



Doctorado en  
**AGROECOLOGÍA**

SNIES: 55131



Facultad de Ciencias Agropecuarias  
Sede Palmira



UNIVERSIDAD  
**NACIONAL**  
DE COLOMBIA



## PRESENTACIÓN

El Doctorado en Agroecología es ofertado permanentemente desde el año 2012. Su acogida radica en la interacción con comunidades campesinas, indígenas, afrodescendientes, organizaciones no gubernamentales, académicas y universidades del país y del mundo que trabajan en campos afines, a través del desarrollo de tesis doctorales, proyectos participativos de investigación y actividades realizadas por el Grupo de Investigación en Agroecología.

Para la divulgación de los resultados de investigación y extensión, a nivel interno, los estudiantes del doctorado cuentan con el Boletín Agroecológico y el Seminario Agroecológico "Ciencia, encuentros y saberes". A nivel nacional e internacional, comparten sus trabajos de investigación en diferentes eventos académicos y, especialmente, en el marco de los congresos bianuales de la Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología (SOCLA).

**Título que otorga:** Doctor en Agroecología

**Código SNIES:** 55131

**Modalidad:** investigación

**Créditos:** 120

**Duración:** ocho semestres

## OBJETIVO GENERAL

Formar una masa crítica de investigadores de alto nivel en agroecología, capaces de incidir en sistemas productivos con base en principios y tecnologías construidas en la interacción ciencia-comunidades y prácticas campesinas, en la búsqueda de fortalecer paradigmas socio-culturales justos, económicamente viables, que consideren la naturaleza como bien finito y a los seres humanos como parte de ella, dentro de una visión de futuro.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir y comparar la estructura y función de diversos tipos de agroecosistemas, tanto desde el punto de vista ecológico como cultural, catalogarlos taxonómicamente, cartografiar y explicar su distribución espacial y reconocer sus potencialidades e impactos ambientales, con el propósito de formular propuestas de ordenamiento y desarrollo territorial.
  - Estudiar las dinámicas y diversidad de la producción campesina y agroindustrial desde diferentes enfoques socioeconómicos, tanto en el espacio de la unidad productiva, como a nivel local, regional, nacional e internacional, identificando sus puntos críticos y potenciales para proponer soluciones a problemas claves y promover diseños productivos y ambientalmente sanos.
  - Promover procesos participativos, colectivos y diálogos de saberes para el análisis de las propuestas de soluciones a los problemas ecosistémicos, sociales económicos y culturales de distintos tipos de agricultura, con el fin de diseñar estrategias efectivas de desarrollo sostenible a nivel local, regional y nacional.
  - Debatir los análisis y las propuestas provenientes tanto de instituciones públicas y privadas, organizaciones no gubernamentales y movimientos sociales del campo con respecto al modelo agrícola dominante y las nuevas propuestas de política pública que correspondan a alternativas de desarrollo agrario con visión de futuro.
- Analizar los procesos físicos, químicos, biológicos, ecosistémicos, económicos, políticos, sociales y culturales que interactúan en los agroecosistemas a fin de incluir los cambios a que haya lugar para lograr sostenibilidad ecosistémica, social y cultural.



**Programa ofertado por la Facultad de Ciencias Agropecuarias.**



- Estudiar y promover políticas públicas alternativas para el campo colombiano y latinoamericano, que incluyan criterios de equidad en el acceso a bienes productivos como la tierra y que ofrezcan opciones económicas viables, incluyendo mercados justos y pago por servicios ambientales.
- Evaluar el comportamiento de los agroecosistemas sometidos a diferentes intervenciones mediante el uso de indicadores de sustentabilidad.

### DIRIGIDO A

El programa de Doctorado en Agroecología está dirigido a profesionales de distintas disciplinas con conocimientos previos del tema agropecuario en su dimensión ambiental, que puedan trabajar en equipos interdisciplinarios, entusiastas y comprometidos con sus respectivos trabajos y regiones, preferiblemente vinculados a entidades públicas o privadas del sector agrario o pertenecientes a comunidades campesinas, indígenas, afrodescendientes u organizaciones no gubernamentales.

### PERFIL

Se espera que el egresado del Doctorado en Agroecología tenga dominio de las habilidades propias de los investigadores de alto nivel, que incluyen la capacidad para formular preguntas relevantes de investigación, basadas en el dominio del conocimiento disponible a nivel mundial sobre temas seleccionados y de las metodologías que son pertinentes para la resolución de tales interrogantes.

### LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

**Agroecología y desarrollo rural:** esta línea impulsa estudios sobre diversos tópicos que van desde comparaciones de productividad y eficiencia, renovación de recursos, efectos económicos y relaciones sociales de distintos tipos de agroecosistemas (agroecología comparada), incluyendo investigaciones de carácter institucional, político y social en relación con patrones locales y regionales de desarrollo. Temas como la seguridad y soberanía alimentaria, políticas agrarias, institucionalidad para el desarrollo agrario, participación comunitaria, grupos étnicos y alimentación, ordenamiento territorial, conocimientos tradicionales, procesos de reconversión y formulación, y aplicación de indicadores de sostenibilidad, entre otros, comprenden los temas básicos de esta línea de investigación.

**Agricultura y ambiente:** esta línea impulsa estudios sobre distintos modelos de agricultura, el papel de las instituciones científicas, los nuevos desafíos del conocimiento, la influencia de la biotecnología y la transformación genética de plantas, el rol de la educación agraria, relaciones entre agroecosistemas y cambio climático, impactos y efectos ambientales de diferentes paquetes tecnológicos, ecología de distintos sistemas acuáticos y terrestres y sus relaciones con agroecosistemas.

**Agroecología avanzada:** partiendo del conocimiento existente sobre la estructura y función de los agroecosistemas, esta línea se propone profundizar sobre las relaciones socio-ecológicas de distintos tipos de agroecosistemas (agroecología comparada), incluyendo estudios de la descripción, caracterización y taxonomía de agroecosistemas y su desdoblamiento espacial, sobre biología del suelo, etnobotánica, sistemas de producción, manejo ecológico de suelos y, en general, trabajos sobre biodiversidad funcional, productiva y destructiva.

## PLAN DE ESTUDIOS

Tipo de asignatura	Créditos
Tesis	80
Proyecto de tesis	8
Examen de calificación	8
Seminarios de investigación (tres con cuatro créditos cada uno)	12
<b>Subtotal</b>	<b>108</b>
<b>Asignaturas electivas</b>	
Cursos electivos (tres cursos de cuatro créditos cada uno)	12
<b>Total</b>	<b>120</b>

## VALOR DEL SEMESTRE

Derechos académicos: 200 puntos  
Derechos administrativos: 30 puntos  
Bienestar: 10 puntos  
Total semestre: 240 puntos\*

## NORMATIVIDAD

El programa fue creado mediante Acuerdo 015 de 2009 del Consejo Superior Universitario y bajo Resolución 193 de 2010 del Consejo de Facultad de Ciencias Agropecuarias se crearon sus líneas de investigación.

\*Cada punto corresponde a un día del salario mínimo legal vigente en Colombia.

Consulte la guía paso a paso del proceso de admisión en:  
[www.admisiones.unal.edu.co](http://www.admisiones.unal.edu.co)

Consulte la información de becas, estímulos, exenciones y distinciones:  
<http://www.posgrados.unal.edu.co/web/site/interna/id/40>

Consulte las convocatorias de investigación:  
<http://investigacion.unal.edu.co/servicios/convocatorias/>

**La Universidad Nacional de Colombia** es una institución de educación superior sujeta a inspección y vigilancia por el Ministerio de Educación Nacional.



Doctorado en  
**AGROECOLOGÍA**

Facultad de Ciencias Agropecuarias  
Sede Palmira



UNIVERSIDAD  
**NACIONAL**  
DE COLOMBIA

[www.palmira.unal.edu.co/posgrados](http://www.palmira.unal.edu.co/posgrados)

Carrera 32 # 12 - 00  
Palmira, Colombia, Suramérica  
(57-2) 2868888 Ext.: 35156  
ofpostgrados\_pal@unal.edu.co



Síguenos en:



UNSedePalmira



@UN\_Palmira



@UN\_Palmira



UN\_Palmira



Doctorado en

# CIENCIAS AGRARIAS

SNIES: 19859



ACREDITACIÓN  
DE ALTA  
CALIDAD

Facultad de Ciencias Agropecuarias  
Sede Palmira



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
DE COLOMBIA



## PRESENTACIÓN

El Doctorado en Ciencias Agrarias cuenta con más de 23 años de trayectoria aportando soluciones a las problemáticas del agro en Colombia y el mundo. Entre sus méritos se destaca su excelente planta profesoral, con un 100 % de formación doctoral, y los convenios nacionales e internacionales que permiten una amplia movilidad de sus estudiantes.

En el año 2013, el Doctorado recibió acreditación por alta calidad académica, científica e investigativa por parte del Ministerio de Educación Nacional. En el año 2018, la Asociación Universitaria Iberoamericana de Postgrado (AUIP) le otorgó mención de honor por su liderazgo en los procesos de investigación y competitividad en el sector agrícola colombiano.

**Título que otorga:** Doctor en Ciencias Agrarias

**Código SNIES:** 19859

**Modalidad:** investigación

**Créditos:** 150

**Duración:** ocho semestres



**Programa ofertado por la Facultad de Ciencias Agropecuarias.**

**El Doctorado en Ciencias Agrarias recibió acreditación por alta calidad académica, científica e investigativa por 10 años, mediante Resolución 1308 del 12 de febrero de 2013 del Ministerio de Educación Nacional.**

## OBJETIVOS GENERALES

- Preparar investigadores autónomos que posean un conocimiento crítico de las bases científicas y tecnológicas que sustentan las ciencias agrarias y sean capaces de organizar y dirigir grupos interdisciplinarios de investigación en ciencias agrarias.
- Formar investigadores autónomos capaces de crear conocimiento y de liderar el proceso de adelanto científico e innovación tecnológica en el área de las ciencias agrarias.
- Consolidar, para beneficio del país, una escuela de pensamiento que contribuya al desarrollo de una agricultura sostenible en el trópico.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Preparar investigadores autónomos y competentes en contextos nacionales e internacionales, que dispongan de un conocimiento crítico de las bases científicas y tecnológicas que sustentan las ciencias agrarias, y que sean capaces de organizar y dirigir grupos interdisciplinarios de investigación en este campo.
- Formar investigadores autónomos capaces de producir conocimientos y de liderar los procesos de avance científico e innovación tecnológica en el campo de las ciencias agrarias, desde una perspectiva de equidad socio-cultural y de sostenibilidad ambiental.
- Promover el avance de la producción agraria tropical, desde una perspectiva que se adecúe a las necesidades y condiciones socioeconómicas, técnicas y culturales de Colombia y el mundo.
- Contribuir a la modernización del sector agrario colombiano y consolidar, para beneficio del país, una escuela de pensamiento que contribuya al desarrollo de una agricultura sostenible en el trópico.

