



Universidad Autónoma del Estado de México  
Facultad de Medicina

**GUÍA EJECUTIVA  
PARA LA ELABORACIÓN DE  
PROTOCOLOS DE TESIS Y TESIS**



DEPARTAMENTO DE TITULACIÓN

***DIRECTORIO FACULTAD DE MEDICINA***

***M. EN C.S. LUIS GUILLERMO DE HOYOS MARTÍNEZ***

Director

***E. EN PSIQ. JESÚS BERMEO MÉNDEZ***

Sub-Director Académico

***L. EN A. SONIA YLENIA RUIZ VELÁZQUEZ***

Sub-Directora Administrativa

***DR. EN HUM. ARTURO GARCÍA RILLO***

Coordinador de Investigación y Estudios de Posgrado

***M. EN A. I. S. MARCO ANTONIO  
MENDIETA MAZÓN***

Coordinador de Difusión Cultural, Extensión y Vinculación

***E. EN G.O. MIGUEL FERNÁNDEZ LÓPEZ***

Jefe del Departamento de Titulación

## INTRODUCCION

Partiendo de la idea propuesta por Marcos Kaplan en 1975, de que la actividad científica es el fenómeno sociocultural complejo, caracterizado por la discontinuidad histórica, la dispersión, la difusividad de sus factores y de sus resultados, se comprenderá que el primer nivel de la estructura de la investigación, o mejor dicho, la base en la que puede sustentarse el desarrollo de la investigación son los trabajos de tesis en sus diferentes niveles (*Kaplan, 1987*). Esta comprensión pone en relieve, por sí misma, la importancia de la tesis.

Los tesisistas deben saber lo referente a la investigación, pues en el transcurso de una carrera han estudiado varios aspectos de la investigación. El problema es que, cuando llega el momento para hacer la tesis, se preguntan qué es realmente, cómo iniciarla y en seguida, se dan cuenta de que toda la orientación anterior no era funcional como parecía (*CEU, 1996*).

La realización de una tesis es una parte importante de la vida de todo universitario, por lo que surgen las interrogantes sobre ¿Cuál es la función de la tesis?, ¿por qué se hace?. Por supuesto, es la base para un examen recepcional; aparentemente por esta razón algunas personas consideran que la elaboración de la tesis es nada más un trámite para llegar a su título profesional. En un sentido, la tesis puede ser considerada así, pero realmente es mucho más, porque el examen recepcional marca el momento de transición a la propia vida profesional; se deja de ser estudiante o pasante y se convierte en profesionista (*Farrand Rogers, 1995*).

Iniciando, se emite el siguiente cuestionamiento: ¿qué es la tesis? En su forma original, la tesis fue una parte esencial del proceso de una exposición de la lógica entre los griegos. La tesis fue la propuesta original, que se exponía con toda su argumentación; en seguida se presentó el argumento contrario, la antítesis; y finalmente, reconciliaron ambos elementos para formar la síntesis, que no era necesariamente un resumen corto, sino una combinación de ambos argumentos. En el transcurso del tiempo, parece haber ocurrido un cambio en el énfasis, de manera que la tesis hoy es más bien la síntesis de antes; o sea, que son las conclusiones del argumento; así, la tesis es una expresión muy clara de las ideas que los tesisistas quieren compartir (CEU, 1996).

Estrictamente hablando, entonces la tesis es un trabajo, donde el autor expone sus creencias o conclusiones. Sin embargo, antes de plantear conclusiones, se requiere de mucho trabajo y mucha reflexión porque una conclusión no sale de la nada. Como extensión de la palabra, entonces, tesis ahora significa todo lo que va antes de llegar a las conclusiones (CEU, 1996).

La elaboración de una tesis representa una oportunidad para retomar lo estudiado durante los últimos años; pensar con mayor profundidad acerca de lo aprendido, ejercer las habilidades que se han adquirido; cuestionar algunos aspectos, para investigar y profundizar lo que nos parece importante y también es un pasaporte para el empleo futuro (Farrand Rogers, 1995).

La tesis es un trabajo académico resultado del proceso de formación que todo estudiante inicia desde su ingreso a la universidad. Quien realiza una tesis ha de ser capaz de reflexionar y de investigar un problema teórico o de la

realidad. Algunos consideran la tesis como un obstáculo para obtener un documento y otros como una opción de formación adicional (Farrand Rogers, 1995).

