



Criterios para la realización de Trabajos de grado del Proyecto Curricular de la Licenciatura en Matemáticas

Introducción

El presente documento es producto de la construcción colectiva por parte del equipo de profesores de planta y ocasionales del Departamento de Matemáticas durante 2012-II y 2013-I y avalado por el Consejo de Departamento en 2014-I previa revisión del Comité Curricular de la Licenciatura en Matemáticas. Se rige bajo la reglamentación del Acuerdo 025 del 03 de agosto de 2007 (Reglamento Estudiantil de Pregrado) emitido por el Consejo Superior de la Universidad Pedagógica Nacional. Se explicitan los criterios para la realización de trabajos de grado que deben presentar los estudiantes para optar por el título de Licenciado(a) en Matemáticas.

Definición

El Trabajo de Grado es un requisito para optar al título de Licenciado(a) en Matemáticas. Se constituye en una actividad académica formativa que sistematiza un proceso inicial de investigación o un proceso de estudio, asociada al espacio académico *Trabajo de Grado* del Proyecto Curricular de la Licenciatura en Matemáticas.

Para el desarrollo del trabajo de grado, el Proyecto Curricular de la Licenciatura en Matemáticas ofrece cinco opciones: tres modalidades y dos alternativas, teniendo en cuenta tanto los intereses y rendimiento académico de los estudiantes como los propósitos formativos de esta actividad académica.

Propósitos de formación

El Trabajo de Grado dentro de la Licenciatura en Matemáticas debe responder a propósitos de formación como:

- Consolidar habilidades relacionadas con las competencias comunicativas de un futuro profesional de la educación como lectura e interpretación de fuentes escritas en español y otro(s) idioma(s), escritura de textos atendiendo a normas de presentación de documentos escritos y comunicación oral.

- Fortalecer la autonomía de los futuros profesores de matemáticas estudiando de manera rigurosa y profunda aspectos relacionados con la Educación Matemática o con las Matemáticas.
- Iniciar al futuro profesor en el proceso de investigación formativa.
- Articular las competencias profesionales desarrolladas en su formación como profesor de Matemáticas.
- Interactuar con uno o más profesores, en un nivel cercano al de par académico.

Procedimientos y Requisitos Generales

1. El estudiante o los estudiantes, según sea el caso conforme a la opción de trabajo de grado, debe(n) radicar ante el Consejo de Departamento el anteproyecto o la solicitud escrita para aprobación de la opción seleccionada para desarrollar el Trabajo de Grado, según sea la modalidad o alternativa elegida, lo cual se explicita más adelante. Para realizar este proceso el(los) estudiante(s) debe(n) anexar los documentos que se requieran de acuerdo con la opción de su interés.
2. Una vez aprobada la solicitud, el(los) estudiante(s) debe(n) registrar el espacio académico Trabajo de Grado de acuerdo con el Calendario Académico establecido para cada semestre; para ello, el estudiante tiene que haber cursado y aprobado la totalidad de espacios académicos del ciclo de fundamentación. Es importante tener en cuenta que el trabajo de grado debe ser desarrollado durante máximo dos periodos académicos¹.
3. El Consejo de Departamento establecerá, semestralmente, las fechas para que el(los) estudiante(s) entregue(n) informe sobre los avances de su trabajo de grado. El informe es necesario para la asignación de asesor en el semestre siguiente.
4. En caso de que durante el desarrollo del trabajo de grado sea necesario hacer cambios sustanciales con respecto a la propuesta inicial, el(los) estudiante(s) deberá(n) solicitar aprobación de tales cambios ante el Consejo de Departamento, con el aval del asesor.
5. Una vez finalizado el trabajo de grado, el(los) estudiante(s) debe(n) reportarlo ante la Coordinación de la Licenciatura según sea la opción elegida.

Opciones de Trabajo de grado

Como se mencionó anteriormente, el Proyecto Curricular ofrece cinco opciones de trabajo de grado, tres modalidades y dos alternativas.

Modalidades de Trabajo de grado

El Departamento de Matemáticas ofrece, en el Proyecto Curricular de la Licenciatura en Matemáticas, las siguientes modalidades de trabajo de grado:

¹En casos excepcionales el Consejo de Facultad podrá autorizar hasta un periodo académico adicional previa solicitud del (los) estudiante(s) en los tiempos establecidos para ello (la cual debe incluir un compromiso con el visto bueno del asesor de que el trabajo se concluirá en un semestre, el cronograma de actividades y el informe de las actividades realizadas) y, en caso extremo, el Consejo Académico podrá autorizar un cuarto periodo, a partir de la solicitud cursada y argumentada por el estudiante.