## DIRIGIDO A

El programa de Doctorado está dirigido a profesionales en ciencias agropecuarias y áreas afines, con suficiente capacidad de análisis sobre aspectos relacionados con la producción de cultivos, producción animal, y uso y manejo sostenible de los recursos suelo y agua en los diferentes sistemas de producción.



Consulte la guía paso a paso del proceso de admisión en: [admisiones.unal.edu.co](http://admisiones.unal.edu.co)

## PERFIL

Se busca que los egresados se constituyan en investigadores autónomos, que posean un conocimiento crítico de las bases científicas y tecnológicas que sustentan las ciencias agrarias y que sean capaces de organizar y dirigir grupos interdisciplinarios de investigación en ciencias agrarias.

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

**Mejoramiento genético vegetal:** la línea adelanta programas de investigación en actividades encaminadas a mejorar las cualidades genéticas de un cultivo, para desarrollar nuevos cultivares con objetivos específicos como mayor rendimiento, mejor calidad, resistencia a factores bióticos y abióticos, entre otros.

**Manejo de suelos y aguas:** esta línea pretende fortalecer la formación integral de investigadores que contribuyan al uso y manejo sostenible del recurso suelo-agua dedicado a la agricultura, mediante el desarrollo de diferentes proyectos en áreas de investigación como la física, química y fertilidad de suelos; biología de suelos; uso, manejo y conservación de suelos, y degradación de suelos, entre otras.

**Producción animal tropical:** esta línea de investigación está enfocada en la investigación en producción, industrialización y comercialización de bienes y servicios de origen animal; estudio de cultivos para alimentación animal; proyectos biotecnológicos; desarrollo rural; manejo de suelos, pastos y forrajes; nutrición animal y metabolismo; manejo de fauna silvestre y acuicultura; genética y mejoramiento animal; ganadería de leche y carne; producción aviar; producción porcina y especies menores.

**Fisiología de cultivos:** desde esta línea se estudian los procesos de crecimiento y desarrollo de las plantas y su interacción con el medio ambiente. Con su estudio se pretende incrementar el rendimiento de los cultivos de manera sostenible y amigable con el medio ambiente.

**Protección de cultivos:** desde esta línea de investigación se busca contribuir a la solución de problemas en cultivos causados por patógenos (hongos, bacterias, nematodos, virus, etc.) y artrópodos (insectos y ácaros).

Se busca actualizar al estudiante en el acervo del conocimiento universal existente en las áreas de fitopatología, nematología, entomología, acarología y epidemiología. La línea tiene como misión generar y validar nuevos conocimientos mediante investigaciones en caracterización e identificación, estrategias y métodos de manejo y control, resistencia genética de plantas y resistencia a agroquímicos de los patógenos y artrópodos.



## PLAN DE ESTUDIOS

Tipo de asignatura	Créditos
Tesis	110
Proyecto de tesis*	6
Examen de calificación	10
Seminarios de investigación I, II y III	12
<b>Subtotal</b>	<b>138</b>
<b>Asignaturas electivas</b>	
Cursos electivos (tres cursos de cuatro créditos cada uno)	12
<b>Total</b>	<b>150</b>

\*Según Acuerdo 056 de 2012 de Consejo Superior Universitario, Artículo 14, párrafo: el proyecto de tesis debe inscribirse y entregarse antes de alcanzar el 50 % de la duración establecida para el programa.

## VALOR DEL SEMESTRE

Derechos académicos: 200 puntos  
Derechos administrativos: 30 puntos  
Bienestar: 10 puntos  
Total semestre: 240 puntos\*

## NORMATIVIDAD

El Doctorado fue creado mediante acuerdo 65 de 1995 por el Consejo Superior Universitario y sus líneas de investigación fueron creadas por el Consejo de Facultad de Ciencias Agropecuarias en la Resolución 123 de 2008, siguiendo los lineamientos del Acuerdo 033 de 2008. El plan curricular fue establecido por el Consejo Académico mediante Acuerdo 126 de 2017.

\*Cada punto corresponde a un día del salario mínimo legal vigente en Colombia.

Consulte la información de becas, estímulos, exenciones y distinciones:  
<http://www.posgrados.unal.edu.co/web/site/interna/id/40>

Consulte las convocatorias de investigación:  
<http://investigacion.unal.edu.co/servicios/convocatorias/>

**La Universidad Nacional de Colombia** es una institución de educación superior sujeta a inspección y vigilancia por el Ministerio de Educación Nacional.

Doctorado en  
**CIENCIAS  
AGRARIAS**

Facultad de Ciencias Agropecuarias  
Sede Palmira



UNIVERSIDAD  
**NACIONAL**  
DE COLOMBIA

[www.palmira.unal.edu.co/posgrados](http://www.palmira.unal.edu.co/posgrados)

Carrera 32 # 12 - 00  
Palmira, Colombia, Suramérica  
(57-2) 2868888 Ext.: 35156  
ofpostgrados\_pal@unal.edu.co



Síguenos en:



UNSEdePalmira



@UN\_Palmira



@UN\_Palmira



UN\_Palmira



Doctorado en

# CIENCIA y TECNOLOGÍA de ALIMENTOS

SNIES: 106348



Facultad de Ingeniería y Administración  
Sede Palmira



UNIVERSIDAD  
**NACIONAL**  
DE COLOMBIA

## PRESENTACIÓN

La estrategia de apertura, modernización e internacionalización es una decisión de Estado que compromete las distintas variables políticas, económicas, ambientales, sociales y culturales de país. Es un escenario donde la integración de la ciencia y la tecnología al desarrollo colombiano demanda la existencia de una sólida base de científicos, profesionales y técnicos, en todos los niveles de formación, pero muy especialmente a nivel de doctorado.

El crecimiento en la demanda de alimentos en el mundo es una gran oportunidad para Colombia que, por su ubicación en el trópico, posee abundantes recursos naturales y un gran potencial para configurar un sector agroalimentario sostenible con muchas oportunidades.

En este contexto, resulta importante para la Universidad Nacional de Colombia fortalecer las competencias académicas que en el mediano y largo plazo requiere el país en relación a la producción agropecuaria y sus transformaciones agroindustriales. Esto, a través de la investigación y formación del talento humano a alto nivel investigativo, innovador y de emprendimiento.

**Título que otorga:** Doctor en Ciencia y Tecnología de Alimentos

**Código SNIES:** 106348

**Metodología:** presencial

**Dedicación:** tiempo completo

**Créditos:** 110

**Duración:** ocho semestres académicos

## OBJETIVO GENERAL

Formar investigadores altamente calificados en el área de ciencia y tecnología de alimentos e innovación tecnológica, capaces de formular, planificar, dirigir y realizar de manera autónoma investigaciones científicas y de desarrollo tecnológico, que conduzcan a la generación de conocimiento y contribuyan a la solución de los problemas del sector agroalimentario y su entorno social.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Desarrollar competencias para la investigación avanzada e interdisciplinaria en el campo de la ciencia y tecnología de alimentos, que contribuya al desarrollo científico del país, con claro impacto académico, científico, competitivo, ambiental y social, bajo criterios de calidad y sostenibilidad.
- Formar doctores competentes para desempeñarse como docentes universitarios o investigadores en el sector industrial y en centros de I+D+I en ciencia y tecnología de alimentos o áreas afines, consolidando el liderazgo de la Universidad Nacional de Colombia como la universidad de la investigación.
- Propiciar en los doctorandos la participación activa en redes del conocimiento nacionales o internacionales en ciencia y tecnología de alimentos, articuladas por universidades, centros de investigación, empresas, Estado y sociedad civil organizada, que permitan la consecución de recursos con destino al desarrollo de programas de investigación originales e innovadores que den soluciones a los problemas del sector de la industria agroalimentaria.

**Programa ofertado por la Facultad de Ingeniería y Administración.**





- Desarrollar habilidades y destrezas académicas, investigativas, orales y escritas, que permitan al doctorando socializar los resultados de las investigaciones en ciencia y tecnología de alimentos, en congresos, simposios y revistas científicas de alto impacto.
- Propiciar la protección de la propiedad intelectual mediante patentes, derechos de autor, secreto industrial, derechos de obtentor, entre otros.
- Propiciar liderazgo en el doctorando que permita contribuir en el desarrollo del sector de la industria agroalimentaria mediante la transferencia tecnológica, impulsando la competitividad del sector agroindustrial del país.

### DIRIGIDO A

El programa está dirigido a profesionales del área de ingeniería de alimentos, agroindustrial, de producción agroindustrial, agropecuaria, de producción acuícola, agrícola, industrial, química, biológica, de procesos, agronómica, de control, física; además de profesionales en: nutrición y dietética, química, química de alimentos, química farmacéutica, microbiología, bacteriología, zootecnia, medicina veterinaria y otros profesionales de áreas afines a los alimentos.

### PERFIL

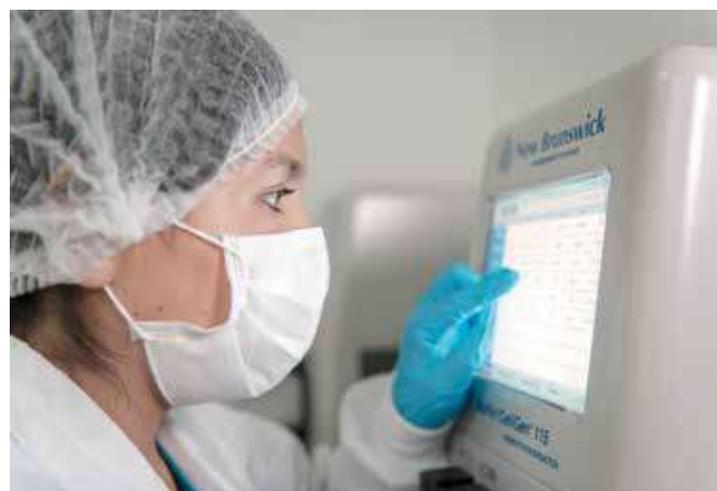
Los egresados del Doctorado en Ciencia y Tecnología de Alimentos serán profesionales altamente competitivos, con un excelente nivel de conocimientos y alta capacidad de análisis en las áreas de ciencia y tecnología de alimentos. Estarán en capacidad de generar, dirigir y ejecutar investigaciones de manera autónoma, producir conocimiento original y aplicar el conocimiento generado en la solución de problemas del sector alimentario.