La tesis, vista desde la perspectiva credencialista, es considerada como un trámite administrativo pero que, de ser posible, se busca evadir. En cambio, si la visualizamos como parte inherente de un trabajo académico, es una oportunidad para satisfacer nuestro deseo de formarnos personalmente (Farrand Rogers, 1995).

La tesis se fundamenta en la investigación; lo que implica el desarrollo de ciertas habilidades desde el inicio de los estudios; por lo que los estudiantes deben ser capaces de encontrar más de una respuesta para sus dudas, entonces tienen que considerar las varias respuestas posibles, contextualizarlas dentro de sus conocimientos, reflexionar sobre todas las posibilidades y llegar a un juicio final sobre cuál les parece la respuesta más apropiada para la situación analizada, por supuesto con fundamento (Parent, 1996).

Desde este enfoque, una tesis se caracteriza por considerar algún problema vinculado con alguna materia del plan de estudios; se analiza de manera teórica y posteriormente se examina empíricamente. Después de esta etapa, es cuestión de que el tesista emplee su juicio, su experiencia y sus conocimientos para analizar, seleccionar y exponer la explicación más convincente que justifique la asociación entre los resultados empíricamente obtenidos y el contexto teórico del que partió (Parent, 1996).

El proceso de elaboración de un trabajo de tesis es una actividad sistemática y planeada, que se sustenta en la metodología de la investigación y que consta de 3 etapas:

1. Planeación
2. Ejecución
3. Evaluación

**La etapa de planeación** del trabajo de tesis está integrado por dos fases: selección del tema y Diseño del Protocolo.

La fase de "selección del tema" consiste en la identificación de un área o campo temático relacionado con la medicina que sea un sujeto de ser investigado. Se inicia con la observación (a través de la experiencia directa o por medio de expedientes o registros preliminares) o investigación bibliográfica exhaustiva y actualizada sobre ese campo o área temática; con el propósito de identificar uno o varios problemas susceptibles de estudiar que permitan plantear una hipótesis tentativa o preliminar que despierte el interés del alumno tesista; así como constatar que dicho problema amerita continuar con el trabajo, o por el contrario, abandonarlo.

La fase de "diseño del protocolo", implica que el tesista esté convencido del tema que va a estudiar, así como haber constatado que su problema de estudio le permitirá concluir satisfactoriamente la realización de su trabajo de tesis. Así, teniendo claros ambos aspectos y contando ya con la tutela de un director de tesis, se requiere elaborar un índice de contenidos que le sirva de guía de trabajo para la búsqueda, recolección y análisis de información bibliográfica; misma que al disponerse en fichas de trabajo le permitirán integrar el Marco

Teórico-Conceptual que permita el planteamiento del problema y la fundamentación de la hipótesis definitiva. Esta etapa culmina con la aprobación del protocolo por parte de la comisión dictaminadora.

La **etapa de ejecución**; consiste en la realización de la investigación de acuerdo a la metodología planteada en el protocolo, debe aclararse que si sobre la marcha se detectan errores de diseño, es tiempo de corregirlos, previo aviso a la autoridad que ha otorgado la autorización. En esta etapa se realiza la organización y redacción final del trabajo.

La **etapa de Evaluación**; inicia desde que el tesista somete la tesis concluida a revisión para su aprobación y culmina con la presentación del examen recepcional que en la actualidad cumple con los criterios de una "réplica de tesis".

## EL PROTOCOLO DE TESIS

El protocolo de tesis es la manifestación concreta de la etapa de planeación para la realización del trabajo de tesis. Ha sido definido por Sosa de Martínez y Cols. como un documento que contiene, con el máximo posible de detalle, precisión y claridad pertinente, el plan de un proyecto de investigación científica; sin embargo se deberá tener presente que es el producto de un largo proceso de trabajo serio, en el cual, tensiones y conflictos, son asumidos críticamente, para hacer inteligible el proceso constructivo de una visión explicativa, fundamentada y racional, de los hechos asumidos de un campo problemático en un primer momento.

