



Universidad del
Rosario

Facultad de
Economía

Maestría en Finanzas Cuantitativas

LINEAMIENTOS PARA LA REALIZACIÓN DEL
TRABAJO DE GRADO

DIRECCIÓN DE POSGRADOS

Bogotá D.C, Colombia
Agosto de 2022

MAESTRÍA EN FINANZAS CUANTITATIVAS - TRABAJO DE GRADO	CÓDIGO:
Facultad de Economía Dirección de Posgrados	VERSIÓN: 3
	PÁGINA: 2 de 9

1. Introducción

El propósito de la tesis como trabajo de grado es evaluar la habilidad del estudiante para profundizar en un tema de investigación dentro de un marco analítico, incorporando los conocimientos teóricos y las herramientas cuantitativas y numéricas adquiridas a lo largo de la maestría.

En este sentido, el trabajo de tesis pretende evidenciar un análisis significativo y muy preciso de un tema de finanzas cuantitativas, por lo tanto, debe constar como mínimo de:

- ✓ Marco teórico breve, en lo posible con una revisión de la literatura y resultados existentes relacionados con el tema de investigación.
- ✓ Implementación computacional de un método numérico o de un modelo econométrico o estocástico.

Es importante que la aproximación al problema de investigación supere el nivel puramente descriptivo. Puede, por ejemplo, abordar un problema con un nuevo método o un nuevo conjunto de datos, comparar dos métodos diferentes, añadir algún cambio a una técnica existente, extender o generalizar un modelo de valoración, entre otros.

La elaboración de la tesis debe tomar entre cuatro (4) y cinco (5) meses, tiempo en el cual se deben presentar avances periódicos al supervisor. El documento final debe tener una extensión de aproximadamente treinta (30) páginas, aunque puede ser más o menos dependiendo del tema.

2. Anteproyecto y asignaturas relacionadas con la tesis

Una vez que el estudiante haya aprobado 16 créditos de la maestría, puede registrar la asignatura *Taller de investigación*, la cual equivale a un (1) crédito académico. El estudiante aprueba este curso una vez tenga el anteproyecto con el visto bueno de su supervisor de tesis; en caso de reprobación, deberá registrarlo y pagarlo nuevamente en el siguiente semestre.

El anteproyecto debe incluir:

- Título y descripción breve del tema de investigación.
- Resumen de las técnicas y metodologías a usar.
- Requerimientos de datos.
- Lista breve de referencias bibliográficas que permitan posicionar el tema de investigación en la literatura y relacionarlo con resultados y artículos existentes.
- Si lo desea, uno o dos objetivos y/o resultados esperados.

MAESTRÍA EN FINANZAS CUANTITATIVAS - TRABAJO DE GRADO	CÓDIGO:
Facultad de Economía Dirección de Posgrados	VERSIÓN: 3
	PÁGINA: Página 3 de 9

Simultáneamente, el estudiante puede registrar la asignatura *Trabajo de Grado* de tres (3) créditos. En ningún caso podrá registrarla antes de Taller de investigación. En caso de reprobación o pérdida de cupo, el estudiante deberá registrar la asignatura en el siguiente semestre y cancelar el equivalente a 3 créditos, de acuerdo con lo estipulado en el reglamento académico.

En caso de no presentar la tesis dentro de los términos establecidos para el cumplimiento de requisitos de grado, el estudiante incurrirá en pérdida de cupo por vencimiento de términos para grado, la tesis quedará calificada como «No Presentada» (NP) y podrá solicitar el reintegro al Consejo Académico de la facultad. En caso de ser reintegrado, deberá pagar nuevamente el equivalente a 3 créditos.

También se recomienda que, desde el inicio de la maestría, el estudiante asista a los workshops en finanzas o en métodos cuantitativos en finanzas y economía, en donde tendrá la oportunidad de escuchar diferentes investigaciones en temas específicos; en algunos casos, podrán presentar sus propuestas y el desarrollo de las mismas, y recibir retroalimentación de los profesores de la facultad, de los profesores de otras facultades y otras universidades, y de sus compañeros.

3. ¿Cómo elegir un tema de tesis?

El tema de la tesis puede surgir por motivación propia del estudiante, de sus empleadores o de las necesidades del mercado en general, por sugerencia de los profesores de la maestría o a raíz de las temáticas de los cursos. A continuación, unas preguntas que pueden facilitar la escogencia: ¿qué temas le parecieron más interesantes?, ¿qué temas cree que pueden ser de interés para un potencial empleador y/o ayudarlo a progresar en su vida profesional?, ¿es posible conseguir datos para el problema en cuestión?

Luego de escoger el tema y definir la pregunta de investigación, el estudiante debe discutir su propuesta con un profesor que considere pueda supervisar dicho tema. El documento de anteproyecto debe incluir el nombre de dicho profesor.

