



La educación  
es de todos

Mineducación



**Nota** orientadora

# Programas de Maestría y Doctorado

En el marco del Decreto **1330 de 2019**

---



Ministra de Educación Nacional  
**María Victoria Angulo González**

Viceministro de Educación Superior  
**José Maximiliano Gómez Torres**  
**Luis Fernando Pérez** (2018- 2020)

Jefe Oficina Asesora Jurídica  
**Luis Gustavo Fierro Maya**

Jefe Oficina Asesora de Comunicaciones  
**Olga Lucia Pérez García**

Dirección de Calidad para la Educación Superior  
**Elcy Patricia Peñaloza Leal**

Subdirección de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior  
**Germán Alirio Cordón Guayambuco**  
**Mayte Beltrán Ventero** (agosto de 2018 – diciembre de 2019)

Subdirectora de Inspección y Vigilancia  
**Gina Margarita Martínez Centanaro**  
**María Antonieta Vásquez Fajardo** (diciembre de 2018 – marzo de 2020)



## **COMISIÓN PERMANENTE DE CALIDAD**

### **Delegados del Consejo Nacional de Educación Superior - CESU**

Representante de los rectores de las Universidades de Economías solidarias ante el CESU

#### **Maritza Rondón Rangel**

Representante de la Comunidad Académica ante el CESU

#### **Óscar Humberto García Vargas**

Representante de los rectores de las Universidades privadas ante el CESU

#### **José Consuegra Bolívar** (2018 - agosto 2021)

Representante de los rectores de Instituciones estatales u oficiales ante el CESU

#### **Ivaldo Torres Chaves**

Representante de los rectores de Instituciones tecnológicas oficiales o privadas ante el CESU

#### **Hernán Mauricio Chaves Ardila** (noviembre 2018 – junio de 2020)

### **Delegados de Consejo Nacional de Acreditación - CNA**

Coordinador Consejo CNA

#### **Iván Enrique Ramos Calderón**

Consejero CNA Área de Ciencias Básicas y Naturales

#### **Fernando Cantor Rincón** (2019-mayo 2021)

Consejero CNA Área de Ingeniería

#### **Helmuth Trefftz Gómez**

Consejero CNA Área de Ciencias Económicas. Administrativas y contables

#### **Guillermo Murillo Vargas** (2018 - 2019)

Consejero CNA Área de la Salud

#### **William Cornejo Ochoa**

### **Delegados de Comisión Nacional Intersectorial de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior CONACES**

Coordinadora de la Sala de Ciencias Naturales

#### **Martha Cecilia Daza Espinosa** (mayo 2021)

Coordinadora de la Sala de Administración

#### **Laura Teresa Tuta Ramírez** (mayo 2021)

Coordinador de la Sala de Artes

#### **Manuel Humberto Parga Herrera** (enero 2021)

Coordinadora de la Sala de Tecnologías de la Información y la Comunicación -TIC

#### **Adriana Xiomara Reyes**

Coordinador de la Sala de Trámites Institucionales de CONACES

#### **Kenny Jesús García Elguedo**

#### **Carlos Hernán González Campo** (2018-2020)

Coordinador de la Sala Técnicos Profesionales y Tecnólogos de CONACES

#### **Luis Eduardo Peláez** (mayo 2020 - septiembre 2021)

Coordinador Sala de Educación de CONACES

**Pedro Rojas Garzón** (noviembre 2018 - junio 2020)

Coordinador Sala de Ingeniería, Industria y Construcción de CONACES

**Jorge Luis Bris Cabrera**

**Juan Antonio Contreras** (enero-mayo 2021)

### **EQUIPO TÉCNICO DIRECCIÓN DE CALIDAD PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR**

Asesoras

**Alexandra Restrepo Herrera**

**Omaira Viviana Perdomo Salazar** (noviembre 2019 - septiembre de 2021)

**Julia Fernanda Marta Vargas** (febrero - agosto de 2019)

Abogados

**Martha Elena Hernández Duarte**

**Diana Marcela Morales Leguizamón**

**Emmanuel Enríquez Chenas**

**Santiago José Pinilla Valdivieso**

Profesional Académica

**Jenny Daniela Lozano Padierna**

**María Denis Cortés Ruiz**

**Maricela Botero** (febrero - diciembre de 2019)

Profesional Especializado

**Luis Eduardo Acuña Galindo** (2015 - mayo 2021)

### **APOYO EN LA GESTIÓN DE CALIDAD PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR**

**Angulo & Velandia Consultores**



# CONTENIDO

<b>Introducción</b> .....	4
<b>Desarrollo de los programas de maestría y doctorado en colombia</b> .....	5
<b>Cronología</b> .....	5
Año 1992 .....	5
Año 2006 .....	5
Año 2010 .....	6
Año 2019 .....	7
Línea de tiempo programas de maestría y doctorado en colombia.....	7
<b>Distribución por área de conocimiento de los programas de maestría y doctorados activos en colombia</b> .....	8
Programas de maestría activos en colombia a noviembre de 2021.....	8
Programas de doctorado activos en colombia a noviembre 2021.....	9
<b>Preguntas orientadoras para el desarrollo de programas de maestrias y doctorados</b> .....	9
Preguntas orientadoras de orden institucional.....	10
1. Mecanismos de selección y evaluación de estudiantes y profesores .....	11
1.1. Mecanismos de selección y evaluación de estudiantes .....	11
1.2. Mecanismos de selección y evaluación de profesores .....	12
2. Estructura administrativa y académica.....	13
2.1. Políticas institucionales.....	13
<b>Preguntas orientadoras para las condiciones de calidad de programa</b> .....	16
Programas de maestría de profundización .....	16
1. Denominación:.....	16
2. Justificación: .....	17
3. Aspectos curriculares: .....	17

4.	Organización de actividades académicas y proceso formativo .....	19
5.	Investigación, innovación y/o creación artística y cultural.....	19
6.	Relación con el sector externo .....	20
7.	Profesores.....	20
8.	Medios educativos .....	20
9.	Infraestructura física y tecnológica.....	20
	<b>Programas de maestría de investigación .....</b>	<b>21</b>
1.	Denominación:.....	21
2.	Justificación: .....	21
3.	Aspectos curriculares: .....	21
4.	Organización de actividades académicas y proceso formativo .....	23
5.	Investigación, innovación y/o creación artística y cultural.....	23
6.	Relación con el sector externo .....	23
7.	Profesores.....	24
8.	Medios educativos .....	24
9.	Infraestructura física y tecnológica.....	24
	<b>Programas de doctorado.....</b>	<b>24</b>
1.	Denominación:.....	25
2.	Justificación: .....	25
3.	Aspectos curriculares: .....	25
4.	Organización de actividades académicas y proceso formativo .....	28
5.	Investigación, innovación y/o creación artística y cultural.....	28
6.	Relación con el sector externo .....	28
7.	Profesores.....	28
8.	Medios educativos .....	29
9.	Infraestructura física y tecnológica.....	29
	<b>Conclusiones .....</b>	<b>29</b>

# INTRODUCCIÓN

En el marco del fortalecimiento del Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior, el Ministerio de Educación Nacional, la Comisión Nacional Intersectorial de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior – CONACES y la Comisión Permanente de Calidad, han venido adelantando una serie de acciones con el fin de responder a las necesidades de apropiación del marco normativo por parte de la comunidad académica y científica, a través de orientaciones, procesos formativos y acompañamientos.

La Nota Orientadora de Programas de Maestría y Doctorado que se desarrolla a continuación, despliega sugerencias basadas en el marco normativo dispuesto en el Decreto 1330 de 2019, “Por el cual se sustituye el Capítulo 2 y se suprime el Capítulo 7 del Título 3 de la Parte 5 del Libro 2 del Decreto 1075 de 2015 -Único Reglamentario del Sector Educación”, la Resolución 15224 de 2020 que establece los parámetros de autoevaluación, verificación y evaluación de las condiciones de calidad institucionales para obtener y renovar el Registro Calificado y la Resolución 21795 de 2020 por la cual se establecen los parámetros de autoevaluación, verificación y evaluación de las condiciones de calidad de programa. Estas sugerencias están planteadas como preguntas de reflexión, que podrán ser usadas como guía para los equipos de las instituciones en el proceso de autoevaluación institucional, creación de programas y autoevaluación.

Esta nota, conforme a su naturaleza orientadora, no sustituye el deber de cumplimiento de las disposiciones previstas en el Decreto 1330 de 2019, que modificó el Decreto 1075 de 2015, y en las Resoluciones 15224 y 21795 de 2020. En este sentido, las instituciones deberán dar cuenta de todas evidencias descritas en las citadas resoluciones en los procesos asociados a registro calificado.

En Colombia se reconocen como programas de posgrado las especializaciones, las maestrías y los doctorados, siendo la investigación el fundamento de los dos últimos. Los programas de maestría pueden tener dos orientaciones, hacia la profundización o hacia la investigación. No obstante, en ambas orientaciones se tiene como fin común el de dotar a la persona de los instrumentos básicos que la habilitan como investigador en un área específica de las ciencias o de las tecnologías o que le permitan profundizar teórica y conceptualmente en un campo de la filosofía, de las humanidades y de las artes.