## LINEAMIENTOS GENERALES PARA LA ELABORACIÓN DEL PROTOCOLO DE TESIS

El protocolo de tesis es el documento que explica cada una de las etapas de la realización del estudio y establece la secuencia detallada a seguirse en el desarrollo de la investigación y debe contestar a las dudas que pudieran surgir.

La elaboración del índice para la realización del protocolo debe contener los siguientes apartados:

- Portada
- Título
- Índice
- Marco Teórico en 10 a 15 cuartillas
- Planteamiento del Problema en 2 cuartillas con argumentación y pregunta de investigación
- Justificaciones
- Hipótesis con la identificación de sus elementos
- Objetivos
- Método: que deberá incluir
  - ❖ Diseño del estudio
  - ❖ Operacionalización de variables
  - ❖ Universo de trabajo y muestra
  - ❖ Instrumento de investigación
  - ❖ Desarrollo del proyecto
  - ❖ Límite de tiempo y espacio
  - ❖ Cronograma
  - ❖ Diseño de Análisis
- Implicaciones Éticas
- Organización
- Presupuesto y Financiamiento
- Bibliografía
- Anexos

A continuación se describirán las características principales de las secciones del esquema anterior.

**Portada:**

Nombre de la Universidad: UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DEL ESTADO DE MÉXICO

Nombre de la Facultad: FACULTAD DE MEDICINA

Nombre de la Licenciatura: MEDICO CIRUJANO  
LICENCIADO EN NUTRICIÓN  
LICENCIADO EN TERAPIA FISICA  
LICENCIADO EN TERAPIA OCUPACIONAL

Nombre del Departamento: DEPARTAMENTO DE  
TITULACIÓN

Escudo de la Facultad

Título del Protocolo de Investigación

Modalidad de Titulación: Ejemplo: Tesis, Tesina

Nombre del Alumno(s)

Nombre(s) del Director(es)

Nombre(s) del Asesor(es)

**Título:** debe ser breve, claro y preciso, no sacrificando la claridad a expensas de lo conciso, debe responder a las preguntas: ¿qué?, ¿dónde?, ¿cuándo?

**Índice:** se indican los incisos o capítulos de que consta el protocolo especificando la página correspondiente.

**Marco Teórico (en 10 a 15 cuartillas):** Está integrado por los estudios previos del problema y datos estadísticos. Se sugiere que la información se recolecte a través de fichas bibliográficas y de trabajo, realizando un análisis crítico de la literatura consultada y que sean preferentemente artículos de investigación relacionados con el tema. Debe responder a la pregunta (qué?)

**Planteamiento del problema (en 2 cuartillas):** el problema de investigación consiste en decir clara y concretamente lo que se va a investigar a través de una argumentación para lo cual es necesario plantearlo adecuadamente a partir de las siguientes etapas: descripción y caracterización, delimitación y definición, y formulación de la pregunta de investigación, que debe cumplir con los siguientes Criterios de Kerlinger:

- Expresar una relación entre dos o más variables.
- Formulado claramente, sin ambigüedades y en pregunta.
- Implicar su posibilidad de realización.
- Expresar tiempo y espacio.

Debe responder a la pregunta (qué?)

**Justificaciones:** son todas las razones de tipo científico, político, administrativo, social, académico, epidemiológico, entre otras, que fundamentan la realización del estudio.

Debe responder a la pregunta (por qué?)

**Hipótesis:** Es una explicación provisional a un cuestionamiento, basado en hechos sistematizados y sus

características son atingencia, brevedad, predicción, factibilidad y compatibilidad; es decir, consiste en la respuesta a la pregunta formulada en el problema. No en todos los estudios se postulan hipótesis, como es el caso de los estudios diagnósticos, exploratorios y algunos descriptivos, que no necesariamente tienen una hipótesis explícita, aunque siempre está implícita. Sin embargo, **a falta de hipótesis**, es requisito indispensable **contar con preguntas de investigación**. Debe intentarse como ejercicio metodológico la elaboración de una hipótesis de trabajo, incluyendo la identificación de los elementos de la hipótesis que a continuación se indican:

- Unidad de observación.
- Variables del estudio: variable independiente y variable dependiente.
- Relación lógica entre las variables.
- Dimensión espacio-temporal.