Modalidad 1. Asociada a un grupo de investigación o estudio.

Modalidad 2. Asociada al estudio de un tema específico.

Modalidad 3. Asociada a la práctica pedagógica.

Estas modalidades de Trabajo de Grado, se pueden desarrollar en parejas o de forma individual.

Para cualquiera de las modalidades:

1. El (los) estudiante(s) interesado(s) debe(n) entregar a la Coordinación del Proyecto Curricular el **anteproyecto**² con el visto bueno de un profesor según sea la modalidad, esto es: profesor integrante del Grupo de investigación elegido, para la modalidad 1; profesor asesor potencial para la modalidad 2 y profesor asesor de práctica –preferiblemente- para la modalidad 3.
2. Una vez finalizado el trabajo de grado, deben ser entregadas dos copias impresas del mismo, a la Coordinación de la Licenciatura en Matemáticas para que sea sometido a evaluación, en las fechas establecidas en el Calendario de la Licenciatura aprobado a inicio de cada semestre por el Consejo de Departamento.
3. El jurado del trabajo de grado estará compuesto por dos docentes del Departamento de Matemáticas, quienes deben leer, valorar y entregar un concepto del documento recibido. En este concepto el jurado puede solicitar, en caso de que sea necesario, realizar correcciones del trabajo de grado.
4. Una vez el(los) estudiante(s) haya(n) realizado las correcciones (si las hay) y estas hayan sido avaladas por los jurados o el asesor (según sea el caso)³ en las fechas establecidas conforme al calendario de la Licenciatura, el (los) estudiante(s) debe(n) postular, en la Secretaría de la Licenciatura, una fecha y hora para la sustentación⁴ pública de su trabajo de grado en común acuerdo con su asesor y los jurados, según las fechas dispuestas por la Coordinación de la Licenciatura⁵. La Secretaría del Departamento hará pública la programación para la sustentación de acuerdo a la disponibilidad existente.

²La propuesta de trabajo de grado o **anteproyecto** debe entregarse con el visto bueno de un profesor del Departamento e incluir al menos los siguientes aspectos:

1. Nombre(s) del(los) estudiante(s)
2. Nombre y firma del profesor del Departamento de Matemáticas
3. Modalidad
4. Justificación
5. Objetivos: General y específicos
6. Actividades a desarrollar y cronograma tentativo de realización
7. Producto esperado del trabajo.
8. Bibliografía consultada y posible bibliografía a consultar (siguiendo normas APA o ICONTEC).

³En caso de que alguno de los jurados o el asesor no avale el trabajo de grado, el(los) estudiante(s) debe esperar a la siguiente fecha dispuesta por el Departamento para presentar de nuevo, su trabajo de grado. En este caso, será responsabilidad del (los) estudiante(s) la decisión de pago de matrícula del semestre siguiente, atendiendo al numeral 2 establecido en la sección Procedimientos y Requisitos generales.

⁴Se entiende como sustentación, la socialización pública de los resultados de la actividad académica desarrollada por el (los) estudiante(s).

⁵Será responsabilidad del(los) estudiante(s) la programación de la fecha de sustentación en los plazos indicados por la Coordinación de la Licenciatura para este fin. En dado caso que el(los) estudiante(s) no postule la fecha y hora o esta no se pueda ubicar en los tiempos dispuestos para ello, el(los) estudiante(s) debe esperar a la siguiente fecha dispuesta por el Departamento para sustentar su trabajo de grado. Dada esta situación, será responsabilidad del (los) estudiante(s) la decisión de pago de matrícula del semestre siguiente, atendiendo al numeral 2 establecido en la sección Procedimientos y Requisitos generales.