La Nota Orientadora deja expresa los aspectos comunes y diferenciadores por cada tipo de programa: maestría de profundización, maestría de investigación y doctorado. A partir del Decreto 1330 de 2019, se definió que los programas de maestría en investigación y de profundización tendrán registros calificados independientes, dado que son diferentes sus condiciones curriculares y de perfil del egreso.





La educación  
es de todos

Mineducación

# Desarrollo de los Programas de Maestría y Doctorado En Colombia



## **Año 1992**

En el año de 1992<sup>1</sup> se definieron los ámbitos de acción de los programas de maestría y doctorado en Colombia, estableciendo que los programas de maestría y doctorado tienen a la investigación como fundamento y ámbito necesarios de su actividad.

Se estipuló que las maestrías buscan ampliar y desarrollar los conocimientos para la solución de problemas disciplinarios, interdisciplinarios o profesionales y dotar a la persona de los instrumentos básicos que la habilitan como investigador en un área específica de las ciencias o de las tecnologías o que le permitan profundizar teórica y conceptualmente en un campo de la filosofía, de las humanidades y de las artes.

Por su parte, los programas de doctorado se concentran en la formación de investigadores a nivel avanzado tomando como base la disposición, capacidad y conocimientos adquiridos por la persona en los niveles anteriores de formación.

Se estableció que la maestría culmina con un trabajo de investigación y el doctorado con una tesis. Se determinó, también, que la maestría no es condición para acceder a los programas de doctorado.

En cuanto a la denominación y titulación<sup>2</sup>, se define que los programas de maestría y doctorado conducen al título de magíster y doctor, los cuales deben referirse a la respectiva disciplina o a un área interdisciplinaria del conocimiento.

## **Año 2006**

En el año 2006<sup>3</sup>, se mantuvo el ámbito de acción de los programas de maestría definidos en el año 1992, pero se identificaron dos tipos de maestría: de profundización y de investigación. La maestría de profundización tenía como propósito profundizar en un área del conocimiento y el desarrollo de competencias que permitan la solución de problemas o el análisis de situaciones particulares de carácter disciplinario, interdisciplinario o profesional, a través de la asimilación o apropiación de conocimientos, metodologías y desarrollos científicos, tecnológicos o artísticos. El trabajo de grado de estas maestrías podrá estar dirigido a la investigación aplicada, el estudio de casos, la solución de un problema concreto o el análisis de una situación particular.

Por su parte, la maestría en investigación propendía por el desarrollo de competencias que permitan la participación en procesos de investigación que generen nuevos conocimientos o procesos tecnológicos. El trabajo de grado de estas maestrías debe reflejar la adquisición de competencias científicas propias de un investigador académico, las cuales podrán ser profundizadas en un programa de doctorado.

1 Ley 30 de 1992 (Artículos 12 y 13)

2 Ley 30 de 1992, Artículo 25

3 Decreto 1001 de 2006

## Año 2010

En el año 2010<sup>4</sup>, se redefinieron las maestrías de profundización y de investigación, fundamentalmente en cuanto al tipo de investigación a realizar, la distribución de horas de trabajo con acompañamiento directo e independiente y en las actividades académicas a desarrollar por el estudiante. En cuanto al tipo de investigación se definió que:

- a) La maestría de profundización busca el desarrollo avanzado de competencias que permitan la solución de problemas o el análisis de situaciones particulares de carácter disciplinar, interdisciplinario o profesional, por medio de la asimilación o apropiación de saberes, metodologías y, según el caso, desarrollos científicos, tecnológicos o artísticos.
- b) La maestría de investigación debe procurar el desarrollo de competencias científicas y una formación avanzada en investigación o creación que genere nuevos conocimientos, procesos tecnológicos u obras o interpretaciones artísticas de interés cultural, según el caso.

El trabajo de investigación de la primera podrá estar dirigido a la investigación aplicada, al estudio de caso, o la creación o interpretación documentada de una obra artística, según la naturaleza del programa. El de la segunda debe evidenciar las competencias científicas, disciplinares o creativas propias del investigador, del creador o del intérprete artístico.

Se estableció que se podía abarcar las dos modalidades, de profundización e investigación, bajo un mismo registro calificado. En cuanto a los programas de doctorado, se incorporaron elementos más precisos sobre el ámbito de acción de este nivel de formación, indicando que el objeto es formar investigadores con capacidad de realizar y orientar en forma autónoma procesos académicos e investigativos en un área específica del conocimiento y desarrollar, afianzar o profundizar competencias propias de este nivel de formación. Es decir, el programa de doctorado no solo forma investigadores a nivel avanzado, sino que debe generar la capacidad autónoma en el egresado, para realizar y orientar procesos académicos e investigativos. Además, se recalca que los resultados de las investigaciones de los estudiantes en este nivel de formación deben contribuir al avance en la ciencia, la tecnología, las humanidades o las artes.

En cuanto a la denominación, y guardando correspondencia con lo definido en el año 1992, se establece que los programas de maestría y doctorado podrán adoptar la denominación genérica o específica de la disciplina o profesión a la que pertenecen o su índole interdisciplinar.

## Año 2019

En el año 2019<sup>5</sup>, se definió de manera más específica el alcance de las opciones de profundización e investigación en los programas de maestría, manteniendo el propósito establecido desde el año 1992. El de “dotar a la persona de los instrumentos básicos que la habilitan como investigador en un área específica de las ciencias o de las tecnologías o que le permitan profundizar teórica y conceptualmente en un campo de la filosofía, de las humanidades y de las artes”.

En cuanto a la formación en investigación, se determinó que, para optar al título del programa de maestría de profundización, el estudiante podrá cumplir con lo establecido por la institución como opción de grado, mediante un trabajo de investigación o creación que podrá ser en forma de estudio de caso, la solución de un problema concreto o el análisis de una situación particular, o aquello que la institución defina como suficiente para la obtención del título.

---

4 Decreto 1295 de 2010

5 Decreto 1330 de 2019

En cuanto a la maestría de investigación, se determinó que el trabajo de investigación resultado del proceso formativo debe evidenciar las competencias científicas, disciplinares o creativas propias del investigador, del creador o del intérprete artístico, de acuerdo con lo contemplado en el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación o el que haga sus veces.

Con esta nueva normativa, ya no es posible abarcar las dos modalidades, de profundización e investigación bajo un único registro, pues establece que los programas de maestría de profundización y de investigación tendrán registros calificados independientes, dado que son diferentes sus condiciones curriculares y de perfil del egresado.

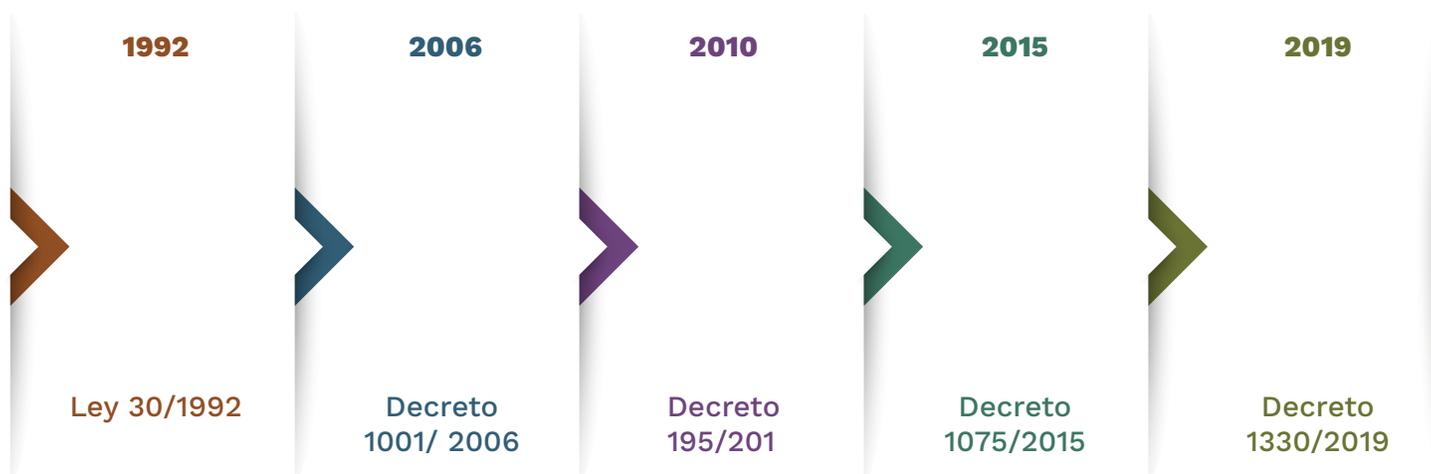
En cuanto a los programas de doctorado, se mantiene el propósito de formación ya definido en las normas anteriores, e involucra el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTel), o el que haga sus veces, al indicar que los resultados de las investigaciones de los estudiantes en este nivel de formación deben contribuir al avance del conocimiento, de acuerdo con lo contemplado en el SNCTel o el que haga sus veces.

En lo que respecta a la denominación, se reitera lo establecido en el año 1992, y reafirmado en el 2010, al definir que los programas de maestría o doctorado podrán adoptar una denominación disciplinar o interdisciplinar.