Podrán contribuir en la consolidación de la educación superior del país como docentes e investigadores, en el fortalecimiento de los centros de investigación y en el desarrollo, modernización e innovación tecnológica de la industria alimentaria nacional o internacional.

### LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

**Ciencia y tecnología de productos agroalimentarios:** esta línea se dedica a la investigación en procesos de transformación acordes al desarrollo científico y técnico alcanzado. Además, desarrolla nuevas alternativas de procesos de análisis y caracterización de materias primas novedosas que tengan importancia para la ciencia y el desarrollo de la tecnología de los alimentos.

**Ingeniería de procesos agroalimentarios:** esta línea se dedica a la investigación en los procesos aplicados de la ciencia y la tecnología, es decir, en la ingeniería de procesos relacionados con el sector agroindustrial de transformación.



## PLAN DE ESTUDIOS

Actividades académicas y asignaturas	Créditos
Tesis	68
Proyecto de tesis	6
Seminarios de investigación	12
Examen de calificación	12
<b>Total actividades académicas</b>	<b>98</b>
Asignaturas elegibles	12
<b>Total créditos investigación</b>	<b>110</b>

## VALOR DEL SEMESTRE

Derechos académicos: 200 puntos  
Derechos administrativos: 30 puntos  
Bienestar: 10 puntos  
Total por semestre: 240 puntos\*

## NORMATIVIDAD

Acuerdo 040 de 2017 del Consejo de Facultad de Ingeniería y Administración de la Sede Palmira "Por el cual se reglamenta aspectos relacionados con admisión en posgrados a nivel de doctorado de la Facultad de Ingeniería y Administración de la Universidad Nacional de Colombia - Sede Palmira".

\*Cada punto corresponde a un día del salario mínimo legal vigente en Colombia.

Consulte la información de becas, estímulos, exenciones y distinciones:

<http://www.posgrados.unal.edu.co/web/site/interna/id/40>

Consulte las convocatorias de investigación:

<http://investigacion.unal.edu.co/servicios/convocatorias/>

**La Universidad Nacional de Colombia** es una institución de educación superior sujeta a inspección y vigilancia por el Ministerio de Educación Nacional.

Doctorado en  
**CIENCIA y  
TECNOLOGÍA  
de ALIMENTOS**

Facultad de Ingeniería y Administración  
Sede Palmira



UNIVERSIDAD  
**NACIONAL**  
DE COLOMBIA

[www.palmira.unal.edu.co/posgrados](http://www.palmira.unal.edu.co/posgrados)

Carrera 32 # 12 - 00  
Palmira, Colombia, Sur América  
(57-2) 286 88 88 Ext.: 35526 - 35126 - 35426  
postgradosfia\_pal@unal.edu.co



Síguenos en:



UNSedePalmira



@UN\_Palmira



@UN\_Palmira



UN\_Palmira



Doctorado en

# ESTUDIOS AMBIENTALES

SNIES: 110727



Facultad de Ingeniería y Administración  
Sede Palmira



UNIVERSIDAD  
**NACIONAL**  
DE COLOMBIA



## PRESENTACIÓN

La crisis ambiental actual nos reta a generar nuevo conocimiento y a profundizar en las problemáticas ambientales regionales, nacionales y globales, con soluciones innovadoras en las relaciones complejas sociedad-ambiente. Estas estrategias deben de ser interdisciplinarias para consolidar un modelo de desarrollo ambientalmente sustentable, que es sin duda uno de los mayores retos de la investigación en el siglo XXI.

La conceptualización y las estrategias necesarias para comprender y resolver una problemática ambiental dependen de las condiciones geográficas, ecológicas, políticas, económicas y culturales, constituyendo una amplia gama de posibilidades para la generación de estrategias de mitigación y/o soluciones directas o alternas. Por esta razón, el acercamiento a la comprensión y solución de los diversos problemas ambientales requieren de un entorno académico sólido y de alto nivel científico, los cuales se apropian en el doctorado en estudios ambientales.

**Título que otorga:** Doctor (a) en Estudios Ambientales

**Código SNIES:** 110727

**Metodología:** presencial

**Modalidad:** investigación

**Créditos:** 135

**Duración:** ocho semestres académicos

**Programa ofertado por la Facultad de Ingeniería y Administración.**

## OBJETIVO GENERAL

Formar investigadores autónomos a nivel doctoral que, reconociendo la complejidad de la temática ambiental y la consecuente necesidad de aproximaciones interdisciplinarias, sean capaces de analizar los problemas ambientales y formular soluciones sustentables.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Fomentar la investigación ambiental, con el fin de construir y consolidar comunidades académicas con cultura ambiental en distintos campos del saber.
- Promover procesos participativos, colectivos y diálogo de saberes para el análisis de las propuestas de soluciones a los principales problemas ecosistémicos y culturales asociados con distintos sectores de la producción, la economía, la industria, las artes, el turismo, el comercio y los servicios.
- Preparar sobre bases científico-técnicas y humanísticas, a egresados de diversas disciplinas, profesiones y posgrados, para que estén en capacidad de liderar y coordinar procesos de investigación en tópicos





## DIRIGIDO A

El programa de doctorado en Estudios Ambientales está dirigido a profesionales de las siguientes ramas de la ingeniería: agrícola, agropecuaria, agroindustrial, en producción agroindustrial, biológica, de procesos, agronómica, alimentos, forestal, mecánica, industrial, química, ambiental, así como a profesionales de otras áreas afín o que el comité Asesor del programa curricular apruebe.

## PERFIL

- Los egresados del programa de Doctorado en Estudios Ambientales será un profesional con altas competencias y habilidades para:
- Liderar la identificación y solución de problemas ambientales en distintos escenarios biofísicos y socioculturales, a través del trabajo en equipos interdisciplinarios, con capacidades de comunicación, respeto por las opiniones diferentes, solidaridad y cooperación.
- Asimilar de forma crítica las distintas tendencias de interpretación de las relaciones ambiente y desarrollo, a través de diversas formas de conocimiento.
- Socializar y debatir en espacios diversos sobre los problemas ambientales de Colombia y América Latina, en un entorno global.
- Incorporar en la investigación, procesos participativos, colectivos y diálogo de saberes para el análisis de las propuestas de soluciones a los principales problemas ecosistémicos y culturales asociados con distintos sectores de la sociedad.
- Participar en el diseño, formulación y evaluación de política pública pertinente para la realidad ambiental de Colombia y el mundo.

- Incidir en el desarrollo general de la sociedad, dentro de criterios y valores éticos de respeto y solidaridad para con las actuales y futuras generaciones.

## LINEAS DE INVESTIGACIÓN

- **Uso sostenible de los recursos naturales:** el propósito es conocer procesos y factores implicados en la dinámica de los contaminantes en suelos, aire y aguas, para aplicar medidas de prevención de la contaminación. También se propone cuantificar los efectos de los procesos de degradación en los recursos naturales, la salud pública y los ecosistemas, de acuerdo con lo anterior la línea se asocia con el desarrollo de tecnologías para reducir el impacto ambiental sobre los diferentes sistemas.
- **Planeación y desarrollo territorial:** esta línea se ocupa del desarrollo de herramientas conceptuales y metodológicas para la comprensión y planeación del territorio considerando diversos ejes: económico, social, ambiental, físico espacial, normativo, geopolítico, entre otros. Además, se desea fortalecer el conocimiento del proceso de desarrollo territorial, el marco conceptual, normativo y metodológico en los procesos de planeación a nivel regional, nacional e internacional.
- **Sociedad, economía y medio ambiente:** el objetivo es abordar proyectos que resuelvan problemas ambientales de manera integral, teniendo en cuenta aspectos sociales, económicos y ambientales; contribuyendo para que la sociedad llegue a solucionar algunos conflictos en su relación con el resto de la naturaleza. El concepto fundamental de esta línea está soportado sobre la base que una sociedad será sostenible si lo es a nivel económico, social y ambiental.

## PLAN DE ESTUDIOS

Actividades académicas y asignaturas	Créditos
Seminario de investigación I	3
Seminario de investigación II	3
Proyecto de tesis	13
Examen de calificación	6
Tesis	90
<b>Total actividades académicas</b>	<b>115</b>
Asignaturas elegibles (5)	20
<b>Total créditos de investigación</b>	<b>135</b>

## VALOR DEL SEMESTRE

Matrícula (derechos administrativos): 30 puntos

Derechos académicos: 200 puntos

Bienestar: 10 puntos

Total por semestre: 240 puntos\*

## NORMATIVIDAD

El doctorado en Estudios Ambientales fue creado mediante el Acuerdo 011 de 2005 del Consejo Superior Universitario y sus líneas de investigación se definieron a través de la Resolución 358 de 2021 del consejo de Facultad de Ingeniería y Administración. La escala de puntos se reglamentó por medio de la Resolución 357 de 2021 del consejo de Facultad de Ingeniería y Administración. Los aspectos relacionados con la admisión pueden ser consultados en el Acuerdo 56 de 2021 del consejo de Facultad de Ingeniería y Administración.

\*Cada punto corresponde a un día del salario mínimo legal vigente en Colombia.

Consulte las convocatorias de investigación:  
<http://investigacion.unal.edu.co/servicios/convocatorias/>

La Universidad Nacional de Colombia es una institución de educación superior sujeta a inspección y vigilancia por el Ministerio de Educación Nacional.

Doctorado en

# ESTUDIOS AMBIENTALES

Facultad de Ingeniería y Administración  
Sede Palmira



UNIVERSIDAD  
**NACIONAL**  
DE COLOMBIA

[www.palmira.unal.edu.co/posgrados](http://www.palmira.unal.edu.co/posgrados)

Carrera 32 # 12 - 00  
Palmira, Colombia, Sur América  
(57-2) 286 88 88 Ext.: 35526 - 35126 - 35426  
postgradosfia\_pal@unal.edu.co



Síguenos en:



UNALSedePalmira



Maestría en

# ADMINISTRACIÓN

SNIES: 101987



Facultad de Ingeniería y Administración  
Sede Palmira



UNIVERSIDAD  
**NACIONAL**  
DE COLOMBIA

## PRESENTACIÓN

El mundo de la administración está relacionado con todo tipo de organizaciones. Aunque usualmente se habla de una administración de empresas, la administración cubre a todas las organizaciones en general. Por ello, la Maestría en Administración forma al egresado para que pueda desenvolverse en un mundo multivariado, de rápidos cambios y donde el elemento humano interactúa cada vez más con elementos no humanos tales como la inteligencia artificial y los programas automatizados.