Estas son algunas revistas que puede consultar el estudiante para identificar temas de investigación¹:

Journal of Finance, Review of Financial Studies, Journal of Financial Economics, Journal of Financial Econometrics, Journal of Computational Finance, Review of Derivatives Research,

¹ Puede acceder a la versión electrónica de algunas de estas revistas y otras revistas en la herramienta de búsqueda de la página web del CRAI: <https://www.urosario.edu.co/CRAI/inicio/>. También puede consultar las tesis que se han realizado hasta ahora en el siguiente link del repositorio institucional EdocUR: <http://repository.urosario.edu.co/handle/10336/8848>.

MAESTRÍA EN FINANZAS CUANTITATIVAS - TRABAJO DE GRADO	CÓDIGO:
Facultad de Economía Dirección de Posgrados	VERSIÓN: 3
	PÁGINA: 4 de 9

Review of Finance, Journal of Financial and Quantitative Analysis, Quantitative Finance, SIAM Journal on Financial Mathematics, Annals of Finance, Journal of Economic Dynamics and Control, Journal of Banking and Finance, etc.

4. Asignación de director de tesis y supervisión de la tesis

El Director de la Maestría en Finanzas Cuantitativas junto con los demás profesores del área de finanzas revisarán el anteproyecto y darán el visto bueno para continuar con el tema de investigación. Se asignará un tutor o director de tesis dentro de los profesores de la maestría para que supervise el progreso de la tesis. En caso de que el estudiante acuerde la tutoría de su tesis con algún profesor de planta de la facultad, solo necesitará su visto bueno.

El estudiante debe preparar un cronograma de trabajo con el tutor. Este debe incluir fechas de entrega de avances y de entrega final; esta última con la versión definitiva del documento.

En una primera reunión el tutor puede hacer recomendaciones sobre el cronograma de trabajo, la metodología y enfoque de la tesis, y posiblemente una revisión de literatura adicional. De esta forma, tanto el estudiante como el tutor tienen expectativas similares sobre el trabajo de investigación y pueden convenir, si es el caso, en la posibilidad de escribir un artículo de investigación conjunto como resultado de la tesis.

Es responsabilidad del estudiante contactar al tutor y programar reuniones periódicas; después de la entrega intermedia, el estudiante asume total control del trabajo de tesis. Si el estudiante considera que necesita ayuda con su tesis y supervisión de su trabajo, es su obligación contactar al tutor.

5. Elaboración del documento de tesis

Es importante que el estudiante dedique suficiente tiempo a pensar cómo quiere organizar su tesis. Algunas tesis con bajas calificaciones tratan solamente de organizar el material en capítulos y secciones, pero pierden de vista la relación entre diferentes partes de la tesis. La estructura debe seguir al contenido, y no viceversa.

La siguiente estructura del documento de tesis es sólo una sugerencia y puede ser adaptada según los requerimientos de cada tesis:

1. Portada, resumen y tabla de contenido.
2. Introducción:
 - a. Motivación y planteamiento del problema.

MAESTRÍA EN FINANZAS CUANTITATIVAS - TRABAJO DE GRADO	CÓDIGO:
Facultad de Economía Dirección de Posgrados	VERSIÓN: 3
	PÁGINA: Página 5 de 9

- b. Revisión de literatura.
- c. Objetivos.
- d. Resultados y alcance de la tesis.
3. Descripción del modelo: incluye breve fundamentación teórica y conceptual.
4. Descripción de datos (si aplica).
5. Análisis del modelo. Implementación numérica y/o estimación.
6. Presentación y cotejo de resultados.
7. Conclusiones.
8. Bibliografía.
9. Apéndice y anexos.

Estas son algunas recomendaciones generales para algunos apartados de la tesis:

- La segunda página después de la portada debe contener resumen en español, así como título y resumen en inglés (abstract) y palabras clave (keywords). Es recomendable incluir la clasificación JEL: <https://www.aeaweb.org/jel/guide/jel.php>
- La introducción de la tesis tiene como propósito informar al lector el planteamiento del problema, justificación, objetivos y resultados de la tesis. Esta debe incluir también la revisión de la literatura y estructura del documento. Por esto, es mejor escribir la introducción cuando la tesis está casi finalizada. Esta debe ser concisa y permitirle al lector saber cuál es el alcance y dónde encontrar los resultados importantes.
- En la revisión de literatura se debe no solamente listar los artículos o libros consultados o relevantes para el tema de tesis, sino también describir la conexión entre dichas referencias de manera que el lector pueda poner la tesis en contexto y evidenciar su aporte o contribución.
- En la descripción del modelo debe incluir un breve marco teórico con la fundamentación conceptual y con los resultados necesarios para entender el modelo y las metodologías de análisis usadas en el resto de la tesis. Este debe ser lo más auto-contenido y comprensible posible, pero tampoco ser demasiado detallado en cuanto a la descripción de técnicas básicas. Se recomienda tener siempre en mente a un potencial lector que está familiarizado con los contenidos de libros estándar usados durante el primer año de la maestría o los conocimientos de uno de los compañeros de clase.
- En el marco metodológico debe demostrar que tiene un buen conocimiento de las técnicas (modelo econométrico, modelo estocástico, implementación numérica) relevantes para el análisis del problema y que puede presentar los resultados de una manera clara y convincente. Se sugiere evitar detalles demasiado técnicos y extensos. Las demostraciones matemáticas preferiblemente deben ser citadas de un artículo de