### LÍNEA DE TIEMPO PROGRAMAS DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN COLOMBIA

A continuación, se presenta un resumen de la evolución que ha tenido la concepción, alcance y diferenciación de los programas de maestría y doctorado en Colombia, los cuales se evidencian en la evolución de la normatividad asociada a estos niveles de formación. Se trae a colación la normatividad mencionada, teniendo en cuenta que en ella ha sido plasmada su concepción, alcance y diferenciación.

Figura No 1 Línea de tiempo programas de maestría y doctorado en Colombia. Diseño propio (2020)





La educación  
es de todos

Mineducación

# Distribución por área de conocimiento de los **Programas de Maestría y Doctorado** Activos en Colombia

---

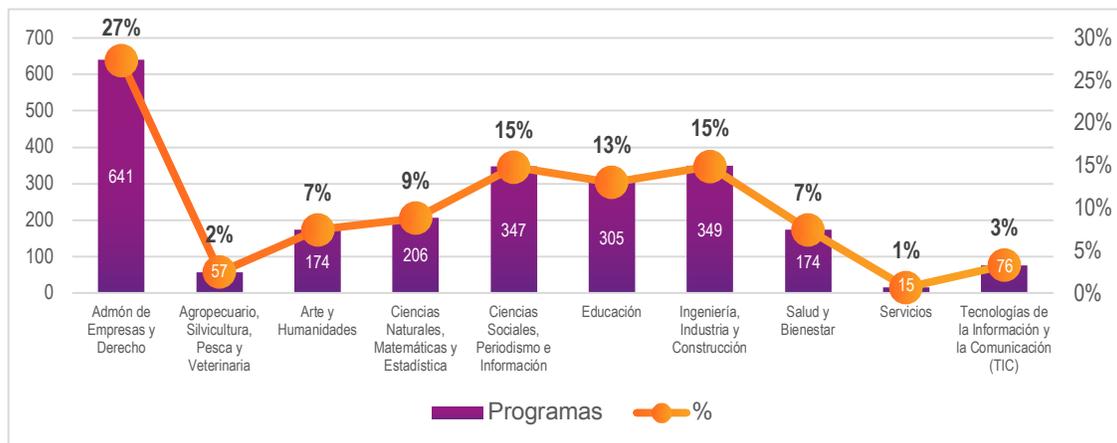


## DISTRIBUCIÓN POR ÁREA DE CONOCIMIENTO DE LOS PROGRAMAS DE MAESTRÍA Y DOCTORADOS ACTIVOS EN COLOMBIA

Programas de maestría activos en Colombia a noviembre de 2021

A noviembre 2021, en el Sistema Nacional de la Información de la Educación Superior (SNIES) se registran un total de 2.344 programas activos de maestría; que de acuerdo con la clasificación internacional normalizada de la educación -Campos de educación y formación adaptada para Colombia, CINE-f-2013 A.C.; se distribuyen de la siguiente manera: 641 en administración de empresas y derecho, 57 en agropecuario, silvicultura, pesca y veterinaria, 174 en artes y humanidades, 206 en ciencias naturales, matemáticas y estadística, 347 en ciencias sociales, periodismo e información, 305 en educación, 349 en ingeniería, industria y construcción, 174 en salud y bienestar, 15 en servicios y 76 en tecnologías de la información y la comunicación.

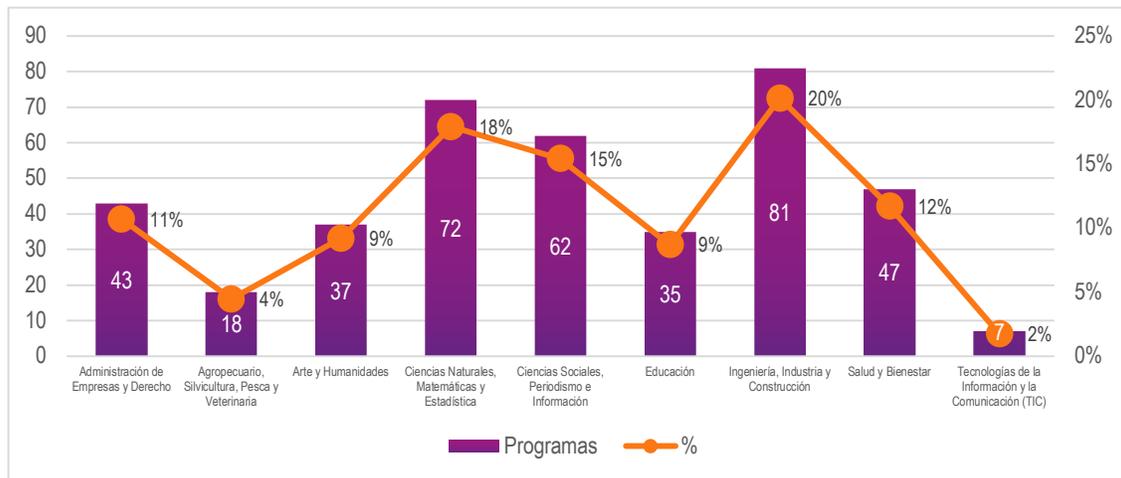
Figura No 2 Distribución de programas activos de maestría en Colombia, (noviembre 2021)



Programas de doctorado activos en Colombia a noviembre 2021

A octubre de 2021, en el Sistema Nacional de la Información de la Educación Superior (SNIES) se registran un total de 402 programas activos de doctorado; que de acuerdo con la clasificación internacional normalizada de la educación -Campos de educación y formación adaptada para Colombia, CINE-f-2013 A.C.; se distribuyen de la siguiente manera: 43 en administración de empresas y derecho, 18 en agropecuario, silvicultura, pesca y veterinaria, 37 en artes y humanidades, 72 en ciencias naturales, matemáticas y estadística, 62 en ciencias sociales, periodismo e información, 35 en educación, 81 en ingeniería, industria y construcción, 47 en salud y bienestar y 7 en tecnologías de la información y la comunicación.

Figura No 3. Distribución de programas activos de doctorado en Colombia, (noviembre 2021)





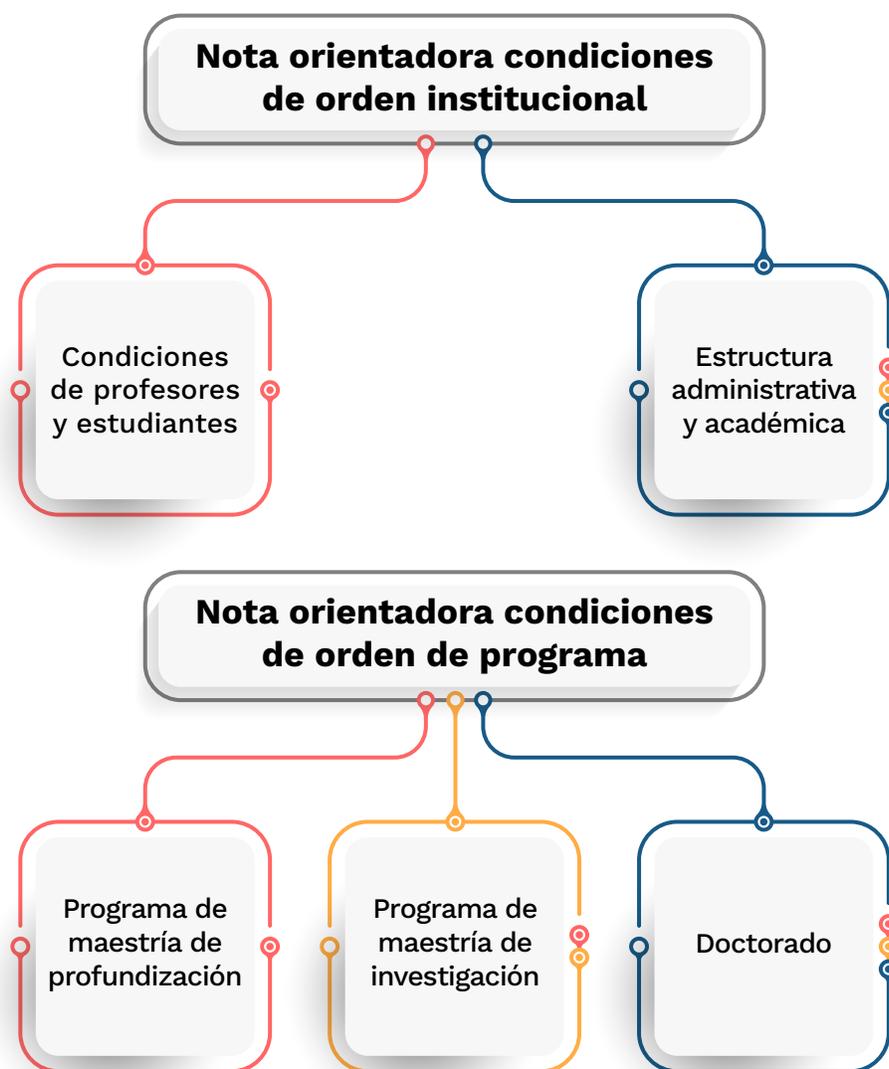
# Preguntas orientadoras para el desarrollo de **Programas de Maestría y Doctorado**

---



## PREGUNTAS ORIENTADORAS PARA EL DESARROLLO DE PROGRAMAS DE MAESTRIAS Y DOCTORADOS

La Nota Orientadora de Programas de Maestrías y Doctorados reconoce que las instituciones deben tener desde las condiciones institucionales una madurez a nivel institucional para ofertar este tipo de programas, es por esto por lo que se incorporan una serie de preguntas a tener en cuenta en las etapas de Pre radicación de Solicitud de Registro Calificado y de Radicación de Solicitud de Registro Calificado, haciendo un énfasis en la diferenciación entre de maestrías de profundización, maestrías de investigación y doctorados. La siguiente figura muestra la forma en que se estructuró la Nota Orientadora.