5. Una vez realizada la sustentación, los jurados y el asesor se reunirán para acordar la nota del espacio Trabajo de Grado, de no estar de acuerdo en la calificación, la misma corresponderá al promedio de la nota considerada por cada uno de los jurados y el asesor.
6. Si los jurados y asesor consideran que el trabajo de grado merece alguna distinción (Trabajo de grado meritorio o laureado), se lo comunicarán de inmediato a la secretaria de la Licenciatura quien les entregará el formato correspondiente para dar curso al proceso determinado por la UPN.
7. En caso de que los jurados consideren que el trabajo de grado no debe ser aprobado, el(los) estudiante(s), de acuerdo con la reglamentación y lo ya indicado anteriormente, deberá(n) solicitar registrar trabajo de grado durante un semestre adicional, atendiendo a la normatividad institucional. Durante este semestre el(los) estudiante(s), con la orientación del asesor, si es el caso⁶, realizaría(n) las correcciones necesarias para presentar nuevamente el trabajo de grado a los jurados en las fechas que establezca el Departamento para el semestre subsiguiente.
8. El mismo día de la sustentación del trabajo del grado, el(los) estudiante(s) debe(n) entregar a la Secretaría de la Licenciatura, copia digital del Trabajo de Grado según las disposiciones establecidas por la Universidad, con el visto bueno de la biblioteca de la UPN, junto con el texto de autorización para hacer público el trabajo de grado, el cual debe presentarse debidamente impreso y firmado. <http://www.pedagogica.edu.co/biblioteca/>, esto último, siempre y cuando los autores estén de acuerdo con autorizar la publicación.

Alternativas al Trabajo De Grado

El Departamento de Matemáticas ofrece, en el Proyecto Curricular de la Licenciatura en Matemáticas, las siguientes opciones como alternativas al trabajo de grado:

Alternativa 1. Cursar espacios académicos en programas de formación avanzada (FA) del Departamento de Matemáticas.

Alternativa 2. Desarrollo de pasantías.

Estas alternativas de Trabajo de Grado se desarrollan individualmente.

Para cualquiera de las alternativas, el estudiante interesado debe encontrarse entre el 25% de los estudiantes con mejor promedio académico acumulado de la Licenciatura y entregar a una carta de solicitud de aprobación de la alternativa de trabajo de grado seleccionada dirigida al Consejo de Departamento, quien se encargará del estudio. Para el caso de la Alternativa 2, se debe tener en cuenta que exista convenio vigente y aprobado por el Consejo del Departamento de Matemáticas con la entidad donde se desea hacer la pasantía; además se debe postular, en la carta,

⁶ Es decir, esto dependerá del número de veces que el(los) estudiante(s) haya(n) registrado Trabajo de Grado conforme a lo establecido en el numeral 2 de la sección Procedimientos y Requisitos Generales.

un asesor (profesor del Departamento de Matemáticas) y anexar el plan de trabajo⁷ a desarrollar.

A continuación se describe para cada una de las cinco opciones: generalidades, requisitos para optar a la misma y condiciones de dirección, presentación y sustentación⁸ del trabajo; además de las especificaciones ya presentadas.

1. Trabajo de grado asociado a un grupo de investigación

GENERALIDADES

El(los) estudiante(s) de pregrado participa(n) en la revisión sistemática de un tema de interés para el grupo, apoyando el estudio de alguna temática o problema de interés para el grupo de investigación aportando en el desarrollo de una línea de investigación del Departamento de Matemáticas.

REQUISITOS Y PROCEDIMIENTOS

1. El (los) estudiante(s) debe(n) contactar al menos, a uno de los profesores del grupo de investigación o de estudio de acuerdo con sus intereses.
2. El (los) estudiante(s) interesado(s) debe(n) cumplir con los requisitos establecidos por el grupo en el cual se desea participar.
3. El (los) estudiante(s) interesado(s) debe(n) elaborar el anteproyecto de trabajo de grado. El profesor, integrante del grupo quien con su firma avala el anteproyecto, será postulado a ser asesor del trabajo de grado que se desarrollará.
4. Si es aprobada la solicitud, el Consejo de Departamento asignará como asesor del Trabajo de Grado al profesor que el grupo de investigación al que se vincula el Trabajo de Grado, sugiera.

⁷ El plan de trabajo debe contener:

1. Nombre del estudiante proponente
2. Nombre y firma del profesor asesor
3. Institución donde se llevaría a cabo la pasantía
4. Justificación
5. Objetivos: General y específicos
6. Descripción del contexto (donde se llevaría a cabo la pasantía)
7. Información de contacto del responsable de la pasantía en la institución en la que se desarrollaría
8. Actividades a desarrollar y cronograma tentativo de la realización de la pasantía
9. Tiempo estimado presencial y tiempo estimado de trabajo autónomo
10. Producto esperado

⁸ Se entiende como sustentación, la socialización pública de los resultados de la actividad académica desarrollada por el (los) estudiante(s).