Debe responder a la pregunta (qué)

**Objetivos:** Son la finalidad de la investigación; responden a la pregunta ¿para qué?. Los objetivos de la investigación se refieren a los aspectos (subproblemas) que se desea estudiar o a los resultados intermedios que se esperan obtener para dar respuesta final al problema, por lo que se expresará un objetivo general y varios objetivos específicos.

El **Objetivo general** consiste en lo que se pretende realizar en la investigación.

Los **Objetivos Específicos** indican lo que se pretende realizar en cada una de las etapas de la investigación.

**Método:** Responde a la pregunta ¿cómo?; por lo que indica los pasos a seguir para llegar a la comprobación o

no de la hipótesis, y dar cumplimiento a cada uno de los objetivos propuestos e incluye la siguientes secciones que se especificarán a continuación:

- Diseño del estudio.
- Operacionalización de variables.
- Universo del trabajo y muestra
- Instrumento de investigación.
- Desarrollo del proyecto
- Límite de tiempo y espacio
- Cronograma.
- Diseño de análisis

**Diseño de Estudio:** se clasifica al protocolo de acuerdo a los siguientes criterios:

- Acción del investigador sobre las variables.
- Etapa de recolección de la información.
- Cinética del estudio.
- Cantidad de población.

Debe clasificarse el tipo de estudio y se describirá brevemente el plan de acción del investigador para alcanzar los objetivos del estudio.

**Operacionalización de variables:** consiste en llevar una variable de un nivel abstracto a un nivel concreto, es decir, que permita medirla o calificarla. En esta sección, por cada variable incluida en el estudio, se deberá indicar:

- Definición teórica
- Definición operacional; y en su caso, criterios diagnósticos.
- Nivel de medición.
- Indicadores.
- Ítems de los instrumentos de investigación respectivos.

**Universo del trabajo y muestra:** en esta sección se hace referencia al número de unidades de observación, es decir, se debe especificar si se trabajará con población total o con muestra. Si este es el caso, se incluirá el tamaño y cálculo de la muestra así como la técnica de muestreo utilizada especificando el procedimiento para la selección de los sujetos que se incluirán en la muestra a estudiar. Por otra parte, se deben detallar con exactitud las características que debe reunir cada unidad de observación con el fin de no caer en el error de incluir unidades que no sean útiles por no tener la información buscada; por lo que se enlistarán claramente los **criterios de inclusión**; los **criterios de exclusión** y los **criterios de eliminación**.

Criterio de inclusión: los aspectos que deben tener las unidades de observación (los que si ingresan al estudio)

Criterios de Exclusión: elementos o aspectos que no permiten que sean tomados en cuenta para el estudio. (los que no ingresan al estudio)

Criterios de eliminación: los aspectos por los cuáles después de haber sido incluido tiene que ser eliminado.

**Instrumentos de investigación:** esta sección se destina a diferentes aspectos del cuestionario, encuesta u hoja de recolección de datos que se utilizará para realizar el estudio y se integrará por tres incisos:

- Descripción del instrumento de investigación.
- Validación del instrumento de investigación.
- Aplicación del instrumento de investigación.

**Descripción:** las partes de las cuáles consta el instrumento de investigación, contrastando que la información contenido sea la mínima indispensable para el cumplimiento de los objetivos propuestos.

**Validación:** en caso de no ser un instrumento validado, definir la técnica de validación a utilizar

Es importante especificar que el instrumento que se utilizará para el desarrollo del estudio, deberá presentarse íntegramente en la sección de anexos del protocolo; y en caso de utilización de cuestionarios validarse.

**Desarrollo del Proyecto** se enlistará el material que se utilizará durante el desarrollo del estudio; teniendo presente que en aquellos estudios que impliquen la utilización de equipo médico o de laboratorio deberá mencionarse las especificaciones.

Se describirán los métodos, técnicas o procedimientos que se utilizarán para el desarrollo del estudio, por ejemplo: la técnica de entrevista, método para registrar presión arterial, o procedimiento para la toma de frotis vaginal. Con referencias bibliográficas y la especificación de los procesos de homogenización de técnicas y controles de calidad.