A lo largo de un recorrido orientador, la institución podrá reconocer y validar las condiciones de calidad necesarias para la obtención, modificación y/o renovación del registro; focalizando su atención en la selección y organización de evidencias. La Nota Orientadora de Maestrías y Doctorados se organiza de acuerdo con la estructura de las Resoluciones 15224 de 2020 y 21795 de 2020.

A continuación, se enuncian algunas preguntas orientadoras para que las instituciones que oferten programas de maestría de profundización, maestría de investigación y doctorado, las tengan en cuenta en el momento de realizar su trámite en Etapa de Pre-radicación de solicitud de registro calificado.

Estas preguntas orientan una reflexión, que sirve de guía a los equipos de las instituciones en el proceso de autoevaluación institucional, creación de programas y autoevaluación y se fundamentan en la Resolución 15224 de 2020 que establece las evidencias e indicadores que, por cada condición institucional, deben ser presentadas por las instituciones con el fin de obtener el concepto favorable sobre dichas condiciones.

Asimismo, y con el fin de propender porque las preguntas se adapten a la naturaleza de los programas sobre los que versa esta nota orientadora, a continuación, se podrá observar que las mismas están formuladas por separado para distinguir entre maestrías de profundización, maestrías de investigación y doctorados.

## 1. Mecanismos de selección y evaluación de estudiantes y profesores



### 1.1. Mecanismos de selección y evaluación de estudiantes

- **Para los programas de doctorado, en cuanto al proceso de selección:**
  - » ¿Los programas de doctorado cuentan con requisitos formalmente establecidos para la selección de los estudiantes? ¿Estos requisitos son difundidos y conocidos?
  - » ¿El proceso de selección y admisión está claramente establecido? ¿Este proceso es coherente con la naturaleza de la disciplina o las disciplinas que comprenden los programas; tiene unas etapas de selección que son claras, conocidas y aplicadas?
  - » ¿Las etapas del proceso de selección y admisión son consistentes y así lo reconocen los aspirantes?
  - » ¿Los aspirantes a cursar los programas de doctorado tienen claridad sobre las implicaciones académicas y personales que conlleva la realización de dicha formación?
  - » ¿La institución ha identificado los investigadores/profesores que serán tutores en el desarrollo de las tesis doctorales y permite que los aspirantes puedan conocerlos de manera previa al inicio de los programas de doctorado?
  - » ¿Si los programas de doctorado tienen acuerdos con instituciones internacionales, estos son dados a conocer a los aspirantes?
  - » ¿Los programas de doctorado tienen elementos curriculares que permiten que los estudiantes puedan vincularse en diferentes sectores, incluyendo la academia?

- **Para los programas de maestría de profundización, maestría de investigación y doctorado, en cuanto al reglamento estudiantil:**
  - » ¿El reglamento estudiantil o su equivalente, las normas y políticas institucionales reconocen las particularidades de los programas de maestría de profundización, maestría de investigación y de doctorado, cuando las instituciones los ofrezcan?
  - » ¿La institución contempla en el reglamento estudiantil, en su equivalente o en otra norma interna, el procedimiento a seguir por parte del estudiante cuando se presenten discrepancias con el tutor o director de tesis, que puedan afectar el proceso académico?
  
- **Para los programas de doctorado, en cuanto a las políticas para mejorar el bienestar, la permanencia y graduación de los estudiantes:**
  - » ¿La institución cuenta con políticas para el mejoramiento del bienestar, la permanencia y la graduación de los estudiantes de doctorado, en las cuales se valoren condiciones familiares, financieras, culturales y otras?
  
- **Para los programas de maestría de profundización, maestría de investigación y doctorado, en cuanto a información cualitativa y cuantitativa para mejorar el bienestar, la permanencia y graduación de los estudiantes:**
  - » ¿La institución cuenta con información que permita hacer análisis sistemático sobre la permanencia, el desempeño y las condiciones de bienestar de los programas de doctorado, de tal forma que se puedan tomar decisiones y acciones de mejora?
  - » ¿La institución cuenta con estudios sistemáticos que midan la deserción?
  - » ¿La institución cuenta con políticas que permitan abordar problemáticas asociadas a la deserción y permanencia de los estudiantes en los programas?
  
- **Para los programas de doctorado, en cuanto a evaluación, seguimiento y retroalimentación de los estudiantes:**
  - » ¿Las políticas de evaluación, seguimiento y retroalimentación de los estudiantes son coherentes con los propósitos de cada una de las etapas de la formación doctoral?
  - » ¿La institución cuenta con mecanismos que permitan medir el avance del programa académico desde el punto de vista del estudiante y evaluar posibles falencias o debilidades en el proceso curricular del estudiante?
  
- **Para los programas de doctorado, en cuanto a comunicación con estudiantes:**
  - » ¿La institución cuenta con medios de comunicación con el estudiante de doctorado que atiendan las particularidades y dinámicas propias de estos programas?
  - » ¿A través de los medios de comunicación previstos por la institución, se brinda a los estudiantes de doctorado información particular sobre mecanismos de financiación, estrategias de acompañamiento, servicios de apoyo, pasantías y todas las particularidades de estos programas?



## 1.2. Mecanismos de selección y evaluación de profesores

- **Para los programas de maestría de profundización, maestría de investigación y doctorado, en cuanto a los mecanismos que soportan la selección y evaluación de profesores:**
  - » ¿Los mecanismos de selección y evaluación de profesores son coherentes con las características de estos programas? ¿En dichos mecanismos se contempla la valoración de aspectos relacionados con la formación profesional y pedagógica, así como con la experiencia profesional, docente e investigativa, en coherencia con la naturaleza jurídica, identidad, tipología y misión de la institución?
- **Para los programas de maestría de profundización, en cuanto a las características del grupo institucional de profesores:**
  - » ¿La institución cuenta con un grupo de profesores con formación y experiencia en las diferentes áreas disciplinares e interdisciplinares de los programas de maestría en profundización?
- **Para los programas de maestría de investigación, en cuanto a las características del grupo institucional de profesores:**
  - » ¿La institución cuenta con un grupo de profesores con competencias en investigación, innovación y/o creación artística y cultural que permitan atender los programas de maestría en investigación?
- **Para los programas de doctorado, en cuanto a las características del grupo institucional de profesores:**
  - » ¿La institución cuenta con un grupo de profesores que, por su formación, dedicación, vinculación y disponibilidad, permite el desarrollo de las actividades académicas y los procesos formativos de los programas de doctorado?
  - » ¿Los investigadores/profesores que serán tutores de los procesos académicos cuentan con la formación y experiencia para realizar un acompañamiento integral a los estudiantes de doctorado?
  - » ¿La institución cuenta con herramientas que permitan al cuerpo profesoral desarrollar investigación, innovación y/o creación artística y cultural y acceder a los procesos de reconocimiento definidos en el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación y en el contexto internacional?
- **Para los programas de maestría de profundización, maestría de investigación y doctorado, en cuanto al reglamento profesoral o su equivalente:**
  - » ¿El reglamento profesoral o su equivalente incorpora las particularidades para el desarrollo de los programas de maestría de profundización, maestría de investigación o de doctorado, cuando se ofrezcan?

- » ¿La institución prevé en el reglamento profesoral o en otra disposición reglamentaria interna, incentivos que promuevan la participación de los profesores en los procesos de reconocimiento del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, como consecuencia del desarrollo en investigación, innovación y/o creación artística y cultural?

## 2. Estructura administrativa y académica



### 2.1. Políticas institucionales

- **Para los programas de maestría de profundización, maestría de investigación y doctorado, en cuanto a políticas académicas asociadas a currículo, resultados de aprendizaje, créditos y actividades:**
  - » ¿La institución cuenta con políticas expresas para los programas de maestrías de profundización, maestría de investigación y doctorado, según sea el caso, en donde se evidencien claramente las particularidades del currículo, resultados de aprendizaje, créditos y actividades académicas?
  - » ¿Dichas políticas establecen de manera expresa los principios básicos para la definición de posibles rutas de formación; así como para la vinculación de la investigación, la innovación y/o la creación artística y cultural; y el relacionamiento con sectores como el productivo o el gubernamental?
  - » ¿Las políticas institucionales que establecen las directrices para la definición de la relación entre horas de interacción con el profesor y horas de trabajo independiente, tienen en cuenta las particularidades que representan los procesos formativos de los programas de maestría de profundización, maestría de investigación y doctorado?
- **Para los programas de maestría de profundización, en cuanto a políticas de investigación, innovación y/o creación artística y cultural:**
  - » ¿La institución ha declarado de manera expresa el énfasis en investigación, innovación y/o creación artística y cultural? ¿Esta declaración guarda relación con las labores formativas, académicas, docentes, científicas, culturales y de extensión de los programas de maestría de profundización? ¿Esta declaración reconoce la necesidad de articular los programas de maestría de profundización con la solución de problemas o el análisis de situaciones particulares de carácter disciplinar, interdisciplinario o profesional?
  - » ¿La institución cuenta con directrices para la promoción de la ética de la investigación, innovación y/o creación artística y cultural, y su práctica responsable? ¿Estas directrices son coherentes con la dinámica de las prácticas profesionales de alta complejidad, propias de los programas de maestrías de profundización?
  - » ¿La institución cuenta con directrices que propenden por la interacción entre el programa y la sociedad, y dichas directrices promueven un ambiente para el desarrollo de la ciencia, la tecnología, la innovación y/o creación artística y cultural?
  - » ¿La institución cuenta con las directrices necesarias para que los programas de maestría de profundización puedan disponer de los recursos humanos, tecnológicos y financieros en el desarrollo de la investigación, innovación y/o creación artística y cultural?
  - » ¿La institución cuenta con reglamentos claros en materia de propiedad intelectual que vinculen la participación de profesores y estudiantes? ¿Estos reglamentos son coherentes

con el alcance de la investigación, innovación y/o creación artística y cultural propia de los programas de maestría de profundización?

