

Máster de Seguridad en la Edificación  
Practicum de Investigación  
Iniciación a la Investigación

**Tema 3**  
**La Tesis Doctoral**

**Índice**

1. Introducción
  2. Definición de Tesis Doctoral
  3. Proceso
    - 3.1 Elección del tutor o director
    - 3.2 Elección del tema
    - 3.3 Establecimiento de un plan de investigación
    - 3.4 Documentación, recopilación y fichado de los datos: las fuentes
    - 3.5 Parte experimental
    - 3.6 Organización y análisis de los datos
    - 3.7 Redacción
    - 3.8 Defensa pública
  4. Contenido de la memoria de tesis
- Referencias

## 1. Introducción

Para quienes se inician en la redacción de la tesis doctoral es de ordinario el primer empeño de envergadura, al menos en cuanto a extensión, que tienen que afrontar.

La obtención del grado de doctor es el requisito necesario para dedicarse a la docencia universitaria.

Una tesis no es meramente un evento administrativo para lograr una promoción profesional, ni es tampoco un evento exclusivamente científico, de pura investigación. Escribir una tesis tiene sobre todo una finalidad de aprendizaje.

El primer fruto de una tesis es el crecimiento de su autor o autora, su aprendizaje al escribirla, al mantener un discurso coherente y bien argumentado a lo largo de cien a trescientas páginas.

Quien es capaz de escribir una tesis doctoral acredita con ello su habilidad investigadora y su capacidad de comunicar a otros lo descubierto siguiendo las pautas de quienes le han precedido y de quienes trabajan en ese mismo campo de investigación.

Una tesis debe aportar algo original y novedoso, pero su primer mérito ha de radicar en la tarea rigurosa de acopio de lo que otros han dicho sobre la cuestión afrontada, en el examen detenido de sus aciertos y limitaciones. Sólo después de hecha esa tarea imprescindible, puede y debe el autor de la tesis aportar algo nuevo.

Lo realmente decisivo para una tesis es tener una buena pregunta, y después dedicar el tiempo necesario para adquirir el oficio y el método que permitan iluminar el problema que queremos abordar y permitan ofrecer finalmente una respuesta argumentada y convincente.

Para llegar a formular esa pregunta es importante la elección de la persona que dirija nuestra investigación, pero sobre todo es indispensable que la pregunta tenga un enraizamiento efectivo en la biografía personal.

Una vez esbozado el problema que se cree de interés para centrar nuestro trabajo de tesis es aconsejable establecer un plan de investigación sistemático.

Entre las ventajas de una planificación y gestión sistemática de la realización de la tesis se encuentran:

- a) La estructuración del proyecto mejora los resultados
- b) La responsabilidad es principalmente del doctorando, que debe llevar la iniciativa en: iniciar, planear, ejecutar, documentar, y demostrar que es capaz de aportar conocimiento.
- c) Se reducen riesgos y se aumentan las probabilidades de terminar con éxito

Conviene partir de los objetivos de la tesis doctoral, que suelen ser tres:

- a) Realizar una investigación independiente
- b) Realizar una aportación al conocimiento
- c) Documentar la investigación y hacerla disponible a la comunidad académica.

Para lograrlos, la envergadura del trabajo puede ser muy diversa. Algunas referencias que convendría no perder de vista son: en cuanto a la longitud media de una tesis doctoral, depende del campo de investigación, pero se puede decir que estaría en torno a 200 páginas, en un rango de entre 100 y 300 páginas. En cuanto a la duración de la tesis, una duración media de 3 a 5 años, dependiendo de la dedicación (a tiempo completo se puede reducir a menos de dos años).

La dificultad esencial de la tesis radica en que es un trabajo de gran envergadura y poco estructurado. Por ello, se puede considerar que la realización de una tesis doctoral es un proceso en fases sucesivas:

- 1) Elección de un área general de investigación.
- 2) Elección de varios temas entre los del área elegida
- 3) Selección de un tema y propuesta de tesis.
- 4) Realización de un índice detallado por capítulos.

- 5) Búsqueda bibliográfica de investigaciones previas.
- 6) Investigación y análisis.
- 7) Escritura de la memoria de tesis.
- 8) Defensa de la tesis.

## 2. Definición de Tesis Doctoral

Una Tesis doctoral es un estudio escrito sobre una investigación de carácter original efectuada por un doctorando o un escrito de un análisis de publicaciones hechas por otros sobre un tema dado.