La Universidad Nacional, como universidad que construye nación, fomenta en sus estudiantes de posgrado el desarrollo de un pensamiento crítico que remonte lo técnico y se fundamente en la discusión sobre las preconcepciones del mercado, el mundo, la sociedad y la realidad misma.

Un magíster en administración con pensamiento crítico es un administrador con alta capacidad de análisis que está habilitado para trascender a cualquier esfera social donde su actividad sea necesaria. En razón de ello, la Maestría en Administración se compromete con la formación del individuo como un ciudadano, persona y técnico de excelencia, capaz de aportar a la sostenibilidad de sus organizaciones y la sociedad misma.

**Título que otorga:** Magíster en Administración

**Código SNIES:** 101987

**Metodología:** presencial

**Modalidad:** profundización

**Créditos:** 56

**Duración:** cuatro semestres académicos

## OBJETIVOS GENERALES

- Formar investigadores de alto nivel, capaces de analizar el desarrollo y funcionamiento de los modelos administrativos contemporáneos y de elaborar, con base en la realidad socioeconómica nacional, alternativas a problemas relevantes de la gestión.
- Ofrecer a los estudiantes la posibilidad de profundizar en diversas áreas de la teoría de la gestión, prioritarias para el desarrollo del país, de la propia disciplina y de la capacidad administrativa de las organizaciones.
- Preparar administradores de nivel avanzado, con capacidad de teorizar y modelar, analizar y evaluar el proceso de gestión y formular políticas para las organizaciones del Estado, de negocios y de entidades con finalidad social sin ánimo de lucro.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Perfeccionar y afianzar la formación de profesionales en el área de la administración y las ciencias que la asisten, así como ofrecer herramientas gerenciales para la solución eficiente de problemas administrativos empresariales y la potenciación de fortalezas corporativas.

**Programa ofertado por la Facultad de Ingeniería y Administración.**



- Desarrollar competencias y destrezas gerenciales, en profesionales de la región y el país, de una forma analítica, crítica, eficiente, innovadora, creativa y socialmente responsable.
- Complementar la formación de profesionales con altas calidades humanas y sensibilidad social, con proyección académica o profesional, de tal manera que sirvan como pilares en la construcción de tejido social en la región y el país.

## DIRIGIDO A

Gerentes, empresarios y ejecutivos empresariales de la región y el país, así como profesionales interesados en profundizar o adquirir competencias y destrezas gerenciales, de una forma analítica, crítica, eficiente, innovadora, creativa y socialmente responsable.

## PERFIL

Profesionales con un dominio avanzado de la administración, con altas calidades humanas y sensibilidad social, contando con herramientas gerenciales para la solución eficiente de problemas administrativos empresariales y la potenciación de fortalezas corporativas, mediante competencias como: trabajo en grupo, habilidades de comunicación, liderazgo empresarial y organizacional, compromiso con la calidad, ética y responsabilidad social y comprensión holística del fenómeno empresarial.

## LÍNEAS DE PROFUNDIZACIÓN

**Gestión empresarial:** la gestión es la esencia de la administración. Como tal, esta línea profundiza en los temas de actualidad de la gestión por medio de la exploración de la naturaleza humana, el sistema social de la organización y los nuevos entornos. De esta forma, los maestrantes mejoran sus habilidades de planeación gracias a una mejor capacidad de anticipación de las condiciones que el futuro plantea para las organizaciones.

**Marketing:** la operatividad de una organización está representada, por excelencia, en el **Marketing**. En esta profundización los maestrantes podrán ampliar temas puntuales de las tendencias recientes en el campo. En especial, y con el apoyo de ejercicios de simulación y el uso de las TIC, se busca una mayor concentración en el manejo de las herramientas que facilitan el contacto con el usuario (o cliente final) por medio de la comercialización, la distribución y la promoción del bien o servicio objeto de la misión organizacional.

**Finanzas:** el manejo de la riqueza de la organización es uno de los aspectos más valorados de la administración. Como parte de ello, la gestión del dinero y los activos no reales son el componente principal del sostenimiento del flujo vital de la organización. Al respecto, esta profundización se adentra en técnicas de planeación financiera, estudio de portafolios, manejo del riesgo y, en general, en la evaluación de criterios para la toma de decisiones sobre la composición y ubicación de los activos financieros.



Consulte la guía paso a paso del proceso de admisión en:  
[www.admisiones.unal.edu.co](http://www.admisiones.unal.edu.co)

## PLAN DE ESTUDIOS

Tipo de asignatura	Créditos
Trabajo final	11
Propuesta trabajo final	4
<b>Total actividades académicas</b>	<b>15</b>
Asignaturas obligatorias	15
Asignaturas elegibles	26
<b>Total créditos profundización</b>	<b>56</b>

## VALOR DEL SEMESTRE

Derechos académicos: 180 puntos  
Derechos administrativos: 30 puntos  
Bienestar: 10 puntos  
Total semestre: 220 puntos\*

## NORMATIVIDAD

El programa fue creado mediante el Acuerdo 29 de 1997 del Consejo Superior Universitario y su apertura fue autorizada a través del Acuerdo 44 de 2012 del Consejo Académico. La Resolución 09 de 2013 del Consejo de Facultad de Ingeniería y Administración estableció la escala de puntos para el pago de los derechos administrativos y académicos y, a través del Acuerdo 34 de 2016 del Consejo de Facultad de Ingeniería y Administración, se reglamentaron los aspectos relacionados con el proceso de admisión.

\*Cada punto corresponde a un día del salario mínimo legal vigente en Colombia.

---

Consulte la información de becas, estímulos, exenciones y distinciones:

<http://www.posgrados.unal.edu.co/web/site/interna/id/40>

Consulte las convocatorias de investigación:

<http://investigacion.unal.edu.co/servicios/convocatorias/>

---

**La Universidad Nacional de Colombia** es una institución de educación superior sujeta a inspección y vigilancia por el Ministerio de Educación Nacional.



# Maestría en **ADMINISTRACIÓN**

Facultad de Ingeniería y Administración  
Sede Palmira



UNIVERSIDAD  
**NACIONAL**  
DE COLOMBIA

[www.palmira.unal.edu.co/posgrados](http://www.palmira.unal.edu.co/posgrados)

Carrera 32 # 12 - 00  
Palmira, Colombia, Suramérica  
(57-2) 286 88 88 Ext.: 35526 - 35126 - 35426  
postgradosfia\_pal@unal.edu.co



Síguenos en:



UNSedePalmira



@UN\_Palmira



@UN\_Palmira



UN\_Palmira



Maestría en

# CIENCIAS AGRARIAS

SNIES: 20488



Facultad de Ciencias Agropecuarias  
Sede Palmira



UNIVERSIDAD  
**NACIONAL**  
DE COLOMBIA

## PRESENTACIÓN

Durante más de 25 años, la Maestría en Ciencias Agrarias ha graduado a más de 350 magísteres que desde sus campos de acción han aportado científicamente en la búsqueda de soluciones a las problemáticas del agro en Colombia y el mundo. Se destaca su excelente planta profesoral, con un 90 % de formación doctoral\*, su predominante actividad investigativa representada en una alta producción académica, y los convenios nacionales e internacionales que permiten una amplia movilidad de los estudiantes.

Desde el año 2013, este programa cuenta con acreditación por su alta calidad académica, científica e investigativa por 10 años, otorgada por el Ministerio de Educación Nacional, quien exaltó los altos estándares de calidad en la formación de los investigadores encargados de generar el conocimiento para el desarrollo del sector agrario colombiano.

**Título que otorga:** Magíster en Ciencias Agrarias

**Código SNIES:** 20488

**Modalidad:** investigación

**Créditos:** 75

**Duración:** cuatro semestres

## OBJETIVOS GENERALES

1. Contribuir al desarrollo agropecuario mediante la formación de investigadores que, con una perspectiva de equidad social, de preservación del ambiente y de sostenibilidad de los recursos comprometidos en el proceso productivo, sean capaces de:

Identificar y jerarquizar problemas limitantes de la producción agropecuaria y proponer estrategias de solución que sean adecuadas a las necesidades socioeconómicas, técnicas y culturales del país.

Promover el mejoramiento de la producción agropecuaria en los aspectos cualitativo y cuantitativo.

\*Datos a enero de 2019.



Consulte la guía paso a paso del proceso de admisión en:

[www.admisiones.unal.edu.co](http://www.admisiones.unal.edu.co)

2. Formar investigadores con adecuados conocimientos e instrumentos científicos y tecnológicos.
3. Fomentar el trabajo interdisciplinario como estrategia para el avance del conocimiento científico y tecnológico.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Desarrollar talento humano de carácter científico altamente calificado que promueva el perfeccionamiento de la productividad agraria tropical, con una perspectiva de equidad social, de preservación del medio ambiente y de sostenibilidad de los recursos comprometidos en el proceso productivo.
- Contribuir al desarrollo agropecuario mediante la formación de investigadores que sean capaces de responder, de manera integral, a las necesidades de investigación del sector agrario, identificando y jerarquizando problemas limitantes de la producción agropecuaria y proponiendo estrategias de solución que sean adecuadas a las necesidades socioeconómicas, técnicas y culturales del país.
- Contribuir a la modernización del sector agrario colombiano, por medio del acondicionamiento de los resultados tecnológicos derivados del trabajo científico, en función de la problemática identificada en la producción nacional.

**Programa ofertado por la Facultad de Ciencias Agrarias.**

**La Maestría en Ciencias Agrarias recibió acreditación de alta calidad académica, científica e investigativa por 10 años, mediante Resolución 1307 del 12 de febrero de 2013 del Ministerio de Educación Nacional.**

- Formar investigadores en plantaciones agrícolas tropicales que lideren la generación de conocimiento orientado a mejorar la competitividad del sector.
- Fomentar el trabajo interdisciplinario como estrategia para el avance de conocimiento científico y tecnológico.

## DIRIGIDO A

El programa va dirigido a profesionales de las ciencias biológicas o agrícolas tales como biólogos, ingenieros agrónomos, ingenieros ambientales, ingenieros agroindustriales, ingenieros forestales, ingenieros agrícolas, economistas agrícolas y carreras afines.

## PERFIL

El egresado de la Maestría en Ciencias Agrarias estará en capacidad de desarrollar programas de investigación y transferencia de tecnologías en universidades y entidades dedicadas al avance del conocimiento agrícola, con capacidad para identificar problemas limitantes en la productividad y sostenibilidad agraria, y proponer soluciones concretas y estrategias que garanticen la viabilidad y sostenibilidad biológica, económica y social de los proyectos.