- » ¿La institución cuenta con la regulación de convenios y asociaciones relacionadas con el desarrollo de la investigación, innovación y/o creación artística y cultural, que le permita adelantar las actividades académicas propias de las maestrías de profundización?
- » ¿La institución cuenta con directrices generales para el registro de publicaciones y resultados de investigación, innovación y/o creación artística y cultural en los sistemas de información institucionales, nacionales e internacionales?

• **Para los programas de maestría de investigación, en cuanto a políticas de investigación, innovación y/o creación artística y cultural:**

- » ¿La institución ha declarado de manera expresa en sus políticas, el énfasis en investigación, innovación y/o creación artística y cultural? ¿Estas políticas guardan relación con las labores formativas, académicas, docentes, científicas, culturales y de extensión de los programas de maestría de investigación? ¿Esta declaración se corresponde con una formación avanzada en investigación, innovación o creación que genera nuevos conocimientos, procesos y productos tecnológicos u obras o interpretaciones artísticas de interés cultural?
- » ¿La institución cuenta con directrices para la promoción de la ética de la investigación, innovación y/o creación artística y cultural y su práctica responsable? ¿Estas directrices acogen las dinámicas del conocimiento?
- » ¿La institución cuenta con las directrices para la promoción de un ambiente para el desarrollo de la ciencia, la tecnología, la innovación y/o creación artística y cultural, de tal forma que se procure por la formación avanzada en investigación, innovación o creación para los programas de maestría de investigación?
- » ¿La institución cuenta con las directrices necesarias para que los programas de maestría de investigación puedan disponer de los recursos humanos, tecnológicos y financieros en el desarrollo de la investigación, innovación y/o creación artística y cultural?
- » ¿La institución cuenta con reglamentos claros en materia de propiedad intelectual que vinculen la participación de profesores y estudiantes? ¿Estos reglamentos son coherentes con el alcance de la investigación, innovación y/o creación artística y cultural propia de los programas de maestría de investigación?
- » ¿La institución cuenta con la regulación de convenios y asociaciones relacionadas con el desarrollo de la investigación, innovación y/o creación artística y cultural, que le permita adelantar las actividades académicas propias de las maestrías de investigación?
- » La institución cuenta con directrices generales para el registro de publicaciones y resultados de investigación innovación y/o creación artística y cultural en los sistemas de información institucionales, nacionales e internacionales?

• **Para los programas de doctorado, en cuanto, a políticas de investigación, innovación, creación artística y cultural:**

- » ¿La institución ha declarado de manera expresa en sus políticas, el énfasis en investigación, innovación y/o creación artística y cultural? ¿Estas políticas guardan relación con las labores formativas, académicas, docentes, científicas, culturales y de extensión de los programas de doctorado? ¿Esta declaración soporta la capacidad de realizar y orientar en forma autónoma procesos académicos e investigativos en un área específica del conocimiento y

desarrollar, afianzar o profundizar conocimientos, actitudes y habilidades propias de este nivel de formación?

- » ¿La institución cuenta con directrices para la promoción de la ética de la investigación, innovación y/o creación artística y cultural y su práctica responsable? ¿Estas directrices acogen la producción intelectual propia de los programas de doctorado?
- » ¿La institución cuenta con directrices para la promoción de un ambiente para el desarrollo de la ciencia, la tecnología, la innovación y/o creación artística y cultural, que permitan soportar los programas de doctorado?
- » ¿La institución cuenta con las directrices necesarias para que los programas de doctorado puedan disponer de los recursos humanos, tecnológicos y financieros en el desarrollo de la investigación, innovación y/o creación artística y cultural?
- » ¿La institución cuenta con reglamentos claros en materia de propiedad intelectual que vinculen la participación de profesores y estudiantes? ¿Estos reglamentos son coherentes con el alcance de la investigación, innovación y/o creación artística y cultural propia de los programas de doctorado?
- » ¿La institución cuenta con la regulación de convenios y asociaciones relacionadas con el desarrollo de la investigación, innovación y/o creación artística y cultural que le permita a los programas de doctorado, el desarrollo de las pasantías de investigación y soportar las actividades académicas de estudiantes, profesores e investigadores?
- » ¿La institución cuenta con las directrices generales para el registro de publicaciones y resultados de investigación innovación y/o creación artística y cultural en los sistemas de información institucionales, nacionales e internacionales, de tal forma que los programas de doctorado puedan registrar su producción de forma transparente para todos los investigadores y estudiantes?

#### Preguntas orientadoras para las condiciones de calidad de programa

A continuación, se enuncian algunas preguntas orientadoras para que las instituciones que oferten programas de maestría de profundización, maestría de investigación y doctorado las tengan en cuenta en el momento de realizar su trámite en solicitud, modificación y/o renovación de registro calificado.

Estas preguntas orientan una reflexión, que sirve de guía a los equipos de las instituciones en el proceso de autoevaluación institucional, creación de programas y autoevaluación, y se fundamentan en la Resolución 21795 de 2020 que establece las evidencias e indicadores que, por cada condición de programa, deben ser presentadas por las instituciones en la Etapa de Radicación de Solicitud de Registro Calificado.

Asimismo, y con el fin de propender porque las preguntas se adapten a la naturaleza de los programas sobre los que versa esta nota orientadora, a continuación, se podrá observar que las mismas están formuladas por separado para distinguir entre maestrías de profundización, maestrías de investigación y doctorados.

## PROGRAMAS DE MAESTRÍA DE PROFUNDIZACIÓN

La maestría de profundización será aquella que propenda por el desarrollo avanzado de conocimientos, actitudes y habilidades que permitan la solución de problemas o el análisis de situaciones particulares de carácter disciplinar, interdisciplinario o profesional, por medio de la asimilación o apropiación de saberes, metodologías y, según el caso, desarrollos científicos, tecnológicos, artísticos o culturales. Para optar al título del programa de maestría de profundización, el estudiante deberá cumplir con un trabajo de investigación, tal como lo establece el párrafo del artículo 12 de la Ley 30 de 1992, que –por ejemplo– podrá consistir en un estudio de caso, la solución de un problema concreto o el análisis de una situación particular.



### 1. Denominación:

- » ¿Existe articulación entre el(los) ámbito(s) de profundización del programa, la denominación y los contenidos curriculares?
- » ¿La institución señala de manera expresa el componente de profundización en el diploma en el cual se realiza el reconocimiento del título académico a otorgar, o en algún documento independiente que acompañe al diploma?



### 2. Justificación:

- » ¿Se describen los elementos que identifican la maestría como de profundización?
- » ¿Se exponen con claridad los aportes que hará el programa a la solución de las necesidades, identificadas en la región y el país, desde el(las) área(s) de profundización?
- » ¿Existen programas similares en otros contextos que respondan a la solución de problemas de la(s) disciplina(s) o del entorno, que atiendan las demandas de estudiantes y a su vez que den cuenta de egresados?
- » ¿Se cuenta con un desarrollo profesional suficiente y este ha permitido atender las dinámicas del desarrollo del conocimiento que soporta el programa de maestría de profundización?
- » ¿Se ha realizado un análisis del potencial profesional de los egresados en el(las) área(s) disciplinar(es) que requiere(n) profundización, para atender dinámicas particulares de problemas que ameritan conocimientos especializados?
- » ¿En caso de renovación de registro calificado, la institución ha identificado los aportes que realizaron los egresados del programa a las necesidades de la región y del país, durante el desarrollo de su trabajo de grado, en el ámbito de las áreas de profundización definidas?
- » ¿En caso de renovación de registro calificado, la institución ha identificado los aportes realizados por los egresados del programa a las necesidades de la región y del país, en el ámbito de las áreas de profundización definidas?



### 3. Aspectos curriculares:

- » ¿El diseño curricular del programa se orienta, principalmente, a la profundización o desarrollo avanzado de conocimientos, actitudes y habilidades en el ámbito específicos de las áreas definidas en el programa?