MAESTRÍA EN FINANZAS CUANTITATIVAS - TRABAJO DE GRADO	CÓDIGO:
Facultad de Economía Dirección de Posgrados	VERSIÓN: 3
	PÁGINA: 6 de 9

investigación o libro de texto. Si definitivamente es necesario incluirlas, es mejor postergarlas al apéndice y evitar frases como «bajo condiciones estándar....»

- En la conclusión, además de resumir brevemente sus resultados, el estudiante debe poner su trabajo en perspectiva: ¿cuáles son las limitaciones de su análisis? ¿Qué otras preguntas similares podrían abordarse?
- Por último, la tesis debe usar material, argumentos e información que, de no incluirse en el documento, debe ser información fácilmente verificable por un lector interesado.

Se debe tener en cuenta el decreto rectoral 1038 que establece los procedimientos y directrices institucionales para la presentación de trabajos de grado, el cual puede consultar [aquí](#). Para el caso de la Facultad de Economía, las normas de presentación para las tesis de maestría son las establecidas por la American Psychological Association (APA) vigentes.

6. Entrega del documento de tesis y sustentación

El documento debe ser enviado por correo electrónico en las fechas establecidas al director de la Maestría en Finanzas Cuantitativas.

Dos semanas después de recibir las tesis se organizarán una o dos sesiones a las que asistirán los profesores de planta de la maestría como evaluadores de los proyectos. En esta sesión cada estudiante tendrá un espacio de 20 a 25 minutos para presentar su trabajo y recibir preguntas y comentarios de los evaluadores.

7. ¿Cómo obtener una buena calificación en el trabajo de grado?

Para que una tesis sea aprobada debe cumplir como mínimo con las siguientes condiciones:

- Motivación adecuada del problema.
- Análisis del problema con un enfoque diferente o por lo menos con un nuevo conjunto de datos.
- Demostrar que conoce la literatura relacionada con el tema.
- Demostrar que tiene un buen conocimiento de las técnicas empleadas para la modelación y análisis del problema, así como sus limitaciones.
- Presentar sus resultados de una manera clara y convincente.

Una tesis aprobada tendrá además una buena calificación si presenta un análisis crítico significativo del tema en cuestión. Conocer las limitaciones de las hipótesis y los métodos utilizados es un punto valioso en una tesis. La tesis será sobresaliente si excede las

MAESTRÍA EN FINANZAS CUANTITATIVAS - TRABAJO DE GRADO	CÓDIGO:
Facultad de Economía Dirección de Posgrados	VERSIÓN: 3
	PÁGINA: Página 7 de 9

expectativas del tutor y de los jurados.

Según el artículo 135 del reglamento la calificación de la tesis puede darse en los siguientes términos:

- **Aprobada:** procede cuando no se requieren cambios. La versión final de la tesis de maestría se calificará, siguiendo la reglamentación vigente, en una escala numérica entre cero con cero (0.0) y cinco con cero (5.0), donde la nota mínima aprobatoria será de tres (3.0).
- **Con correcciones menores:** el trabajo requiere:
 1. Corrección de redacción, de errores tipográficos y/o errores gramaticales.
 2. Pequeñas mejoras, como fortalecimiento de argumentos y/o inclusión de omisiones, que no alteran las conclusiones del trabajo.

A partir de la fecha de la notificación del resultado, el estudiante cuenta con un plazo de máximo tres meses para realizar las correcciones y enviarlas a los jurados. No será necesaria la presentación de una nueva sustentación. En dicho caso, una vez verificadas las correcciones, los jurados emitirán una nueva calificación en los términos establecidos en este documento y, mediante una carta al director del programa, notificarán su decisión. De ello quedará constancia en el expediente académico del estudiante.