La tesis doctoral permite acceder al grado de Doctor y es imprescindible para desarrollar la carrera profesional en la Universidad.

### Definición

*Un trabajo mecanografiado de una extensión media que varía entre cien y las cuatrocientas páginas, en el cual el estudiante trata un problema referente a los estudios en que quiere doctorarse. (Umberto Eco: Cómo se hace una tesis).*

La extensión exigida a las tesis doctorales depende mucho del área de conocimiento en la que se inscriba, así como del país en el que se desarrolla.

Por ejemplo, en el caso de los estudios científicos la extensión suele ser mucho menor que en el de las Humanidades, y en los países anglosajones generalmente menor que en los países latinos.

El tiempo estimado de redacción de una tesis también varía, aunque suele estar entre los tres y los cinco años, dependiendo una vez más del país y del tema.

Es muy frecuente, y ultimamente necesario, que las tesis doctorales estén avaladas por la publicación de varios artículos (dos o tres mínimo) en revistas con gran difusión internacional (incluidas en los JCR o los ISI).

### **3. Proceso**

Para la creación de una tesis doctoral es habitual seguir los siguientes pasos:

#### **3.1. Elección del tutor o director**

Toda tesis doctoral debe tener al menos un director, que debe ser Doctor. La elección del tutor suele depender, además de la cercanía o la relación, del tema elegido para la investigación.

Para quien se inicia en la vida académica profesional es importante la calidad de su relación con quien dirija su tesis de doctorado. Esta relación ha de estar basada en dos grandes criterios, libertad y verdad, y tendrá una influencia decisiva sobre el resultado del trabajo.

El criterio de libertad radica en el carácter totalmente voluntario por ambas partes de su relación doctoral. Tanto su recíproca aceptación, como la definición del tema o la metodología que vayan a emplear, han de quedar siempre abiertas a ulterior revisión dentro de los plazos que hayan convenido. Quien inicia una tesis ha de sentirse siempre libre para cambiar de director, de Departamento o de Universidad.

El segundo criterio, el criterio de verdad y transparencia, lleva a eliminar toda apariencia de diplomacia en esas relaciones. Por una parte, obliga al director a decir abiertamente siempre todo lo que estime conveniente y a corregir cuantas veces haga falta un mismo defecto. Es de gran importancia que el director exija, pues de la calidad de la tesis pende toda la futura vida académica del doctorando: lo más importante no son las soluciones, los contenidos, las respuestas concretas, sino más bien el método, las preguntas y los procedimientos.

A través de sucesivas conversaciones el doctorando irá aprendiendo a cómo dialogar, e irá progresando en la identificación de los hábitos intelectuales que ha de ganar y en la comprensión de su área de investigación. La finalidad de estas entrevistas es también la de asegurar el ritmo de trabajo de la tesis, el no atascarse en pozos sin fondo.

Para cada entrevista habrá que entregar las quince o veinte páginas que hayamos conseguido escribir en ese espacio de tiempo.

### 3.2. Elección del tema

Este debe ser lo suficientemente amplio como para permitir una investigación extensa, pero no tanto como para hacerla inviable; debe ofrecer aspectos no estudiados que permitan la investigación original; y debe ser un tema relevante para el campo científico en el que se inscribe.

Antes de definir la calidad, longitud, estilo o demás requisitos, conviene que el doctorando examine algunas tesis recientes sobre el tema:

- De las bases de datos electrónicas (Teseo e Internet en general)
- De la biblioteca de la propia universidad
- De la biblioteca de otras universidades (préstamo interbibliotecario)
- De centros especializados en el área elegida.

El tema es una decisión muy importante, por ello hay que prestar especial atención a su elección.

Entre las características más aconsejables podemos citar:

- a) Que sea una investigación interesante, importante y necesaria.
- b) Que el tema elegido sea lo más limitado posible: cuanto más se restringe el campo mejor se trabaja y se va más seguro.
- c) Debe haber una teoría previa sobre la cual basar el trabajo.
- d) Que sea adaptable a métodos de investigación: hay que tener en cuenta la disponibilidad de datos y de herramientas para el análisis.
- e) Que sea viable en un tiempo razonable: 30-40 meses, de los que la mitad son para la investigación exploratoria, definición del problema, y escritura.
- f) Que sea acorde a la capacidad del doctorando y a sus intereses, y es conveniente que represente un área para el desarrollo profesional.
- g) Que pueda ser formulado explícitamente, aun cuando sea de forma provisional.
- h) Que la investigación necesaria sea atractiva para ser financiada

### **3.3. Establecimiento de un plan de investigación**

Dado que la tesis doctoral es un trabajo de larga duración, es necesario realizar una planificación a largo plazo, en la que se indiquen los plazos dedicados a cada una de las tareas de la investigación, según se indicó en el tema dedicado a esta fase.