- » ¿El diseño curricular incorpora de forma articulada las particularidades de los programas de maestrías de profundización a través de los cuales se aborda la solución de problemas o el análisis de situaciones particulares de carácter disciplinar, interdisciplinario o profesional?

### 3.1. Componentes Formativos:

- » ¿Cuántos créditos del plan general de estudios corresponden al área o componente de fundamentación?
- » ¿Cuántos créditos del plan general de estudios corresponden a profundización o desarrollo avanzado de conocimientos, actitudes y habilidades en el ámbito específico de las áreas de profundización definidas en el programa?
- » ¿El plan general de estudios contempla una estructura curricular y tiempos de desarrollo adecuados para la profundización o desarrollo avanzado de conocimientos, actitudes y habilidades que permitan la solución de problemas o el análisis de situaciones particulares de carácter disciplinar, interdisciplinario o profesional, por medio de la asimilación o apropiación de saberes, metodologías y, según el caso, desarrollos científicos, tecnológicos, artísticos o culturales?
- » ¿El plan general de estudios incluye módulos, asignaturas o lo que haga sus veces, (representados en créditos académicos) para generar competencias investigativas requeridas en una maestría de profundización?
- » ¿La propuesta de formación dota a la persona de los instrumentos que la habilitan como investigador en un área específica de las ciencias o de las tecnologías, o que le permitan profundizar teórica y conceptualmente en un campo de la filosofía, de las humanidades y de las artes?
- » ¿Se definen resultados de aprendizaje por área o componente de formación del plan de estudios?

#### • Para la formulación de los resultados de aprendizaje:

- » ¿Se evidencia el dominio de conocimiento en uno o varios campos de conocimiento relevantes? ¿Las habilidades del estudiante serán evidentes en ese campo o campos?
- » ¿Se evidencia la habilidad de relacionar las ideas del estudiante con problemas sociales o aquellos propios de la maestría?
- » ¿El estudiante cuenta con las condiciones para realizar investigación con supervisión y cumplir con los códigos de práctica legal, ética y profesional existentes?
- » ¿Se evidencian habilidades de liderazgo o aquellas que el programa haya definido como fundamentales?
- » ¿Se evidencia la capacidad de comunicación efectiva verbal y escrita para expresar ideas de forma efectiva entre estudiantes o con partes interesadas?
- » ¿Se evidencia la capacidad de generar soluciones a problemas, utilizando habilidades científicas y de pensamiento crítico?
- » ¿Se evidencian habilidades para gestionar información relevante a los problemas que se le plantean al estudiante?
- » ¿Existe articulación entre el plan de estudios, los resultados de aprendizaje, el perfil de egreso, las áreas de profundización definidas y las necesidades del país y la región a atender?



### 3.2. Componentes Pedagógicos

- » ¿El programa cuenta con procesos de acompañamiento al estudiante? ¿Estos procesos de acompañamiento se soportan en recursos humanos (monitores y asistentes graduados o lo que haga sus veces para acompañar los procesos formativos) y tecnológicos?



### 3.3. Componentes de Interacción

- » ¿La institución ha identificado cómo, desde el enfoque de profundización, se contribuirá al desarrollo local, regional y global?
- » ¿El programa cuenta con un plan de internacionalización para los próximos siete (7) años en que el registro estará vigente, en donde sea clara la forma en que se realizarán las actividades previstas dentro del programa?



### 3.4. Conceptualización teórica y epistemológica del programa.

- » ¿El programa ha definido sus referentes epistemológicos y estos son coherentes con las dinámicas del conocimiento?



### 3.5. Mecanismos de evaluación

- » ¿Se definen instrumentos de medición y seguimiento de los resultados de aprendizaje relacionados con la profundización o desarrollo avanzado de conocimientos, actitudes y habilidades en el ámbito específico de las áreas definidas en el programa?
- » ¿Se definen instrumentos de medición y seguimiento de los resultados de aprendizaje relacionados con las competencias investigativas requeridas en una maestría de profundización?



## 4. Organización de actividades académicas y proceso formativo

- » ¿El programa definió claramente el modo y el conjunto de medios en que se despliegan los propósitos u objetivos en la trayectoria o trayectorias posibles del estudiante en el proceso formativo? ¿El plan general de estudios está estructurado, organizado, integrado e interrelacionado, de tal forma que soporta el proceso formativo del estudiante desde su ingreso hasta su egreso, de acuerdo con los objetivos del programa de maestría de profundización?



## 5. Investigación, innovación y/o creación artística y cultural

- » ¿Se describen los tipos de trabajo de investigación, innovación y/o creación artística y cultural propuestos como requisito de grado?
- » ¿El(los) tipos(s) de trabajo de investigación propuestos como requisito de grado dota(n) a la persona de los instrumentos básicos que la habilitan como investigador en un área específica de las ciencias o de las tecnologías, o le permiten profundizar teórica y conceptualmente en un campo de la filosofía, de las humanidades y de las artes?
- » ¿Se evidencia cómo se desarrollarán las competencias en investigación, innovación y/o creación artística y cultural, propias del nivel de formación de maestría de profundización?
- » ¿Se explica cómo las áreas de profundización definidas por el programa se orientarán al desarrollo de nuevos productos o procesos, o al uso de productos ya existentes, con el fin de resolver problemas locales, regionales y globales?

- » ¿Se describe cómo las áreas de profundización definidas por el programa permitirán dar respuestas transformadoras a problemas locales, regionales y globales, e indagar sobre la realidad social y ambiental, entre otros?



## 6. Relación con el sector externo

- » ¿Se describe cómo se articulan las áreas de profundización definidas en el programa, con las estrategias de relación con la comunidad y el sector productivo, social, cultural, público y privado?



## 7. Profesores

- » ¿Se evidencia suficiencia de profesores de tiempo completo, en relación con la proyección o número de estudiantes y tipos(s) de trabajo de investigación propuestos como requisito de grado?
- » ¿Los mecanismos de selección y evaluación de profesores son coherentes con las características de los programas de maestría de profundización? ¿En dichos mecanismos se contempla la valoración de aspectos relacionados con la formación profesional y pedagógica, así como con la experiencia profesional, docente e investigativa, en coherencia con la naturaleza jurídica, identidad, tipología y misión de la institución?



## 8. Medios educativos

- » ¿Se dispone de recursos bibliográficos, físicos y virtuales que permitan atender los contenidos de las áreas de profundización definidas?
- » ¿Se evidencian laboratorios disponibles y suficientes, aptos para el desarrollo de actividades prácticas que apoyen la profundización en las áreas definidas y la realización de los trabajos de investigación o creación?
- » ¿El programa cuenta con bases de datos de revistas científicas indexadas en índices bibliográficos de citas, índices o bases bibliográficas<sup>1</sup> con comité científico de selección, en el ámbito específico de las áreas de profundización declaradas por el programa?



## 9. Infraestructura física y tecnológica

- » ¿El programa cuenta con la infraestructura física y tecnológica necesaria para desarrollar el plan de estudios, los procesos de investigación, innovación y creación?
- » ¿Dicha infraestructura está disponible en tiempo para los estudiantes matriculados en los diferentes periodos académicos del programa?

<sup>1</sup> El Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación define los índices bibliográficos de citas, los índices bibliográficos y las bases bibliográficas.

## Programas de maestría de investigación

La maestría de investigación será aquella que procure por el desarrollo de conocimientos, actitudes y habilidades científicas y una formación avanzada en investigación, innovación o creación que genere nuevos conocimientos, procesos y productos tecnológicos u obras o interpretaciones artísticas de interés cultural, según el caso. El trabajo de investigación resultado del proceso formativo debe evidenciar las competencias científicas, disciplinares o creativas propias del investigador, del creador o del intérprete artístico, de acuerdo con lo contemplado en el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación o el que haga sus veces.



### 1. Denominación:

- » ¿Existe articulación entre las áreas o líneas de investigación, innovación o creación del programa, la denominación y los contenidos curriculares?
- » ¿La institución señala de manera expresa el componente de investigación en el diploma en el cual se realiza el reconocimiento del título académico a otorgar, o en algún documento independiente que acompañe el diploma?



### 2. Justificación:

- » ¿Se describen los elementos que identifican la maestría como de investigación?
- » ¿Se exponen con claridad los aportes que hará el programa a la solución de las necesidades, identificadas en la región y el país, desde las áreas o líneas de investigación, innovación o creación declaradas?
- » ¿Existen programas similares en otros contextos que atiendan la dinámica del conocimiento y permitan el desarrollo de habilidades científicas de la(s) disciplina(s), que respondan a las demandas de los estudiantes y que a su vez cuenten con egresados?
- » ¿Se ha desarrollado una base sólida científica en el programa que permita el desarrollo de la maestría de investigación?
- » ¿En caso de renovación de registro calificado, la institución ha identificado los aportes que realizaron los egresados del programa a las necesidades de la región y del país, durante el desarrollo de su trabajo de investigación?
- » ¿En caso de renovación de registro calificado, la institución ha identificado los aportes realizados por los egresados del programa a las necesidades de la región y del país, en el ámbito de las áreas o líneas de investigación, innovación o creación definidas?