- **Con correcciones mayores:** el trabajo requiere:
 1. Extender la investigación original con nuevos datos, cálculos y/o análisis que podrían alterar las conclusiones del trabajo.
 2. Repetir la toma de datos y hacer cálculos o análisis de dichos datos que podrían alterar las conclusiones del trabajo.
 3. Incluir nuevo contenido.
 4. Incluir o reescribir secciones completas.
 5. Reescribir o replantear argumentos.

A partir de la fecha de la notificación del resultado, el estudiante cuenta con un plazo de máximo de seis (6) meses para realizar las correcciones y presentar el documento final al director de la maestría. En tal caso, será necesaria una nueva sustentación. Una vez efectuado el proceso, los jurados emitirán una nueva calificación en los términos establecidos en este documento y quedará registrada en el acta de la defensa.

- **Reprobada:** si luego de las correcciones solicitadas y de la sustentación (en los casos en que se requiera dicha sustentación) los jurados consideran que la tesis no cumple los estándares de calidad necesarios para conceder el título de magíster, se otorgará una calificación final de «reprobada». El estudiante de maestría podrá continuar con el proceso de cumplimiento del requisito de tesis bajo las condiciones académicas

MAESTRÍA EN FINANZAS CUANTITATIVAS - TRABAJO DE GRADO	CÓDIGO:
Facultad de Economía Dirección de Posgrados	VERSIÓN: 3
	PÁGINA: 8 de 9

establecidas por el programa, siempre y cuando se encuentre dentro del término máximo permitido en el reglamento para cumplimiento de requisitos de grado y no esté incurso en ninguna de las causales de pérdida de cupo.

Cabe aclarar que, para continuar con el proceso de cumplimiento de requisito de tesis, el estudiante debe volver a inscribir el curso de Trabajo de Grado y cancelar el equivalente a 3 créditos.

La tesis de maestría podrá tener reconocimiento en calidad de laureada cuando los jurados, por decisión unánime, consideren que el producto académico es realmente excepcional y cuenta con rigor metodológico que le da validez y confiabilidad a los resultados obtenidos y contribución científica en el área del conocimiento. Los jurados solo podrán recomendar al director del Programa otorgarle al estudiante la distinción de «*Tesis Laureada*» si la tesis tiene una nota igual a 5,0. Cabe aclarar que, una tesis calificada con 5,0 no necesariamente es merecedora de la distinción.

Posteriormente, la facultad autorizará al estudiante para subir el documento de tesis al repositorio de la Universidad. Con este requisito puede gestionar el proceso para la ceremonia de grado según el calendario y requerimientos establecidos por la Secretaría Académica.

8. Recomendaciones generales para el trabajo de grado

- El título de la tesis debe ser llamativo, pero claro y corto. Este puede ser un tema para discutir en una entrevista de trabajo.
- Se recomienda terminarlo en cinco (5) meses.
- La mayoría de libros, artículos y documentos de investigación para la tesis están en inglés. Se recomienda anticipar esto y tenerlo en cuenta en el cronograma de trabajo personal por si le puede requerir más tiempo de lo esperado.
- Si el estudiante no tiene experiencia con metodología de investigación es posible que le tome más tiempo desarrollar su tesis. En este caso, es recomendable una comunicación constante con el director de tesis y programar reuniones con más frecuencia.
- Se sugiere tener un lector adicional que lea los avances y la versión final de la tesis. Entre menos errores tipográficos y de redacción, más tiempo tendrá el director de tesis para concentrarse en el contenido de la misma y, más rápido se agendará la siguiente reunión.
- Si el estudiante encuentra un problema que no es fácil solucionar, se sugiere contactar al director de tesis lo antes posible.
- El contenido de la versión final de la tesis es exclusivamente responsabilidad del estudiante.

MAESTRÍA EN FINANZAS CUANTITATIVAS - TRABAJO DE GRADO	CÓDIGO:
Facultad de Economía Dirección de Posgrados	VERSIÓN: 3
	PÁGINA: Página 9 de 9

- Los trabajos de grado con buena calificación serán recomendados para que sean publicados como documento de trabajo de la Facultad de Economía. Los autores de trabajos de grado sobresalientes serán asesorados por algún profesor de planta, si así lo desea, para someter su trabajo para publicación en una revista de investigación.

CONTROL DE CAMBIOS Y VERSIONES		
VERSIÓN	FECHA DE APROBACIÓN	RAZÓN DE LA MODIFICACIÓN
1	Marzo de 2019	Creación del documento.
2	Octubre de 2021	Actualización del documento.
3	Agosto de 2022	Actualización del documento.

ELABORÓ:	APROBÓ:
Nombre: Ana María Maldonado Ardila Cargo: Directora de Posgrados	Nombre: Fabio Andrés Gómez de los Ríos Cargo: Profesor Principal y Director de la Maestría en Finanzas Cuantitativas