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

**Fisiología de cultivos:** la línea estudia los procesos de crecimiento y desarrollo de las plantas y su interacción con el medio ambiente. Con su estudio se pretende incrementar el rendimiento de los cultivos de manera sostenible y amigable con el medio ambiente.

**Fitomejoramiento:** adelanta programas de investigación en actividades encaminadas a mejorar las cualidades genéticas de un cultivo, para desarrollar nuevos cultivares con objetivos específicos como mayor rendimiento, mejor calidad, resistencia a factores bióticos y abióticos, entre otros.

**Frutales tropicales:** la línea está enfocada hacia la innovación de nuevas tecnologías aplicables y optativas, que permitan obtener resultados a corto y largo plazo, dirigidos hacia el mejoramiento y calidad de la producción.

**Producción animal tropical:** esta línea de investigación está enfocada en la investigación en producción, industrialización y comercialización de bienes y servicios de origen animal; estudio de cultivos para alimentación animal; proyectos biotecnológicos; desarrollo rural; manejo de suelos, pastos y forrajes; nutrición animal y metabolismo; manejo de fauna silvestre y acuicultura; genética y mejoramiento animal; ganadería de leche y carne; producción aviar; producción porcina, y especies menores.

**Protección de cultivos:** desde esta línea de investigación se realiza el estudio de las plagas y enfermedades de plantas causantes de pérdidas económicas y se proponen programas de manejo integrado de estos problemas sanitarios que limitan la producción de cultivos. También se busca contribuir a la solución de problemas en cultivos causados por patógenos (hongos, bacterias, nematodos, virus, etc.) y artrópodos (insectos y ácaros).

**Suelos:** la línea desarrolla investigación en suelos y aguas, y pretende fortalecer la formación integral de investigadores que contribuyan al uso y manejo sostenible del recurso suelo-agua dedicado a la agricultura, mediante el desarrollo de diferentes proyectos en áreas de investigación como la física, química y fertilidad de suelos; biología de suelo; uso, manejo y conservación de suelos, y degradación de suelos, entre otras.



## PLAN DE ESTUDIOS

Tipo de asignatura	Créditos
Tesis	37
Proyecto de tesis*	6
Seminario de investigación I	4
Seminario de investigación II	4
<b>Subtotal</b>	<b>51</b>
<b>Asignaturas electivas</b>	
Seis cursos de cuatro créditos cada uno	24
<b>Total</b>	<b>75</b>

\*Según el Acuerdo 056, Artículo 14, párrafo: el proyecto de tesis debe inscribirse y entregarse antes de alcanzar el 50 % de la duración establecida para el programa.

## VALOR DEL SEMESTRE

Derechos académicos: 150 puntos  
Derechos administrativos: 30 puntos  
Bienestar: 10 puntos  
Total semestre: 190 puntos\*

## NORMATIVIDAD

La Maestría en Ciencias Agrarias fue creada por el Consejo Superior Universitario (CSU) en el Acuerdo 88 de 1994 y las líneas de investigación del plan de estudios se crearon bajo Resolución 124 de 2008 del Consejo de Facultad de Ciencias Agrarias siguiendo los lineamientos del Acuerdo 033 de 2007 del CSU.

\*Cada punto corresponde a un día del salario mínimo legal vigente en Colombia.

Consulte la información de becas, estímulos, exenciones y distinciones:  
<http://www.posgrados.unal.edu.co/web/site/interna/id/40>

Consulte las convocatorias de investigación:  
<http://investigacion.unal.edu.co/servicios/convocatorias/>

**La Universidad Nacional de Colombia** es una institución de educación superior sujeta a inspección y vigilancia por el Ministerio de Educación Nacional.



Maestría en  
**CIENCIAS  
AGRARIAS**

Facultad de Ciencias Agropecuarias  
Sede Palmira



UNIVERSIDAD  
**NACIONAL**  
DE COLOMBIA

[www.palmira.unal.edu.co/posgrados](http://www.palmira.unal.edu.co/posgrados)

Carrera 32 # 12 - 00  
Palmira, Colombia, Suramérica  
(57-2) 2868888 Ext.: 35156 - 35262  
ofpostgrados\_pal@unal.edu.co



Síguenos en:



UNSedePalmira



@UN\_Palmira



@UN\_Palmira



UN\_Palmira



Maestría en

# CIENCIAS BIOLÓGICAS

SNIES: 105570



Facultad de Ciencias Agropecuarias  
Sede Palmira



UNIVERSIDAD  
**NACIONAL**  
DE COLOMBIA

## PRESENTACIÓN

El programa de Maestría en Ciencias Biológicas, desde su creación, ha formado más de 50 magísteres, involucrados en trabajos interdisciplinarios de los grupos de investigación en áreas como: recursos fitogenéticos neotropicales, diversidad genética, educación social y los procesos de interacción entre planta – microorganismo - ambiente. La investigación básica y aplicada generada en estos proyectos de investigación ha aportado soluciones a las problemáticas de esta área del conocimiento, con particular énfasis en la biotecnología vegetal, los recursos fitogenéticos y la educación social.

Estos procesos de investigación son apoyados por docentes con formación doctoral y acompañados por socios estratégicos de la región como el Centro Internacional de Agricultura Tropical – CIAT, la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca - CVC, Bioversity International, Cenicaña, Cenicafé, Agrosavia y la Universidad del Valle, donde los estudiantes han realizado sus trabajos de tesis, publicados en más de 60 artículos científicos en revistas nacionales e internacionales.

**Título que otorga:** Magíster en Ciencias Biológicas

**Código SNIES:** 105570

**Metodología:** investigación

**Créditos:** 75

**Duración:** cuatro semestres

## OBJETIVO GENERAL

Contribuir al uso, conservación, conocimiento y desarrollo sostenible de los recursos naturales, mediante la formación de investigadores que, con una perspectiva de equidad social, trabajen por la conservación del ambiente y sostenibilidad de los recursos comprometidos en el proceso productivo, que sean capaces de identificar, evaluar y priorizar problemas limitantes de la producción agropecuaria y en el uso de la biodiversidad, proponiendo estrategias de solución que sean adecuadas a las necesidades socio económicas, científicas y culturales del país.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Contribuir al desarrollo agropecuario mediante la formación de investigadores con una perspectiva de equidad social, de preservación del medio ambiente y de sostenibilidad de los recursos comprometidos en el proceso productivo.
- Formar investigadores capaces de identificar y jerarquizar problemas limitantes de la producción agropecuaria y proponer estrategias de solución que sean adecuadas a las necesidades socioeconómicas, técnicas y culturales del país.
- Promover el mejoramiento de la producción agropecuaria en los aspectos cualitativo y cuantitativo.
- Formar investigadores con adecuados conocimientos e instrumentos tecnológicos y científicos acompañados de los entornos digitales.
- Fomentar el trabajo interdisciplinario como estrategia para el avance de conocimiento tecnológico y científico.

**Programa ofertado por la Facultad de Ciencias Agropecuarias.**



Foto cortesía:  
John Ocampo Pérez



## DIRIGIDO A

El programa propuesto va dirigido a profesionales de las ciencias biológicas o agrícolas, tales como biólogos, ingenieros agrónomos, ingenieros ambientales, ingenieros agroindustriales, ingenieros forestales, ingenieros agrícolas, economistas agrícolas y profesionales de carreras afines.

## PERFIL

El egresado estará en capacidad de desarrollar conocimientos en ciencias biológicas con énfasis en biotecnología vegetal y recursos genéticos vegetales neotropicales; tendrá las habilidades y destrezas que permitirán la participación activa en procesos de investigación generadores de nuevos conocimientos y aplicaciones tecnológicas.

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

**Recursos fitogenéticos neotropicales:** la línea está orientada a preparar a las futuras generaciones que liderarán, en el mediano plazo, el manejo de los recursos fitogenéticos con énfasis en las plantas nativas de la zona neotropical. El objetivo es incrementar los conocimientos sobre todas las actividades relacionadas con

estos recursos, de una manera integral, enfocadas en el manejo, valoración, conservación y uso sostenible de los mismos en su relación con el desarrollo económico-social de los pueblos.

**Biotecnología vegetal:** desde esta línea se busca formar profesionales con capacidad de liderar, evaluar y contribuir al desarrollo de proyectos biotecnológicos aplicados a la agricultura. Profesionales capaces de analizar e interpretar procesos agrobiotecnológicos propios de su área; diseñar, ejecutar e interpretar resultados de investigación en el área de la biotecnología vegetal; dirigir técnica y administrativamente unidades de biotecnología vegetal, así como laboratorios afines, analizando e interpretando procesos biotecnológicos propios de su área, y planear y ejecutar cursos de biotecnología vegetal en instituciones de educación y afines.

**Educación social:** se busca contribuir a la generación de una escuela de pensamiento colombiana en educación social, que permita formar investigadores y profesionales que aporten, en diferentes contextos, a la elaboración y gestión de programas y proyectos para prevenir o debilitar problemáticas sociales y ambientales, generando conocimiento de carácter socio-ambiental.



Foto cortesía:  
John Ocampo Pérez



Consulte la guía paso a paso del  
proceso de admisión en:  
[www.admisiones.unal.edu.co](http://www.admisiones.unal.edu.co)

## PLAN DE ESTUDIOS

Tipo de asignatura	Créditos
Tesis	37
Proyecto de tesis	6
Seminario de investigación I	4
Seminario de investigación II	4
<b>Subtotal</b>	<b>51</b>
<b>Asignaturas electivas</b>	
Seis cursos de cuatro créditos cada uno	24
<b>Total</b>	<b>75</b>

## VALOR DEL SEMESTRE

Derechos académicos: 150 puntos  
Derechos administrativos: 30 puntos  
Bienestar: 10 puntos  
Total semestre: 190 puntos\*

## NORMATIVIDAD

El programa se creó mediante el Acuerdo 023 de 2011 del Consejo Superior Universitario. El Acuerdo 070 de 2018 del Consejo de Facultad de Ciencias Agropecuarias especificó las actividades académicas y estableció las líneas de investigación del plan de estudios.

\*Cada punto corresponde a un día del salario mínimo legal vigente en Colombia.

---

Consulte la información de becas, estímulos, exenciones y distinciones:  
<http://www.posgrados.unal.edu.co/web/site/interna/id/40>

Consulte las convocatorias de investigación:  
<http://investigacion.unal.edu.co/servicios/convocatorias/>

---

**La Universidad Nacional de Colombia** es una institución de educación superior sujeta a inspección y vigilancia por el Ministerio de Educación Nacional.