2. Trabajo de grado asociado al estudio de temas específicos

GENERALIDADES

Esta modalidad se basa en el interés particular del (los) estudiante(s) sobre una de las temáticas propias de la Educación Matemática o de las Matemáticas.

REQUISITOS Y PROCEDIMIENTOS

1. El(Los) estudiante(s) interesado(s) debe buscar a un profesor del Departamento que tenga interés en trabajar en el tema en que se desea profundizar y esté dispuesto a asesorarlo, en la elaboración del anteproyecto y dirigir el trabajo de grado.
2. El(Los) estudiante(s) interesado(s) debe(n) entregar a la Coordinación de la Licenciatura el anteproyecto con el visto bueno del profesor que se compromete a ser el asesor.
3. Si es aprobada la solicitud, el Consejo de Departamento asignará como asesor del trabajo de grado al profesor que avaló el anteproyecto, salvo casos excepcionales.

3. Trabajo de grado asociado a la práctica pedagógica

GENERALIDADES

En esta modalidad, el(los) estudiante(s) de pregrado realiza(n) la sistematización de su práctica pedagógica o presenta(n) la identificación de alguna problemática identificada en su práctica con propuestas de solución o construye(n) una propuesta de enseñanza o aprendizaje relacionada con su práctica pedagógica.

REQUISITOS Y PROCEDIMIENTOS

1. El(los) estudiante interesado(s) debe(n) elaborar el anteproyecto de trabajo de grado.
2. El(los) estudiante interesado(s) debe(n) entregar el anteproyecto a la Coordinación de la Licenciatura en Matemáticas con el visto bueno del docente que será su asesor, preferiblemente su asesor de práctica pedagógica.

4. Cursar espacios académicos en programas de formación avanzada

GENERALIDADES

Esta alternativa al Trabajo de Grado se desarrolla de manera individual. El estudiante debe cursar y aprobar tres espacios académicos en un mismo periodo

académico, de los ofrecidos en los programas de formación avanzada del Departamento de Matemáticas: Especialización en Educación Matemática o Maestría en Docencia de la Matemática según lo establezca el Consejo de Departamento.

REQUISITOS Y PROCEDIMIENTOS

1. El estudiante interesado debe haber cursado y aprobado:
 - Dos espacios académicos de matemáticas de una misma línea de profundización y un espacio de matemáticas de otra línea de profundización.
 - Dos prácticas de inmersión.
 - Física I.
 - Inglés I y II.
2. De acuerdo con la programación de cada Proyecto Curricular de formación avanzada del Departamento de Matemáticas, el estudiante puede solicitar, en la carta donde se postula para esta alternativa de trabajo de grado, los espacios académicos que desearía cursar. Teniendo en cuenta la solicitud, el Consejo de Departamento establecerá los espacios académicos que el estudiante puede cursar.
3. Entre quienes presenten solicitud de trabajo de grado bajo esta alternativa serán escogidos por el Consejo de Departamento, los estudiantes que tengan el mayor promedio ponderado, según disponibilidad de cupos.
4. Si es aprobada la solicitud, el estudiante debe cumplir con los horarios y los compromisos que los espacios impliquen.
5. Se deben cursar y aprobar los tres espacios en un mismo periodo académico bajo las directrices del reglamento estudiantil, acuerdo 025 de 2007.
6. En caso de reprobar alguno de los espacios académicos del programa de formación avanzada, el estudiante deberá elegir otra opción diferente para su trabajo de grado, de acuerdo a las indicadas en este mismo documento. Es importante tener en cuenta que de acuerdo con la reglamentación, en este caso ya se ha cursado un semestre de trabajo de grado.
7. La calificación de los tres espacios académicos debe ser reportada por los docentes de los espacios cursados a la Secretaría de la Licenciatura en los tiempos establecidos en el calendario de la Licenciatura. La calificación del espacio Trabajo de Grado, será el promedio ponderado de las calificaciones obtenidas en los tres espacios académicos cursados.

5. Desarrollo de Pasantía

GENERALIDADES

Esta alternativa al Trabajo de Grado fortalece la proyección social del Departamento y se basa en una experiencia profesional que realiza el estudiante para profesor, a partir del intercambio con sectores sociales (empresas públicas, empresas privadas o

comunidades educativas) que tengan convenio⁹ con la Universidad Pedagógica Nacional, en donde el estudiante se desempeña en uno de los campos profesionales ejerciendo las tareas propias de su perfil como futuro egresado de la Licenciatura.