### 3. Aspectos curriculares:

- » ¿El diseño curricular del programa se orienta al desarrollo de conocimientos, actitudes y habilidades científicas y a una formación avanzada en investigación, innovación o creación que genere nuevos conocimientos, procesos y productos tecnológicos u obras o interpretaciones artísticas de interés cultural, según el caso?
- » ¿El diseño curricular incorpora de forma articulada las particularidades de los programas de maestrías de investigación, a través de los cuales se desarrollan habilidades científicas que permiten una formación avanzada en investigación?



### 3.1. Componentes Formativos:

- » ¿Cuántos créditos del plan general de estudios corresponden al área o componente de fundamentación?
- » ¿El plan general de estudios contempla una estructura curricular y tiempos adecuados para el desarrollo avanzado de conocimientos, actitudes y habilidades en el ámbito específico de las áreas o líneas de investigación, innovación o creación definidas en el programa?
- » ¿El plan general de estudios incluye módulos, asignaturas o lo que haga sus veces (representados en créditos académicos) orientados a la formación avanzada en investigación, innovación o creación, que genere nuevos conocimientos, procesos y productos tecnológicos u obras o interpretaciones artísticas de interés cultural, según el caso?
- » ¿Se definen resultados de aprendizaje por área o componente de formación del plan de estudios?

- **Para la formulación de los resultados de aprendizaje:**

- » ¿Se evidencia la capacidad de sintetizar conocimientos y contribuir a una investigación que amplíe la frontera del conocimiento en el o los campos de conocimiento?
- » ¿Las habilidades prácticas del estudiante le permitirán generar ideas innovadoras?
- » ¿Se evidencia la capacidad de brindar asesoramiento informado a la sociedad en el campo de estudio?
- » ¿Las capacidades investigativas permiten la realización de investigaciones de forma independiente y el cumplimiento de códigos de práctica legales, éticos y profesionales?
- » ¿Existe articulación entre el plan general de estudios, los resultados de aprendizaje, el perfil de egreso, las áreas o líneas de investigación, innovación o creación definidas, y las necesidades del país y la región a atender?



### 3.2. Componentes Pedagógicos:

- » ¿El programa cuenta con procesos de acompañamiento al estudiante? ¿Estos procesos de acompañamiento se soportan en recursos humanos (monitores y asistentes graduados o lo que haga sus veces para acompañar los procesos formativos) y tecnológicos?



### 3.3. Componentes de Interacción

- » ¿La institución ha identificado cómo, desde el enfoque de investigación, se contribuirá al desarrollo local, regional y global?
- » ¿Los convenios y asociaciones que se relacionan con el desarrollo de la investigación, innovación o creación artística y cultural, y aquellos que permiten llevar a cabo las pasantías de investigación, están lo suficientemente regulados para soportar la actividad académica de estudiantes profesores e investigadores?
- » ¿El programa cuenta con un plan de internacionalización para los próximos siete (7) años en que el registro estará vigente, en donde sea clara la forma en que se realizarán las actividades previstas dentro del programa (como por ejemplo las posibilidades de movilidad o redes)?



### 3.4. **Conceptualización teórica y epistemológica del programa.**

- » ¿El programa ha definido sus referentes epistemológicos y estos son coherentes con las dinámicas del conocimiento?



### 3.5. **Mecanismos de evaluación**

- » ¿Se definen instrumentos de medición y seguimiento de los resultados de aprendizaje relacionados con el desarrollo avanzado de conocimientos en el ámbito específico de las líneas de investigación declaradas?
- » ¿Se definen instrumentos de medición y seguimiento de los resultados de aprendizaje relacionados con el desarrollo avanzado de actitudes y habilidades científicas y una formación avanzada en investigación, innovación o creación que genere nuevos conocimientos, procesos y productos tecnológicos u obras o interpretaciones artísticas de interés cultural, según el caso?



## 4. **Organización de actividades académicas y proceso formativo**

- » ¿El programa definió claramente el modo y el conjunto de medios en que se despliegan los propósitos u objetivos en la trayectoria o trayectorias posibles del estudiante en el proceso formativo? ¿El plan general de estudios está estructurado, organizado, integrado e interrelacionado, de tal forma que soportan el proceso formativo del estudiante desde su ingreso hasta su egreso, de acuerdo con los objetivos del programa de maestría de investigación?



## 5. **Investigación, innovación y/o creación artística y cultural**

- » ¿La estructura del trabajo de investigación propuesto como requisito de grado permite evidenciar las competencias científicas, disciplinares o creativas propias del investigador, del creador o del intérprete artístico, de acuerdo con lo contemplado en el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación y Tecnología, o el que haga sus veces?
- » ¿Se evidencia cómo las áreas o líneas de investigación definidas por el programa se orientarán al desarrollo de nuevos productos o procesos, o al uso de productos ya existentes, con el fin de resolver problemas locales, regionales y globales?
- » ¿Se describe cómo las áreas o líneas de investigación definidas por el programa permitirá dar respuestas transformadoras a problemas locales, regionales y globales, e indagar sobre la realidad social y ambiental, entre otros?



## 6. **Relación con el sector externo**

- » ¿Se describe cómo se articulan las áreas o líneas de investigación definidas por el programa con las estrategias de relación con la comunidad y el sector productivo, social, cultural, público y privado?



## 7. **Profesores**

- » ¿Se evidencia suficiencia de profesores de tiempo completo, en relación con la proyección o número de estudiantes y las tutorías de trabajo de grado a asumir?
- » ¿Se evidencia experiencia de los profesores del programa en las líneas de investigación declaradas, representada en productos de investigación definidos por el Sistema Nacional

de Ciencia, Tecnología e Innovación, o el que haga sus veces?

- » ¿Se evidencia reconocimiento como investigador, de los profesores del programa, por el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación o el que haga sus veces?
- » ¿Los mecanismos de selección y evaluación de profesores son coherentes con las características de estos programas? ¿En dichos mecanismos se contempla la valoración de aspectos relacionados con la formación profesional y pedagógica, así como con la experiencia profesional, docente e investigativa, en coherencia con la naturaleza jurídica, identidad, tipología y misión de la institución?
- » ¿La institución cuenta con un grupo de profesores con formación y experiencia en las diferentes áreas disciplinares e interdisciplinares del programa?



## 8. Medios educativos

- » ¿Se dispone de recursos bibliográficos, físicos y virtuales que permitan atender las líneas de investigación, innovación o creación definidas?
- » ¿Se evidencian laboratorios, disponibles y suficientes, aptos para apoyar la formación avanzada en investigación, innovación o creación?
- » ¿El programa cuenta con bases de datos de revistas científicas indexadas en índices bibliográficos de citas, índices y bases bibliográficas<sup>2</sup> con comité científico de selección, en el ámbito específico de las líneas de investigación, innovación o creación declaradas por el programa?



## 9. Infraestructura física y tecnológica

- » ¿El programa cuenta con la infraestructura física y tecnológica necesaria para desarrollar el plan de estudios, los procesos de investigación, innovación y creación?
- » ¿Dicha infraestructura está disponible en tiempo para los estudiantes matriculados en los diferentes periodos académicos del programa?

## Programas de doctorado

Un programa de doctorado tiene como propósito la formación de investigadores con capacidad de realizar y orientar en forma autónoma procesos académicos e investigativos en un área específica del conocimiento y desarrollar, afianzar o profundizar conocimientos, actitudes y habilidades propias de este nivel de formación. Los resultados de las investigaciones de los estudiantes en este nivel de formación deben contribuir al avance del conocimiento, de acuerdo con lo contemplado en el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación o el que haga sus veces.



### 1. Denominación:

- » ¿Existe articulación entre las áreas o líneas de investigación, innovación o creación del programa, la denominación y los contenidos curriculares?

<sup>2</sup> El Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación define los índices bibliográficos de citas, los índices bibliográficos y las bases bibliográficas.



## 2. Justificación:

- » ¿Se explica por qué se requiere generar nuevo conocimiento para dar solución a las necesidades identificadas en la región y el país, desde las áreas o líneas de investigación, innovación o creación declaradas?
- » ¿Existen programas similares en otros contextos que atiendan la dinámica del conocimiento y por lo tanto sean capaces de generar en los estudiantes las capacidades propias de los programas doctorales?
- » ¿El programa incorpora el estado del arte del área de conocimiento y se soporta en grupo o grupos de investigación reconocidos por el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación o el que haga sus veces?
- » ¿La institución ha realizado análisis de la posible actividad académica y científica de los egresados que proyecta el programa, de acuerdo con otros referentes?
- » ¿El programa ha identificado con claridad las condiciones diferenciales que permiten atender la dinámica del conocimiento, los cambios tecnológicos y los cambios socio culturales que requieren ser abordados a través de procesos de investigación?
- » ¿En caso de renovación de registro calificado, la institución ha identificado los aportes realizados por los egresados del programa a las necesidades de la región y del país, desde el nuevo conocimiento generado a partir de los trabajos de tesis doctoral?
- » ¿En caso de renovación de registro calificado, la institución ha identificado los aportes realizados por los egresados del programa a las necesidades de la región y del país, en el ámbito de las áreas o líneas de investigación, innovación o creación definidas?



## 3. Aspectos curriculares:

- » ¿El diseño curricular del programa se orienta a la formación de investigadores con capacidad de realizar en forma autónoma procesos académicos e investigativos en un área específica del conocimiento, y desarrollar, afianzar o profundizar conocimientos, actitudes y habilidades propias de este nivel de formación?
- » ¿El diseño curricular incorpora de forma articulada las particularidades de los programas de doctorado, a través de los cuales se desarrolla la capacidad de realizar y orientar en forma autónoma procesos académicos y de investigación?