Maestría en  
**CIENCIAS  
BIOLÓGICAS**

Facultad de Ciencias Agropecuarias  
Sede Palmira



UNIVERSIDAD  
**NACIONAL**  
DE COLOMBIA

[www.palmira.unal.edu.co/posgrados](http://www.palmira.unal.edu.co/posgrados)

Carrera 32 # 12 - 00  
Palmira, Colombia, Suramérica  
(57-2) 2868888 Ext.: 35156 - 35262  
ofpostgrados\_pal@unal.edu.co



Síguenos en:



UNSedePalmira



@UN\_Palmira



@UN\_Palmira



UN\_Palmira



Maestría en

# ENSEÑANZA de las CIENCIAS EXACTAS y NATURALES

SNIES: 55145



Facultad de Ingeniería y Administración  
Sede Palmira



UNIVERSIDAD  
**NACIONAL**  
DE COLOMBIA

## PRESENTACIÓN

La Maestría en Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales tiene establecidos unos fundamentos teóricos en el área disciplinar, acompañados de estrategias pedagógicas y didácticas acordes a las áreas de investigación en el campo de la educación, que posibilitan la construcción de conocimientos y competencias científicas en el aula de manera más significativa, utilizando para ello el trabajo experimental, herramientas virtuales y los demás recursos con que cuenten en su entorno.

La Maestría es el espacio de reflexión sobre la enseñanza de las ciencias desde diferentes marcos teóricos nacionales e internacionales, para entender la naturaleza epistémica de los saberes científicos y acercarse a lo que implica la construcción de dichos saberes.

Nuestro programa cuenta con el apoyo de laboratorios de química, física, suelos, genética, aguas, alimentos, entre otros, que permiten una mirada más amplia del impacto que tienen las ciencias en la construcción de conocimiento.

**Título que otorga:** Magíster en Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales.

**Código SNIES:** 55145

**Modalidad:** presencial

**Duración:** cuatro semestres académicos. Consta de ocho asignaturas, dos seminarios y un trabajo final a desarrollarse en dos semestres.

**Metodología:** presencial. Los cursos del programa serán presenciales, pero algunos podrán dictarse en modalidad virtual (videoconferencia, video chat, entre otros). Para las clases presenciales, el estudiante deberá asistir regularmente a las sesiones programadas los días sábados en la Sede Palmira.

**Programa ofertado por la Facultad de Ingeniería y Administración.**

## OBJETIVO GENERAL

Ofrecer al docente de educación media una formación que integre tanto el conocimiento disciplinar sólido de los contenidos científicos en las áreas de las ciencias exactas (matemáticas, química y física) y ciencias naturales, como las estrategias didácticas y pedagógicas, que les permitan a los maestros enseñar estos contenidos con las herramientas y fundamentación teórica a su disposición y adecuados a las características de su entorno. Al mismo tiempo, el programa aspira a formar docentes que sean capaces de crear y evaluar sus propias estrategias de enseñanza, actualizarse de manera continua (apoyados en referencias nacionales e internacionales de actualidad), analizar los aprendizajes de sus estudiantes y establecer redes académicas que soporten su trabajo.

## DIRIGIDO A

La Maestría está dirigida a licenciados en ciencias, matemáticas, educación primaria, entre otras. También a profesionales que se desempeñen actualmente o aspiren a desempeñarse como docentes de educación primaria, básica y media, que estén interesados en fortalecer y reflexionar sus conocimientos disciplinares, así como mejorar su formación pedagógica y didáctica en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales y exactas.

## PERFIL

El egresado del programa estará en la capacidad de brindar a sus alumnos de primaria, básica y media una docencia de calidad, con fundamentos teóricos en el área disciplinar y con estrategias pedagógicas y didácticas acordes a las áreas de investigación del campo de la educación, permitiendo que estas posibiliten la construcción de conocimientos y competencias científicas en el aula de manera más significativa, utilizando para ello el trabajo



experimental, herramientas computacionales y los recursos con que cuenten en su entorno.

El egresado tendrá los conocimientos para implementar procesos de investigación o indagación en sus instituciones educativas frente a su quehacer como maestros y estará en la capacidad de organizar y participar en equipos de trabajo interdisciplinarios e interinstitucionales para generar nuevos escenarios de desarrollo educativo, teniendo como contexto la escuela, su desempeño diario y siendo integrante activo de la comunidad académica.

## ÁREAS CONTEMPLADAS DENTRO DE LA MAESTRÍA

**Ciencias naturales:** el propósito de esta área es señalar horizontes deseables que se refieren a aspectos fundamentales sobre la enseñanza de las ciencias, que les permita a los maestros ampliar la comprensión del papel del área en la formación integral de sus estudiantes y revisar las tendencias actuales en la enseñanza y el aprendizaje.

**Matemáticas:** se acepta el conocimiento matemático como resultado de una evolución histórica. Este análisis permite alcanzar un conocimiento más profundo de la matemática misma, ya que en el proceso histórico los objetos matemáticos aparecen en su verdadera perspectiva. Se enfatiza en la formación de maestros desde los diferentes marcos de análisis en los que se ha estudiado la construcción del conocimiento matemático. El objetivo de esta área es analizar, con los maestros en formación,

las habilidades o competencias del pensamiento desde un lugar opuesto al de enseñar el contenido convencional, fomentando la capacidad del pensamiento en ese proceso de construcción de los saberes. Desde esta área se pretende ofrecer orientaciones conceptuales, pedagógicas y didácticas para el diseño y desarrollo curricular en el área, desde el preescolar hasta la educación media, de acuerdo con las políticas de descentralización pedagógica y curricular a nivel nacional como punto de referencia para la formación continuada de los docentes del área.

**Enseñanza básica primaria:** esta área se enfoca en el análisis de los procesos fundamentales de construcción de conceptos de las ciencias (matemáticas, ciencias naturales, química y física) en los primeros grados de la básica. Además, se generan procesos de análisis frente a la educación en ciencias para hacer realidad las posibilidades intelectuales, afectivas, éticas y estéticas alrededor del conocimiento científico; y garantizar el análisis con los maestros sobre el progreso en las formas de razonar que promuevan un nuevo tipo de estudiante consciente, que interactúe en convivencia con sus semejantes y participe activamente en la preservación de todos los recursos del ambiente.

## PLAN DE ESTUDIOS

La Maestría consta de 52 créditos distribuidos entre asignaturas obligatorias (32 créditos) y elegibles (20 créditos).

Semestre 1	Créditos
Seminario proyecto de trabajo final	3
Ambientación en ciencias, matemáticas y trabajo virtual	3
Curso electivo	4
<b>Total</b>	<b>10</b>

Semestre 2	Créditos
Taller aula experimental	4
Curso electivo	4
Las TIC en la enseñanza	4
Propuesta trabajo final	5
<b>Total</b>	<b>17</b>

Semestre 3	Créditos
Seminario avances de la ciencia	3
Curso electivo	4
Curso electivo	4
<b>Total</b>	<b>11</b>

Semestre 4	Créditos
Curso electivo	4
Trabajo final	10
<b>Total</b>	<b>14</b>



## VALOR DEL SEMESTRE

Derechos académicos: 195 puntos  
Derechos administrativos: 30 puntos  
Bienestar: 10 puntos  
Total por semestre: 235 puntos\*

## NORMATIVIDAD

El programa fue creado mediante Acuerdo 016 de 2009 del Consejo Académico, y los componentes, criterios de calificación y cupos para la admisión regular fueron definidos a través del Acuerdo 030 de 2016 del Consejo de la Facultad de Ingeniería y Administración.

El Acuerdo 031 de 2016 del Consejo de Facultad de Ingeniería y Administración reglamenta los aspectos relacionados con propuestas de trabajo final y tesis, y el Acuerdo 045 de 2018 define el valor de puntos a pagar por concepto de derechos académicos.

---

\*Cada punto corresponde a un día del salario mínimo legal vigente en Colombia.

Consulte la guía paso a paso del proceso de admisión en:  
[www.admisiones.unal.edu.co](http://www.admisiones.unal.edu.co)

---

Consulte la información de becas, estímulos, exenciones y distinciones:  
<http://www.posgrados.unal.edu.co/web/site/interna/id/40>

Consulte las convocatorias de investigación:  
<http://investigacion.unal.edu.co/servicios/convocatorias/>

---

**La Universidad Nacional de Colombia** es una institución de educación superior sujeta a inspección y vigilancia por el Ministerio de Educación Nacional.



Maestría en

# ENSEÑANZA de las CIENCIAS EXACTAS y NATURALES

Facultad de Ingeniería y Administración  
Sede Palmira



UNIVERSIDAD  
**NACIONAL**  
DE COLOMBIA

[www.palmira.unal.edu.co/posgrados](http://www.palmira.unal.edu.co/posgrados)

Carrera 32 # 12 - 00  
Palmira, Colombia, Suramérica  
(57-2) 2868888 Ext. 35125  
mecena\_pal@unal.edu.co  
postgradosfia\_pal@unal.edu.co



Síguenos en:



UNSedePalmira



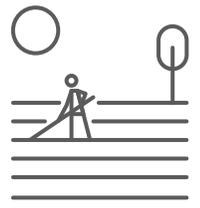
@UN\_Palmira



@UN\_Palmira



UN\_Palmira



Maestría en

# GESTIÓN y DESARROLLO RURAL

SNIES: 106958



Facultad de Ciencias Agropecuarias  
Sede Palmira



UNIVERSIDAD  
**NACIONAL**  
DE COLOMBIA

## PRESENTACIÓN

La Maestría se basa en dos conceptos fundamentales y complementarios: el desarrollo rural y la gestión.

El primero se entiende como un proceso orientado a asegurar y mejorar la base natural y la armonía de los territorios para permitir el buen vivir de las comunidades humanas. La gestión se entiende como el conjunto sistemático de acciones que contribuyen a que el desarrollo rural sea posible.

La maestría está soportada en la experiencia de más de 10 años de apoyo académico con las comunidades rurales aledañas en materia ambiental y productiva. Así mismo, por la Red de Mercados Agroecológicos Campesinos del Valle del Cauca, el Grupo de Investigación en Agroecología y el Grupo de Investigación en Educación Social y Ámbitos Académicos, entre otras organizaciones.

**Título que otorga:** Magíster en Gestión y Desarrollo Rural

**Código SNIES:** 106958

**Modalidades y créditos:**

Investigación: 52 créditos

Profundización: 52 créditos

**Duración:** cuatro semestres



**Programa ofertado por la Facultad de Ciencias Agropecuarias.**

## INVESTIGACIÓN

### OBJETIVO GENERAL

Formar magísteres idóneos en investigación, especialmente participativa e interdisciplinaria, basada en problemas reales que se originan en los territorios rurales y empresas agrarias, desarrollando en los estudiantes conocimientos, habilidades y destrezas que les permitan participar activamente en procesos de investigación generadores de nuevos conocimientos y desarrollo tecnológico.