La pasantía puede ser remunerada, no es homologable con ningún otro espacio académico y se debe cumplir con un mínimo de 288 horas. No es suficiente con ser profesor que orienta cursos, se trata de un trabajo que tenga algún impacto social específico en la comunidad y esté avalado por el Consejo de Departamento.

REQUISITOS Y PROCEDIMIENTOS

1. El estudiante interesado en esta alternativa debe haber cursado y aprobado dos prácticas pedagógicas de inmersión y la calificación promedio de estas debe ser mayor o igual a 45.
2. El estudiante debe estar enterado de las convocatorias para pasantías publicadas por el Departamento según las fechas dispuestas para tal fin en el calendario de la Licenciatura.
3. Una vez aprobada la solicitud el estudiante debe:
 - A. Entregar en el Departamento una carta de un familiar responsable en la que se manifieste conocimiento de la actividad que va a desarrollar el estudiante, esto si la pasantía implica desplazamiento a áreas de riesgo.
 - B. Desarrollar la pasantía en los tiempos establecidos en el plan de trabajo, bajo la asesoría y supervisión del asesor¹⁰.
4. Si el estudiante incumple con alguno de los compromisos establecidos en el plan del trabajo, lo cual será informado oportunamente por el asesor a la Coordinación de la Licenciatura, se dará por entendido que no se realizó la pasantía y deberá escoger otra alternativa diferente para realizar su trabajo de grado. Es importante tener en cuenta la reglamentación correspondiente (numeral 2, sección Procedimientos y Requisitos generales).
5. Terminada la pasantía, el estudiante debe radicar en el Departamento de matemáticas un informe, con el visto bueno del asesor, que describa la experiencia académica y su aporte en la formación profesional; además debe incluir los productos esperados acordados en el plan de trabajo, un informe del

⁹ En el convenio se debe explicitar las partes entre quienes se establece el mismo y la descripción general de ellas (Entidad postulante y Departamento de Matemáticas de la Universidad Pedagógica Nacional). Currículo del profesional a cargo de la pasantía dentro de la entidad postulante (tutor). Compromisos establecidos para cada una de las partes dentro de los cuales debe estar el informe final que debe presentar el tutor. Plan de trabajo que adelantará el estudiante durante el desarrollo de la pasantía, los tiempos establecidos para las mismas y los productos a entregar a lo largo de su desarrollo. Fechas de inicio y finalización de la pasantía, cumpliendo con el mínimo de horas establecidas para esta modalidad. Sanciones en caso de incumplimiento a los compromisos, por alguna de las partes. Este convenio puede ser propuesto por profesores, estudiantes o instituciones interesadas en las fechas establecidas por el Departamento. El concepto de aprobación de los convenios será emitido por el Consejo de Departamento según la reglamentación de la Universidad para este tipo de procedimientos.

¹⁰ Funciones del asesor

- Realizar seguimiento evaluativo a los procesos de la Pasantía.
- Reunirse, por lo menos dos veces en cada periodo académico, con el tutor.
- Mediar en la solución de situaciones académicas problemáticas que se presenten entre el maestro en formación y el tutor.
- Contribuir a la formación profesional del estudiante, orientándolo en el estudio de los campos necesarios para el desarrollo de la Pasantía.
- Desarrollar reuniones presenciales con periodicidad semanal, con cada maestro en formación que asesora.
- Presentar al Coordinador de la Licenciatura un informe evaluativo escrito del desempeño del estudiante finalizando el periodo académico en las fechas establecidas para este fin en el calendario operativo de la Licenciatura.

tutor (según formato del Departamento) y un paz y salvo emitido por la entidad donde llevó a cabo la pasantía.

6. Según las fechas establecidas para las sustentaciones de trabajo de grado, el asesor y el estudiante fijarán conjuntamente una hora para realizar la socialización de la experiencia, y la comunicarán a la secretaría del Departamento para la correspondiente programación. De ser posible, el tutor asistirá a la sustentación.
7. Una vez realizada la sustentación del informe de la pasantía, el asesor asignará la nota del espacio de formación de Trabajo de Grado, teniendo en cuenta que el 50% corresponde a la nota del asesor y el 50% a la nota del tutor.
8. La pasantía se debe desarrollar en los tiempos establecidos en el plan de trabajo con un asesor cuyas funciones debe ser similares a las del asesor de práctica.