Diseñar un proyecto de investigación doctoral no es tarea sencilla. A veces hace falta la intervención decisiva del director para eliminar capítulos, podar avenidas secundarias, de forma que el trabajo esté bien centrado en torno a un tema y tenga al mismo tiempo todos los elementos relevantes y, si es posible, sólo los elementos relevantes, y estos trabados de un modo coherente y persuasivo.

Durante el desarrollo de la investigación, será preciso ir evaluando periódicamente el proyecto inicialmente diseñado para irlo ajustando con una cierta flexibilidad a los resultados mismos de la investigación, o a otras circunstancias. En muchos casos, conforme se avanza en la comprensión de un problema y de su complejidad se descubre con claridad que algunas secciones de la tesis que inicialmente parecían necesarias, resultan ahora claramente superfluas. No hay que tener reparo en eliminarlas, aunque hayamos invertido muchas horas en ellas. Servirán más adelante para artículos especializados o para otros trabajos.

### **3.4. Documentación, recopilación y fichado de los datos: las fuentes**

Uno de los pasos iniciales de una tesis doctoral es el establecimiento del «estado del arte» del tema, es decir, investigar acerca de los antecedentes que existen en relación con el tema elegido. Este estado de la cuestión debe estar lo más actualizado posible, para lo cual suelen emplearse recursos como las bases de datos bibliográficas.

La parte inicial de una investigación (ya sea humanística o científica) consiste en la recopilación y organización de los datos. En ambos casos son de gran utilidad las fichas bibliográficas, donde se incluye la información esencial acerca de los libros consultados.

Tanto la bibliografía consultada como las bases de datos de las que hemos recogido los necesarios para nuestra investigación constituyen las fuentes de

la misma.

Las fuentes son los documentos que aportan información para el estudio de una materia. Pueden ser muy variadas; por ejemplo las actas de un congreso o de una institución oficial, manuscritos, obras originales, publicaciones periódicas, libros, folletos, informes científicos, y técnicos y otras.

Pueden ser de primera o de segunda mano.

Son fuentes primarias [primera mano] las totalmente originales; suelen considerarse originales documentos como los libros, las publicaciones periódicas, los informes científicos y técnicos, los programas de investigación, las actas de congresos, y otros semejantes, siempre que contengan información de primera mano.

Suelen considerarse fuentes de segunda mano los boletines de resúmenes, las bibliografías y en general las obras de referencia como los diccionarios y las enciclopedias, repertorios, directorios, anuarios. Son documentos que se pueden manejar en la investigación y en la escritura del trabajo, pero, siempre que se pueda presentar duda en relación con un dato, se debe hacer el esfuerzo de acceder a las fuentes de primera mano.

El autor de un trabajo de investigación está obligado a trabajar con fuentes de primera mano, para lo cual muchas veces deberá invertir muchas horas en investigar dónde se hallan estas y en tratar de verlas y valorarlas por sí mismo.

### **3.5. Parte experimental**

En las investigaciones científicas, hay que hacer en muchas ocasiones experimentos para comprobar y demostrar si el supuesto inicial o hipótesis es cierto.

En este caso será necesario tener a nuestra disposición un laboratorio o una maquinaria adecuados al tema de investigación. Debemos asimismo asegurarnos de la fiabilidad de los distintos aparatos o componentes químicos empleados así como contar con el asesoramiento adecuado para su uso, en el caso en que no estemos totalmente familiarizados con los mismos.

La lectura de manuales y guías de uso nos darán pautas sobre las cotas de

error que por calibración o por composición puedan tener los elementos que utilicemos. Estos errores deberán ser tenidos en cuenta en nuestra investigación.

Si un experimento nos crea un mínimo de duda es imprescindible repetirlo hasta nuestra entera seguridad de su fiabilidad.