### DIRIGIDO A

Profesionales de las ciencias agrarias, administrativas, económicas, biológicas, de educación, sociales, políticas y otros profesionales de áreas afines, que estén interesados en investigar y crear conocimientos y capacidades en desarrollo rural y desarrollo de empresas agrarias. De manera especial, los potenciales interesados en el programa son profesionales de instituciones relacionadas con la educación rural, las instituciones del agro, los gremios y empresas agrarias, las ONG que desarrollan trabajos en comunidades y territorios rurales, entre otros.

### PERFIL DEL EGRESADO

El egresado será capaz, desde la investigación científica, de abordar el territorio rural y la empresa agraria identificando, entendiendo y priorizando sus problemas y oportunidades, creando opciones, evaluándolas y desarrollando soluciones con participación activa de los actores locales. Podrá desempeñarse en planeación, gestión, investigación y docencia en entidades territoriales, organizaciones empresariales e instituciones de carácter público o privado.

### PLAN DE ESTUDIOS

#### Investigación

Tipo de asignatura	Créditos
Tesis	21
Proyecto de tesis*	3
Seminario de investigación I	4
Seminario de investigación II	4
<b>Subtotal</b>	<b>32</b>
<b>Asignaturas electivas</b>	
Seis cursos de cuatro créditos cada uno	20
<b>Total</b>	<b>52</b>

\*Según el Acuerdo 056 Artículo 14, Parágrafo: el proyecto de tesis debe inscribirse y entregarse, antes de alcanzar el 50 % de la duración establecida para el programa.

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

**Desarrollo rural:** en esta línea de investigación el estudiante abordará conocimientos y metodologías para comprender el territorio, identificando y priorizando sus problemas con el fin de proponer y evaluar soluciones.

**Desarrollo empresarial agrario:** en esta línea de investigación el estudiante recibirá conocimientos y metodologías para comprender la empresa agraria desde su origen, expectativas, desarrollo, identificando y priorizando sus problemas para proponer y desarrollar soluciones que mejoren su capacidad y articulación con su entorno.

## PROFUNDIZACIÓN

### OBJETIVOS

Formar magísteres idóneos a través de nuevos conocimientos y desarrollo de capacidades para que con su experticia puedan identificar, entender y priorizar problemas u oportunidades del territorio rural o empresa agraria de los actores locales o partes interesadas, así como gestionar y promover el desarrollo del territorio rural y la empresa agraria.

## DIRIGIDO A

Profesionales de las ciencias agrarias, ingenieros, ciencias administrativas, económicas, biológicas, de educación, sociales, políticas y otros profesionales de áreas afines, que estén interesados en ahondar y perfeccionar sus conocimientos y capacidades para implementar estrategias que permitan generar desarrollo rural y desarrollo de empresas agrarias. De manera especial, los potenciales interesados en el programa son profesionales de instituciones relacionadas con la educación rural, las instituciones del agro, los gremios y empresas agrarias, las ONG que desarrollan trabajos en comunidades y territorios rurales, entre otros.

## PERFIL DEL EGRESADO

El egresado será capaz de abordar el territorio rural y la empresa agraria identificando, entendiendo y priorizando sus problemas y oportunidades, diseñando estrategias de intervención integrales con participación activa de los actores locales. Podrá desempeñarse en planeación y gestión de entidades territoriales, organizaciones empresariales e instituciones de carácter público o privado.



Consulte la guía paso a paso del  
proceso de admisión en:  
[www.admisiones.unal.edu.co](http://www.admisiones.unal.edu.co)

## PLAN DE ESTUDIOS

### Profundización

Tipo de asignatura	Créditos
Seminario de profundización	4
Propuesta trabajo de grado final	2
Trabajo final	10
<b>Subtotal</b>	<b>16</b>
Asignaturas obligatorias	20
Asignaturas elegibles	16
<b>Total</b>	<b>52</b>

\*Según el Acuerdo 056 Artículo 14, Parágrafo: el proyecto de tesis debe inscribirse y entregarse, antes de alcanzar el 50 % de la duración establecida para el programa.

### LÍNEAS DE PROFUNDIZACIÓN

**Desarrollo rural:** en esta línea de profundización el estudiante abordará conocimientos y herramientas para gestionar el territorio, identificando y priorizando sus problemas con el fin de proponer e implementar soluciones. La línea se caracteriza por tener un enfoque territorial.

**Desarrollo empresarial agrario:** en esta línea de profundización el estudiante recibirá conocimientos y herramientas para gestionar la empresa agraria desde su origen, expectativas y desarrollo, identificando y priorizando sus problemas para proponer y desarrollar soluciones que mejoren su capacidad y articulación con el entorno.

### VALOR DEL SEMESTRE

Derechos académicos: 150 puntos  
Derechos administrativos: 30 puntos  
Bienestar: 10 puntos  
Total: 190 puntos\*

### NORMATIVIDAD

Este programa fue creado por el Consejo Superior Universitario mediante Acuerdo 225 de 2016.

\*Cada punto corresponde a un día del salario mínimo legal vigente en Colombia.

---

Consulte la información de becas, estímulos, exenciones y distinciones:  
<http://www.posgrados.unal.edu.co/web/site/interna/id/40>

---

Consulte las convocatorias de investigación:  
<http://investigacion.unal.edu.co/servicios/convocatorias/>

---

**La Universidad Nacional de Colombia** es una institución de educación superior sujeta a inspección y vigilancia por el Ministerio de Educación Nacional.

Maestría en  
**GESTIÓN y  
DESARROLLO  
RURAL**



Facultad de Ciencias Agropecuarias  
Sede Palmira



UNIVERSIDAD  
**NACIONAL**  
DE COLOMBIA

[www.palmira.unal.edu.co/posgrados](http://www.palmira.unal.edu.co/posgrados)

Carrera 32 # 12 - 00  
Palmira, Colombia, Suramérica  
(57-2) 2868888 Ext.: 35156 - 35262  
ofpostgrados\_pal@unal.edu.co



Síguenos en:



UNSedePalmira



@UN\_Palmira



@UN\_Palmira



UN\_Palmira



Maestría en  
**INGENIERÍA  
AGROINDUSTRIAL**

SNIES: 90700



Facultad de Ingeniería y Administración  
Sede Palmira



UNIVERSIDAD  
**NACIONAL**  
DE COLOMBIA

## PRESENTACIÓN

El entorno mundial del mercado de alimentos, incluyendo los destinados para la alimentación animal (industria de los concentrados) y los provenientes de recursos de origen biológico (forestales), tiene una serie de exigencias congruentes con el enfoque y componentes de los sistemas integrados de calidad con los que debe operar el sector agroindustrial en la actualidad.

Áreas como trazabilidad, calidad, inocuidad, medio ambiente, bienestar social, gestión y certificación son requisitos que están generando grandes cambios en el desarrollo, producción, comercialización y normalización de las cadenas agroindustriales.

Este escenario del mercado alimentario y no alimentario hace necesaria la preparación de talento humano de formación avanzada, teniendo en cuenta que se propone formar investigadores en el sector agroindustrial dedicados a la producción de materias primas o ingredientes para otras industrias.

**Título que otorga:** Magíster en Ingeniería Agroindustrial

**Código SNIES:** 90700

**Metodología:** presencial

**Modalidad:** investigación - profundización

**Créditos:** 52

**Duración:** cuatro semestres académicos

**Programa ofertado por la Facultad de Ingeniería y Administración.**

## OBJETIVO GENERAL

Contribuir al fortalecimiento de la capacidad investigativa del país mediante la formación de recurso humano altamente calificado, orientado a la investigación y a la profundización del conocimiento en el área de ingeniería agroindustrial alimentaria y no alimentaria, que sea capaz de dar soluciones a los problemas del sector agroindustrial del país y aumentar su competitividad.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL PLAN DE ESTUDIOS EN INVESTIGACIÓN

- Formar investigadores capaces de desarrollar conocimientos, identificar problemas, formular proyectos y plantear soluciones en el sector agroindustrial alimentario y no alimentario.
- Contribuir al desarrollo tecnológico para el manejo, aprovechamiento y transformación de los productos y subproductos agroindustriales alimentarios y no alimentarios.
- Promover la capacidad analítica y crítica frente a las tendencias evolutivas del sector agroindustrial que permita mejorar sus procesos, como una contribución al mejoramiento de la calidad de vida de la población.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL PLAN DE ESTUDIOS EN PROFUNDIZACIÓN

- Desarrollar capacidades para identificar problemas, formular proyectos y ofrecer soluciones a las necesidades del sector agroindustrial alimentario y no alimentario del país.



Consulte la guía paso a paso del proceso de admisión en:  
[www.admisiones.unal.edu.co](http://www.admisiones.unal.edu.co)



- Contribuir a la formación de talento humano que facilite la relación entre las empresas, los centros de desarrollo tecnológico, las universidades y otras entidades que promueven el desarrollo agroindustrial.
- Promover la capacidad analítica y crítica frente a las tendencias evolutivas del sector agroindustrial que permita mejorar sus procesos, como una contribución al mejoramiento de la calidad de vida de la población.

### DIRIGIDO A

El programa está dirigido a profesionales en las siguientes ramas de la ingeniería: agrícola, agropecuaria, agroindustrial, en producción agroindustrial, biológica, de procesos, agronómica, alimentos, forestal, mecánica, industrial, química, ambiental, como también profesionales de otras áreas a juicio del Comité Asesor del programa curricular.

### PERFIL

El egresado del programa de Maestría en Ingeniería Agroindustrial será un profesional de alto nivel capaz de:

- Desarrollar eficientemente las actividades de planeación, ejecución y supervisión de procesos y de planta, y participar en programas de investigación y desarrollo en el sector agroindustrial del país.
- Contribuir a la solución de los problemas agroindustriales en las diferentes cadenas productivas.

- Participar eficientemente en actividades de investigación, docencia y otras actividades profesionales de acuerdo a las necesidades del país en el sector agroindustrial.
- Desempeñar cargos de responsabilidad técnico-administrativa en diferentes agroindustrias, desde la recepción de la materia prima hasta el control de calidad del producto terminado.
- Establecer vinculación tecnológica entre las universidades, los centros de investigación y las cadenas agroindustriales.
- Emplear bases técnicas y científicas para la formación y el desarrollo de la pequeña y mediana agroindustria.

### LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN O PROFUNDIZACIÓN

**Agroindustria de productos alimentarios:** se ocupa de la investigación referente al aprovechamiento directo de las materias primas alimenticias y sus transformaciones, con el fin de desarrollar nuevos productos, nuevas tecnologías y nuevos procesos productivos con materias primas tradicionales o novedosas.

**Agroindustria de productos no alimentarios:** se ocupa del aprovechamiento no alimentario de materias primas o de sus subproductos, de tal forma que se puedan desarrollar productos, procesos o tecnologías para el bienestar de la humanidad.

## PLAN DE ESTUDIOS

### Investigación

Actividades académicas y asignaturas	Créditos
Tesis	24
Proyecto de tesis	4
Seminarios de investigación	8
<b>Total actividades académicas</b>	<b>36</b>
Asignaturas elegibles	16
<b>Total créditos investigación</b>	<b>52</b>

### Profundización

Actividades académicas y asignaturas	Créditos
Propuesta trabajo final	3
Trabajo final	9
Seminarios	12
<b>Total actividades académicas</b>	<b>24</b>
Asignaturas elegibles	28
<b>Total créditos profundización</b>	<b>52</b>

## VALOR DEL SEMESTRE

Derechos académicos: 160 puntos  
Derechos administrativos: 30 puntos  
Bienestar: 10 puntos  
Total por semestre: 200 puntos\*

## NORMATIVIDAD

La Maestría en Ingeniería Agroindustrial fue creada mediante el Acuerdo 17 de 2010 del Consejo Superior Universitario y sus líneas de investigación fueron definidas a través de la Resolución 93 de 2010 del Consejo de Facultad de Ingeniería y Administración. La escala de puntos para matrícula está reglamentada por la Resolución 123 de 2010 del Consejo de Facultad de Ingeniería y Administración. Los aspectos relacionados con la admisión pueden ser consultados en el Acuerdo 34 de 2016 del Consejo de Facultad de Ingeniería y Administración, y los componentes, criterios de calificación y cupos para la admisión regular están disponibles en el Acuerdo 30 de 2016 del Consejo de Facultad de Ingeniería y Administración.

\*Cada punto corresponde a un día del salario mínimo legal vigente en Colombia.



---

Consulte la información de becas, estímulos, exenciones y distinciones:  
<http://www.posgrados.unal.edu.co/web/site/interna/id/40>

Consulte las convocatorias de investigación:  
<http://investigacion.unal.edu.co/servicios/convocatorias/>

---

**La Universidad Nacional de Colombia** es una institución de educación superior sujeta a inspección y vigilancia por el Ministerio de Educación Nacional.



Maestría en  
**INGENIERÍA  
AGROINDUSTRIAL**

Facultad de Ingeniería y Administración  
Sede Palmira



UNIVERSIDAD  
**NACIONAL**  
DE COLOMBIA

[www.palmira.unal.edu.co/posgrados](http://www.palmira.unal.edu.co/posgrados)

Carrera 32 # 12 - 00  
Palmira, Colombia, Suramérica  
(57-2) 2868888 Ext.: 35526 - 35126 - 35426  
postgradosfia\_pal@unal.edu.co



Síguenos en:



UNSEdePalmira



@UN\_Palmira



@UN\_Palmira



UN\_Palmira



Maestría en

# INGENIERÍA AMBIENTAL

SNIES: 91335



Facultad de Ingeniería y Administración  
Sede Palmira



UNIVERSIDAD  
**NACIONAL**  
DE COLOMBIA

## PRESENTACIÓN

La Maestría en Ingeniería Ambiental cuenta con una amplia planta docente titular y ocasional con formación y experiencia pertinente para dictar cursos de educación superior. Así mismo, cuenta con laboratorios, oficinas, aulas académicas, espacios verdes y el apoyo de grupos de investigación de la Facultad de Ingeniería y Administración para asesorar los trabajos finales o de tesis de los admitidos al programa académico.

La trayectoria de la Universidad Nacional de Colombia en la región garantiza la integridad de la Maestría. Los estudiantes tienen la posibilidad de seleccionar entre cuatro líneas de investigación con un amplio espectro en el estudio de las ciencias ambientales que permitirán al egresado adaptarse a las necesidades de desarrollo de la región.

**Título que otorga:** Magíster en Ingeniería Ambiental

**Código SNIES:** 91335

**Metodología:** presencial

**Modalidad:** investigación y profundización

**En profundización:** tiempo parcial (clases viernes y sábados)

**En investigación:** tiempo completo

**Créditos:** 52

**Duración:** cuatro semestres académicos

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL PLAN DE ESTUDIOS EN INVESTIGACIÓN

- Identificar, valorar y generar conceptos sustentados sobre la problemática ambiental del país y sus necesidades de investigación.
- Desarrollar y aplicar metodologías rigurosas de estudio e investigación a la solución de problemas ambientales, desde la visión global hasta las aplicaciones puntuales.
- Formular proyectos de investigación que permitan generar soluciones de alto impacto que aporten elementos para mejorar las políticas y el desempeño ambiental del país, de las regiones y de los sectores productivos, con un enfoque interdisciplinario.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL PLAN DE ESTUDIO EN PROFUNDIZACIÓN

- Identificar, valorar y generar conceptos sustentados sobre la problemática ambiental del país y sus necesidades de fortalecimiento tecnológico.
- Desarrollar y aplicar metodologías de diseño e innovación a la solución de problemas ambientales, desde la visión global hasta las aplicaciones puntuales.

**Programa ofertado por la Facultad de Ingeniería y Administración.**



Consulte la guía paso a paso del proceso de admisión en:  
[www.admisiones.unal.edu.co](http://www.admisiones.unal.edu.co)



- Formular proyectos de innovación que permitan generar soluciones de alto impacto que aporten elementos para mejorar las políticas y el desempeño ambiental del país, de las regiones y de los sectores productivos, con un enfoque interdisciplinario.

## DIRIGIDO A

La Maestría está dirigida a profesionales en ingeniería y ciencias básicas. A continuación, se establece una diferenciación entre los perfiles:

- El plan de estudios de investigación está dirigido, preferiblemente, a profesionales que busquen continuar con una carrera investigativa y, muy posiblemente, hacer un doctorado posterior a la maestría.
- El plan de estudios de profundización está dirigido, preferiblemente, a profesionales que están y continuarán vinculados a la industria, a instituciones estatales o que realicen actividades en consultoría en temas ambientales.

El aspirante al programa debe ser un profesional idóneo, ético y comprometido con su crecimiento personal, su formación profesional y con el desarrollo del país.

## PERFIL

- El egresado en el plan de estudios de investigación habrá desarrollado habilidades para la formulación y ejecución de proyectos de investigación con el propósito de generar nuevo conocimiento en el área de la ingeniería ambiental. Su línea de énfasis estará marcada por los cursos tomados durante el programa y su tesis.
- El egresado en el plan de estudios de profundización habrá adquirido conocimientos avanzados en las ciencias básicas y de aplicación en el área de la ingeniería ambiental, con énfasis en los temas de los cursos tomados durante el programa y de su trabajo final.

Ambos estarán en la capacidad de formular proyectos de innovación que permitan generar soluciones de alto impacto, que aporten elementos para mejorar las políticas y el desempeño ambiental del país, las regiones y los sectores productivos, con un enfoque interdisciplinario.

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN O PROFUNDIZACIÓN

**Energías alternativas:** capacitación y desarrollo de investigaciones sobre el uso de las fuentes de energía que no implican la quema de combustibles fósiles (carbón, gas y petróleo).

**Monitoreo, modelación y gestión de recursos naturales:** desarrollo de diferentes investigaciones dirigidas al seguimiento de los recursos naturales con el objeto de modelarlos y gestionar la conservación de los mismos.

**Planeación y desarrollo territorial:** a través de la ciencia aplicada, política y técnica administrativa se concibe un enfoque interdisciplinario y global, que analiza, desarrolla y gestiona los procesos de planificación y desarrollo de los espacios geográficos y territorios urbanos y rurales.

**Saneamiento básico:** impulso a las investigaciones sobre la salubridad ambiental, incluyendo el manejo sanitario del agua potable, las aguas residuales, los residuos orgánicos, los residuos sólidos y la biorremediación.

## PLAN DE ESTUDIOS

### Investigación

Actividades académicas y asignaturas	Créditos
Tesis	22
Proyecto de tesis	4
Seminarios de investigación	6
<b>Total créditos actividades académicas</b>	<b>32</b>
Asignaturas elegibles	20
<b>Total créditos investigación</b>	<b>52</b>

## Profundización

Actividades académicas y asignaturas	Créditos
Trabajo final	10
Propuesta trabajo final	4
Seminarios	6
<b>Total créditos actividades académicas</b>	<b>20</b>
Asignaturas obligatorias	12
Asignaturas elegibles	20
<b>Total créditos investigación</b>	<b>52</b>

## VALOR DEL SEMESTRE

Derechos académicos: 160 puntos  
Derechos administrativos: 30 puntos  
Bienestar: 10 puntos  
Total por semestre: 200 puntos\*

## NORMATIVIDAD

El plan de estudios de la Maestría fue aprobado mediante Acuerdo 14 de 1987 del Consejo Académico. El Acuerdo 05 de 2011 del Consejo Académico autorizó la apertura de los planes de estudio de profundización y de investigación, y las líneas de investigación fueron especificadas por medio del Acuerdo 07 de 2011 del Consejo de Facultad de Ingeniería y Administración.

\*Cada punto corresponde a un día del salario mínimo legal vigente en Colombia.

Consulte la información de becas, estímulos, exenciones y distinciones:  
<http://www.posgrados.unal.edu.co/web/site/interna/id/40>

Consulte las convocatorias de investigación:  
<http://investigacion.unal.edu.co/servicios/convocatorias/>

**La Universidad Nacional de Colombia** es una institución de educación superior sujeta a inspección y vigilancia por el Ministerio de Educación Nacional.



Maestría en

# INGENIERÍA AMBIENTAL



Facultad de Ingeniería y Administración  
Sede Palmira



UNIVERSIDAD  
**NACIONAL**  
DE COLOMBIA

[www.palmira.unal.edu.co/posgrados](http://www.palmira.unal.edu.co/posgrados)

Carrera 32 # 12 - 00  
Palmira, Colombia, Suramérica  
(57-2) 2868888 Ext.: 35526 - 35126 - 35426  
postgradosfia\_pal@unal.edu.co



Síguenos en:



UNSedePalmira



@UN\_Palmira



@UN\_Palmira



UN\_Palmira