### 3.1. Componentes Formativos:

- » ¿Se evidencia cómo, desde el plan general de estudios y sus componentes, se puede generar en el estudiante la capacidad de realizar y orientar de forma autónoma procesos académicos e investigativos en un área específica del conocimiento, y desarrollar, afianzar o profundizar conocimientos, actitudes y habilidades propias del nivel doctorado?
- » ¿Se describen los resultados de aprendizaje proyectados para el programa, en coherencia con el perfil de egreso, con el plan general de estudios propuesto y con la investigación producto de los estudios realizados?

- **Para la formulación de los resultados de aprendizaje:**

- » ¿Los resultados de investigación permiten satisfacer la revisión de pares y extender la vanguardia del conocimiento, o alcanzar el nivel de la publicación?
- » ¿Se evidencia la capacidad de creación e interpretación de nuevos conocimientos que

alcanzan el nivel de publicación arbitrada?

- » ¿Se evidencian capacidades de adquisición sistemática y comprensión de un cuerpo sustancial de conocimientos que están a la vanguardia de la(s) disciplina(s) académica(s)?
- » ¿Se evidencia la capacidad general de conceptualizar, diseñar e implementar un proyecto para la generación de nuevos conocimientos, aplicaciones o comprensión a la vanguardia de la(s) disciplina(s), y ajustar el diseño del proyecto de acuerdo con parámetros científicamente aceptados?
- » ¿Se evidencia la comprensión detallada de las técnicas aplicables para la investigación y la investigación académica avanzada?
- » ¿Se evidencia la capacidad de emitir juicios informados sobre cuestiones complejas en campos especializados, a menudo en ausencia de datos completos? ¿Se evidencia la capacidad de comunicar ideas y conclusiones de manera clara y eficaz a audiencias especializadas y no especializadas?
- » ¿Se evidencia la capacidad de realizar investigación y desarrollos puros y/o aplicados a un nivel avanzado, contribuyendo así sustancialmente al desarrollo de nuevas técnicas, ideas o enfoques?
- » ¿Cómo se garantiza, desde el plan de formación, la inserción del egresado en el sector productivo, social o económico?



### 3.2. Componentes Pedagógicos.

- » ¿El programa cuenta con procesos de acompañamiento al estudiante? ¿Estos procesos de acompañamiento se soportan en recursos humanos (monitores y asistentes graduados o lo que haga sus veces para acompañar los procesos formativos) y tecnológicos?



### 3.3. Componentes de interacción

- » ¿La institución ha identificado cómo, desde la generación de nuevo conocimiento, se contribuirá al desarrollo local, regional y global?
- » ¿Los convenios y asociaciones que se relacionan con el desarrollo de la investigación, innovación o creación artística y cultural, y aquellos que permiten llevar a cabo las pasantías de investigación, están lo suficientemente regulados para soportar la actividad académica de estudiantes profesores e investigadores?
- » ¿El programa tiene establecido con claridad las condiciones de segunda lengua?
- » ¿El programa cuenta con un plan de internacionalización para los próximos siete (7) años en que el registro estará vigente, en donde sea clara la forma en que se realizarán las actividades previstas dentro del programa (como por ejemplo las posibilidades de movilidad o redes)?



### 3.4. Conceptualización teórica y epistemológica del programa:

- » ¿El programa ha definido sus referentes epistemológicos y estos son coherentes con las dinámicas del conocimiento?



### 3.5. Mecanismos de evaluación

- » ¿Se definen instrumentos de medición y seguimiento de los resultados de aprendizaje

relacionados con la generación de nuevo conocimiento?

- » ¿Se especifican las fases del proceso de formación en investigación a nivel doctoral (por ejemplo, si se indican los requisitos para alcanzar la candidatura, para realización de pasantías de investigación, entre otras) y los mecanismos de evaluación de cada fase?
- » ¿Se definen los responsables del proceso de formación de un investigador con capacidad de realizar y orientar en forma autónoma procesos académicos e investigativos en un área específica del conocimiento y desarrollar, afianzar o profundizar conocimientos, actitudes y habilidades propias de este nivel de formación?

- **En los procesos de evaluación de los programas de doctorado:**

- » ¿El graduado demuestra un nivel avanzado de competencia comunicativa, a través de la capacidad de redacción académica extendida, sostenida y rigurosa?
- » ¿El estudiante cuenta con habilidades de alfabetización digital apropiadas para la investigación de doctorado? ¿El estudiante cuenta con la capacidad de relacionar la investigación individual referida al análisis crítico, con la investigación asociada producida por académicos en el dominio intelectual y del conocimiento relevante?
- » ¿El graduado es capaz, según corresponda al campo de la investigación, de comunicar los resultados de la investigación de manera efectiva tanto a audiencias expertas como no expertas, defenderlas en el contexto de la impugnación intelectual y difundirlas en formas apropiadas?
- » ¿El graduado demuestra capacidad de pensamiento crítico y analítico relacionado con la investigación, por lo que se demuestra una competencia intelectual para la resolución de problemas en diversos contextos?
- » ¿El graduado cuenta con habilidades blandas que permitan su desempeño en otros sectores, o habilidades que permitan formular emprendimientos de base tecnológica?



#### 4. Organización de actividades académicas y proceso formativo

- » ¿El programa definió claramente el modo y el conjunto de medios en que se despliegan los propósitos u objetivos en la trayectoria o trayectorias posibles del estudiante en el proceso formativo? ¿El plan general de estudios está estructurado, organizado, integrado e interrelacionado, de tal forma que soporta el proceso formativo del estudiante desde su ingreso hasta su egreso, de acuerdo con los objetivos del programa de maestría de profundización?



#### 5. Investigación, innovación y/o creación artística y cultural

- » ¿De acuerdo con lo contemplado en el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, o el que haga sus veces, se definen productos que sean el resultado de actividades de generación de nuevo conocimiento como requisito de grado?



#### 6. Relación con el sector externo

- » ¿Se describe cómo se articula la generación de nuevo conocimiento, en el marco de las áreas o líneas de investigación definidas por el programa, con las estrategias de relación con la comunidad y el sector productivo, social, cultural, público y privado?

- » ¿El programa cuenta con una política de interacción nacional e internacional que promueve la generación de nuevo conocimiento y el fortalecimiento de redes en las que están vinculados estudiantes y profesores?



## 7. Profesores

- » ¿Se evidencia suficiencia de profesores de tiempo completo, en relación con la proyección o número de estudiantes y las tutorías de tesis de grado a asumir?
- » ¿Los profesores del programa tienen la idoneidad y experiencia para la dirección de tesis de doctorado?
- » ¿Se observa una distribución equilibrada en el número de tesis dirigida por cada uno de los profesores del programa?
- » ¿Se evidencia experiencia de los profesores del programa en las líneas de investigación declaradas, representada en productos de investigación definidos por el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología o el que haga sus veces?
- » ¿Se evidencia reconocimiento como investigador de los profesores del programa, por parte del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación o el que haga sus veces?
- » ¿Qué porcentaje de los profesores del programa tienen reconocimiento como investigador sénior por el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación o el que haga sus veces?
- » ¿Qué porcentaje de los profesores del programa tienen reconocimiento como Investigador Asociado por el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación o el que haga sus veces?



## 8. Medios educativos

- » ¿Se dispone de recursos bibliográficos, físicos y virtuales, que permitan el desarrollo de procesos de investigación en las líneas de investigación, innovación o creación definidas?
- » ¿Se evidencian laboratorios disponibles y suficientes, aptos para apoyar la formación avanzada en investigación, innovación o creación?
- » ¿Se dispone de laboratorios con capacidad de implementar problemas reales del sector productivo, económico y social?
- » ¿El programa cuenta con bases de datos de revistas científicas indexadas en índices bibliográficos de citas<sup>3</sup>, en el ámbito específico de las líneas de investigación, innovación o creación declaradas por el programa?



## 9. Infraestructura física y tecnológica

- » ¿El programa cuenta con laboratorios y su equipamiento, así como con instalaciones adecuadas para la ejecución de los procesos de experimentación asociados a los proyectos de investigación? ¿El programa asegura a los estudiantes el acceso a las instalaciones en condiciones adecuadas?

<sup>3</sup> El Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación define los índices bibliográficos de citas, los índices bibliográficos y las bases bibliográficas.



## Conclusiones

Se espera que a través de este recorrido orientador las instituciones tengan unas evidencias suficientes y argumentadas, no sólo para la presentación ante el Ministerio de Educación Nacional, si no también ante las autoridades internas de las instituciones y puedan así fortalecer la calidad de los programas que van a presentar. Es importante reconocer que esta nota hace énfasis en las diferencias entre cada uno de los programas de maestría de profundización, maestría de investigación y doctorado, procurando que la institución logre a su vez una oferta diferencial y de calidad. Es de interés del Ministerio de Educación Nacional seguir acompañando a las instituciones en sus procesos de aseguramiento de la calidad de una forma pedagógica y así avanzar en una cobertura desde diversas modalidades y niveles.