**Límite de tiempo y espacio:** si la investigación es documental (a base de registros) se establecen dos límites de tiempo, el primero se refiere al tiempo en que sucedieron los hechos registrados y el segundo referente al tiempo que se requerirá para la investigación que se está planeando, incluyendo la recolección, procesamiento y análisis de la información obtenida así como la redacción

del trabajo de tesis. El límite de tiempo responde a la pregunta (cuando) y el de espacio responde a la pregunta ¿Dónde?, y se refiere al área física, lugar o institución donde se va realizar el estudio (archivo clínico, laboratorio, escuela, etc.) para lo cual **debe contarse con la autorización respectiva.**

**Cronograma:** Se elaborará un calendario de actividades a realizar.

**Diseño de análisis:** esta sección hace referencia al manejo global de los datos ya recolectados. Su elaboración se basará en la técnica estadística por lo que se deben señalar los siguientes elementos:

- Revisión y corrección de la información.
- Clasificación y Tabulación de los datos.
- Elaboración de cuadros.
- Estadísticos descriptivos a utilizarse.
- Elaboración de gráficas.
- Pruebas estadísticas a utilizar para asociar variables.
- Pruebas estadísticas a utilizar para contrastar las hipótesis.

**Implicaciones éticas:** en esta sección, se deberá reflexionar sobre los aspectos éticos del estudio, y en su caso deberá hacer mención de la alternativa de solución que se propone. Es importante mencionar y anexar la **carta de consentimiento informado** para aquellos estudios que se realizarán teniendo como sujetos de estudio a seres humanos.

**Organización:** en esta sección se incluye a las personas que van a intervenir en la investigación y cómo está distribuido el trabajo, indicando en que etapa participa

cada uno. También deberán establecerse los créditos a los que cada colaborador va a tener derecho.

**Presupuesto y financiamiento:** responde a las preguntas de ¿cuánto costará? Y ¿quién pagará?. El presupuesto dará idea de si el trabajo está justificado desde el punto de vista económico. Además se deberá especificar la fuente de los recursos económicos.

**Bibliografía:** debe ser seleccionada cuidadosamente y redactarse con precisión; incluyendo solamente aquellas citas bibliográficas que haya sido consultadas personalmente. El sistema que se utilizará será el de "referencia-número" de Vancouver que consiste en que la cita corresponde al número de referencia y se escribe entre paréntesis en el lugar correspondiente del texto. Las referencias al final se colocan según el orden de aparición en el trabajo. De lo anterior destacan dos elementos fundamentales:

- La forma en que se presentará la cita en el texto, y
- La forma en que se van a ordenar las referencias al final del trabajo.

Las citas se ordenarán numéricamente de acuerdo con su secuencia de aparición en el texto, en el cual se ubica en el lugar deseado el número arábigo de la referencia correspondiente en forma de exponente y entre paréntesis. En la sección de referencias bibliográficas, se enlistarán artículos científicos, libros o cualquier documento consultado que haya sido citado en el texto del protocolo. Dicha lista será orden de aparición y la estructura de las referencias se sujetará a las indicadas en los Lineamientos para la Publicación de Artículos en Revistas Médicas.

Ejemplo de artículos de revista científica:

Rillo A. Análisis histórico del caduceo. *Gac Méd Méx* 1993; 129(3):257-61.

Ejemplo de un libro:

Rillo A, Hardy A. Metodología científica aplicada a investigación en salud. Toluca, Méx.: Instituto de Seguridad Social del Estado de México y Municipios, 1998.

**Anexos:** Ésta sección incluye toda la información que contribuya a aclarar el protocolo, por ejemplo los instrumentos de recolección de datos, el cuestionario que será aplicado, mapas, cuadros sinópticos, carta de consentimiento informado, etc.

## TRABAJO DE TESIS

Después de haber sido aprobado el protocolo por la comisión dictaminadora, el alumno tesista dará inicio a la fase de ejecución del proceso de elaboración de proyecto de investigación que dará lugar al trabajo de tesis, es decir, aplica cuestionarios, revisa expedientes, recolecta datos. Además, los procesa y analiza estadísticamente con el propósito de obtener conclusiones para emitir sugerencias.