### **3.6. Organización y análisis de los datos**

Una vez recopilados los datos necesarios, sean bibliográficos o experimentales, el investigador debe organizarlos y analizarlos para extraer de ellos las conclusiones pertinentes (que serán en definitiva las conclusiones de su investigación).

Pero, ¿cómo se organizan tanto los materiales como la información obtenida? Cómo y dónde guardar o almacenar los documentos, fotocopias, archivos... que va generando nuestra investigación es una cuestión determinante en la elaboración de un artículo o monografía y más aún en la elaboración de una tesis doctoral.

Para la elaboración de una tesis o de un trabajo de cierta extensión es recomendable el uso de un documento distinto para cada una de las secciones. Es decir, un documento para la portada, otro para la tabla de abreviaturas, otro para la introducción y así sucesivamente. El trabajo con documentos separados permite movernos con más rapidez y comodidad. Gracias a las posibilidades de los procesadores de textos no hay ningún problema para repaginar en el último momento cada documento permitiendo así una paginación continua.

Es indispensable, cuando se trabaja con el ordenador, ser muy precavido con la seguridad. No sólo con los posibles virus, sino también con la posibilidad de que nos roben el ordenador, nos encontremos en medio de una catástrofe natural o tengamos un accidente y se rompa el ordenador. Para evitar estos problemas es imprescindible hacer copias de seguridad diarias y almacenarlas en un lugar diferente a aquel en el que se encuentra el ordenador.

Una manera muy gráfica de comprender la importancia del orden es asomarse al modelo de ordenación que suele emplearse en una cocina, con su office y su despensa. Lo mismo ocurre en el taller del investigador. Hay cosas de empleo diario y otras cosas que se emplean una vez al año, o muy de tarde en tarde.

Para ordenar el lugar del trabajo es imprescindible huir de la complicación.

Para ordenar los materiales tales como fotocopias, apuntes, notas... que recopilamos a lo largo de la investigación se recomienda el uso de archivadores con carpetas colgantes. Es muy útil en el comienzo de la investigación guardar las fotocopias o documentos en carpetas que se correspondan con los distintos capítulos. A medida que se va concretando la investigación dividiremos el material de esa carpeta en las distintas unidades temáticas de las que traten cada una de las partes de cada capítulo (y así sucesivamente).

Otra de las formas para organizar los materiales recogidos, que no corresponden exactamente a ninguno de los capítulos y que son más bien documentos básicos con información general, es en una carpeta de anillas con separadores con las letras del abecedario. En ella se van archivando, de acuerdo con la letra adecuada, las fotocopias sobre personajes, definiciones, mapas, direcciones... que vayamos acumulando. Es importante acertar con la letra en la que se ordenan los documentos.

Es imprescindible en la recolección de materiales, fundamentalmente cuando se trata de fotocopias de artículos, pasajes de algún libro... escribir en el mismo momento en que se hace la copia, la referencia completa del documento (autor, título, editorial, ciudad, año y página).

Otro de los instrumentos útiles para el investigador es una libreta de notas. Con ella se hace algo así como un diario de investigador en el que puede escribirse desde nuestra primera reacción a una conferencia o a la lectura de un artículo hasta las anotaciones de una experiencia o una entrevista. Es aconsejable escribir aquellas palabras, ideas o frases que no se quieren olvidar, y que una vez pensadas y desarrolladas se ordenarán e incluso serán utilizadas en la redacción del trabajo.

### **3.7. Redacción**

Es recomendable que el proceso de redacción del informe final sea simultáneo a los pasos anteriores, si bien en algunos casos la mayor parte suele estar concentrada en el tramo final de la investigación, donde se han extraído y analizado los datos. La redacción dependerá de la extensión exigida, pero siempre debe conservar el estilo propio de los textos científicos, siguiendo las indicaciones dadas en el tema correspondiente.

### 3.8. Defensa pública

Tras depositar la tesis doctoral terminada, y seguir los pasos burocráticos pertinentes, el doctorando debe superar un acto de defensa pública, en el que un tribunal de expertos evalúa y critica su investigación; el doctorando deberá por su parte defender la validez de su proyecto y de su metodología, tras lo cual la tesis recibe su calificación, y de ser esta positiva, el doctorando se convierte en Doctor.