Posteriormente, redactará el trabajo de tesis que será entregado para su revisión, estando integrado por los siguientes capítulos:

- Portada
- Título
- Índice
- Resumen estructurado en 250 palabras en español e inglés.
- Marco Teórico
- Planteamiento del Problema.
- Justificaciones.
- Hipótesis.
- Objetivos.
- Método
- Implicaciones Éticas
- Resultados
- Cuadros y/o Gráficos
- Conclusiones.
- Recomendaciones
- Bibliografía
- Anexos.

## Bibliografía Consultada

- Ander-Egg E. Introducción a las técnicas de investigación social. 5ª ed, Argentina: Hvmánitas; 1976.
- Armigón PJM, Jiménez VJ. Métodos de investigación aplicados a la atención primaria de salud. España: Mosby/Doyma Libros, 1995.
- Bunge M. La Investigación Científica. 2ª ed. Corregida. México: Grupo Editorial Planeta, 1992.
- Cañedo DL, Medina CA. Investigación Clínica. México: Nueva Editorial Interamericana, 1987.
- Centro de Estudios de la Universidad. ¿Qué es la tesis? Toluca, Méx; Universidad Autónoma del Estado de México, 1996.
- Dawson-Saunders B, Trapp RG. Bioestadística médica: México: Editorial El Manual Moderno, 1993.
- De Canales FH, De Alvarado EL, Pineda EB. Metodología de la Investigación. Manual para el desarrollo de personal de salud. Colombia: Organización Panamericana de la Salud, 1989.
- Farrand J. Realización de la tesis, seminario de apoyo y vida profesional. Universitas No. 9, Toluca, Méx.: Centro de Estudios de la Universidad, UAEM; 1995.
- Hernández SR, Fernández CC, Baptista LP. Metodología de la Investigación. México: McGraw-Hill/Interamericana Editores. 1991.
- Kaplan M. Ciencia, sociedad y desarrollo. México: Universidad nacional Autónoma de México, 1987.
- Rillo A, Hardy A. Metodología científica aplicada a la investigación en salud. Toluca, Méx; Instituto de Seguridad Social del Estado de México y Municipios, 1998.

- Parent JJM. Diferenciar el caso de estudios de la investigación. La Mora, Año 2, No. 23, Abril de 1996, 21-23
- Sosa-Martínez J. Método científico. México: Sistemas Técnicos de Ediciones, 1990.
- Sosa de Martínez MC, Pablos HJL, Santos AD. Guía para elaborar el protocolo de investigación. Primera parte. Acta Pediatr Méx 1994; 15(1):9-14.
- Sosa de Martínez MC, Pablos Hach JL, Santos Atherton D. Guía para elaborar el protocolo de investigación. II. Clasificación del protocolo de investigación. Acta pediatr Méx 1994; 15(3):139-145.
- Sosa de Martínez MC. Pablos Hach JL. Santos Atherton D. Guía para elaborar el protocolo de investigación. V. Material y métodos. Variables y su clasificación. Acta Pediatr Méx 1996;17(1):8-12.
- Sosa de Martínez MC, Pablos Hach JL. Santos Atherton D. Guía para elaborar el protocolo de investigación. VI. Material y métodos. Hoja de captación de información. Acta Pediatr Méx 1996;17(6):313-32.
- Vega FL. Pensamiento y acción en la investigación biomédica. México: la Prensa Médica Mexicana, 1991.
- Vega-Mondragón L. El nacimiento de una investigación. La Mora, 1995; 1(8):15-6.

"GUÍA EJECUTIVA PARA LA ELABORACIÓN DE PROTOCOLOS DE TESIS Y PARTE DE UNA INVESTIGACIÓN EN PROCESO" fue elaborada por el Dr. Arturo García Rillo, el Dr. Fausto Manuel Pinal González, Dr. Ramón Arrizabalaga Amarelo, Dr. Mario Enrique Arceo Guzmán, Dr. Miguel Fernández López, Dr. Humberto Pinzón Poot, Dra. Roxana Valdés Ramos. Se aprobó por los H. Consejos Académico y de Gobierno de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma del Estado de México el mes de octubre del 2004.

Reestructuración a cargo de:  
E. en G.O. Miguel Fernández López  
Ph. D. Mario Enrique Arceo Guzmán  
M.S.P. Luis Gabriel Montes de Oca Lemus  
Diciembre 2009.