## 4. Contenido de la memoria de tesis

Con respecto a la disposición final de la memoria de tesis, debe seguirse un patrón más o menos estándar. Por lo general el trabajo, una vez redactado, debe dividirse en los siguientes apartados:

- **Portada y agradecimientos**
- **Introducción:** Sus funciones son contextualizar el trabajo en el campo científico en que se sitúa y presentar los planteamientos generales acerca de sus objetivos y metodología.
- **Cuerpo del trabajo:** Es el núcleo de la investigación, donde se contiene la información acerca de la tesis defendida, y se demuestra su utilidad mediante la presentación y el análisis de los datos.

Habitualmente, el cuerpo del trabajo, a su vez, se subdivide en:

- **Estado del arte:** En primer lugar, deben presentarse los antecedentes científicos anteriores a la propia investigación, valorándolos críticamente.
- **Metodología:** Este apartado detalla los métodos empleados durante la investigación, ubicando así el trabajo dentro de una corriente epistemológica determinada.
- **Presentación de los datos:** El verdadero centro de la tesis doctoral lo constituye una presentación clara y estructurada de los datos, que además debe ser previa y distinta a su interpretación por parte del investigador.
- **Análisis y discusión:** El apartado de presentación de los datos suele ser el más extenso de la tesis doctoral; sin embargo, el apartado fundamental es el dedicado al análisis y discusión de

dichos datos, ya que es donde el investigador debe justificar cómo la información obtenida apoyan su tesis inicial.

- **Conclusiones:** Es el apartado final de toda investigación, y en él se resumen los puntos principales a los que se ha llegado tras el análisis de los datos. En este apartado no debe introducirse nueva información, sino sólo una reformulación de la ya dada en apartados anteriores.
- **Bibliografía:** Las fuentes de toda investigación científica deben aparecer explícitamente en el texto, citadas de forma sistemática, ya sea empleando el sistema de cita continental o el sistema de cita anglosajón.
- **Índice:** Para facilitar la lectura de la tesis y la localización de la información, es útil incluir índices temáticos, de nombres propios empleados, de abreviaturas, etc.

Si fuera necesario, pueden incluirse también otros apartados para adjuntar tablas, gráficos, anexos, etc.

## Referencias

- [1] Sara Abecasis, Carlo Heras, Metodología de la investigación, uenos Aires, Nueva Librería, 1994.
- [2] Lizardo Carvajal, Metodología de la Investigación Científica, Curso general y Aplicado, 12<sup>o</sup>- Ed. Cali: F.A.I.D., 1998.
- [3] Daniel Cassany, La cocina de la escritura, Anagrama, Barcelona, 1995.
- [4] Héctor Cobo Bejarano, Glosario de Metodología, 8<sup>a</sup>. Ed. Cali: Impretec, 1998.
- [5] Emilia Currás, Documentación y metodología de la investigación científica, Madrid, Paraninfo, 1985.
- [6] Umberto Eco, Cómo se hace una tesis. Técnicas y procedimientos de investigación, estudio y escritura, Gedisa, Barcelona, 1997.
- [7] B. Glaser B. y A. Strauss, The Discovery of Grounded Theory: Strategies for Qualitative Research, Chicago: Aldine, 1967
- [8] D. Gordon, Writing the doctoral dissertation, a systematic approach, 1998

- [9] H. Gordon, *Cómo se citan las fuentes*, Nuer, Madrid, 2001.
- [10] R. Hernández y Otros, *Metodología de la Investigación*, México, McGraw-Hill, 1994.
- [11] F. Londoño, *Competencias en investigación*, El Eafitiense. No. 61, pp 6-7, 2003.
- [12] Juan Samaja, *Epistemología y metodología. Elementos para una teoría de la investigación científica*, Buenos Aires, Eudeba, 1997.
- [13] Juan Samaja, *El proceso de la ciencia. Una breve introducción a la investigación científica*, UBA, 1993.
- [14] A. Strauss y J. Corbin, *Basics of Qualitative Research*, Sage, 1990.
- [15] M. Tamayo y Tamayo, *El Proceso de la Investigación Científica*, Tercera edición, México, Limusa, 1994.
- [16] M. Tamayo y Tamayo, *Serie Aprender a Investigar*, Cali, ICFES, 1995.
- [17] Kate Turabian, *A Manual for Writers of Term Papers, Theses and Dissertations*, The University of Chicago Press, Chicago, 1987.
- [18] Robert Yin K., *Manual para la elaboración de casos de estudio*, MIT Press, 1987.