



CENTRO DE POSGRADOS
Y FORMACIÓN CONTINUA

PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA PEP

MAESTRÍA EN CIENCIAS AGRARIAS

FACULTAD DE INGENIRIA

UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA
2024



AÚN+
inclusiva
e innovadora
PERÍODO 20.24

Programas con registro calificado
Santa Marta, Colombia

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA		
	Centro de Postgrados y Formación continua		
	Proyecto Educativo del Programa Maestría en Ciencias Agrarias		

TABLA DE CONTENIDO

1	PRESENTACIÓN	4
2	DEFINICIÓN DEL PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA	6
3	DEPENDENCIAS RESPONSABLES DEL PROCESO.....	9
4	COMPONENTES FUNDAMENTALES DEL PEP	10
4.1	IDENTIFICACIÓN DEL PROGRAMA.....	10
4.2	MISIÓN DEL PROGRAMA	10
4.3	VISIÓN DEL PROGRAMA.....	11
4.4	RESEÑA HISTÓRICA INSTITUCIONAL	11
5	OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y PERFIL DEL PROGRAMA.....	13
5.1	OBJETIVOS DEL PROGRAMA	13
5.2	PROPÓSITOS	14
5.3	PERFILES	14
5.4	COMPETENCIAS	15
5.5	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	15
6	DISEÑO Y PLANEACIÓN DE LA ESTRUCTURA CURRICULAR	17
6.1	CONTENIDOS CURRICULARES.....	17
6.2	ENFOQUE PEDAGÓGICO DE LA UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA	19
6.3	FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DEL PROGRAMA	24
6.4	PLAN GENERAL DE ESTUDIOS.....	25
6.5	ESTRATEGIAS DE INTERDISCIPLINARIEDAD Y TRANSDISCIPLINARIEDAD DEL PROGRAMA.....	30
6.6	ESTRATEGIAS DE FLEXIBILIZACIÓN PARA EL DESARROLLO DEL PROGRAMA.....	31
6.7	ORGANIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS.....	33
6.7.1	<i>Desarrollo y operacionalización de las estrategias metodológicas en el componente teórico</i>	38
7	ARTICULACIÓN CON EL MEDIO EXTERNO	39
7.1	INVESTIGACIÓN.....	39
7.2	RELACIÓN CON EL SECTOR EXTERNO	48
8	APOYO A LA GESTIÓN DEL CURRÍCULO	49
8.1	ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA	49
8.2	PERSONAL DOCENTE	50
9	RECURSOS FÍSICOS Y FINANCIEROS DE APOYO A LA DOCENCIA	56
9.1	MEDIOS EDUCATIVOS.....	56
10	BIBLIOGRAFÍA.....	66

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA	
	Centro de Postgrados y Formación continua	
	Proyecto Educativo del Programa Maestría en Ciencias Agrarias	

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Planta física de la Universidad del Magdalena.	63
Ilustración 2. Sala de audiencias Universidad del Magdalena.....	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 3. SIARE Unimagdalena.....	¡Error! Marcador no definido.

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Estructura Académico-Administrativa de la Universidad del Magdalena.	¡Error! Marcador no definido.
Gráfico 2. Modalidad de vinculación docente.....	¡Error! Marcador no definido.

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Denominación del programa.....	10
Tabla 2. Relación del perfil de egreso, competencias, resultados de aprendizaje y asignaturas.	16
Tabla 3. Plan general de estudios.....	26
Tabla 4. Plan de estudios por componentes.....	28
Tabla 5. Actividades desarrolladas en el programa.	34
Tabla 6. Plan de estudio por horas de Interacción entre estudiante y profesor.....	35
Tabla 7. Grupo de investigación que apoya al programa.	40
Tabla 8. Resumen de docentes investigadores y publicaciones.	42
Tabla 9. Resumen de docentes investigadores y publicaciones.	43
Tabla 10. Resumen de docentes investigadores y publicaciones.	44
Tabla 11. Resumen de docentes investigadores y publicaciones.	44
Tabla 12. Resumen de docentes investigadores y publicaciones.	45
Tabla 13. Resumen de docentes investigadores y publicaciones.	46
Tabla 14. Modalidades de vinculación como profesor de la Universidad del Magdalena.	51
Tabla 15. Histórico de vinculación docente.	54
Tabla 16. Docentes vinculados al programa.	55
Tabla 17. Recursos educativos de la biblioteca de la Universidad del Magdalena “German Bula Meyer”.....	59
Tabla 18. Sistemas de gestión de la información que dispone la biblioteca “German Bula Meyer” de la Universidad del Magdalena.	61

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA		
	Centro de Postgrados y Formación continua		
	Proyecto Educativo del Programa Maestría en Ciencias Agrarias		

Tabla 19. Política de préstamos de recursos de información para los estudiantes de posgrados.	61
Tabla 20. Infraestructura Física.	63
Tabla 21. Ambientes físicos y virtuales de aprendizaje. ...	¡Error! Marcador no definido.

1 PRESENTACIÓN

La educación superior enfrenta hoy el desafío de formar profesionales capaces de responder a las demandas de una sociedad globalizada, dinámica y marcada por problemáticas complejas que trascienden fronteras, como el cambio climático, la seguridad alimentaria y la sostenibilidad ambiental. En este contexto, las universidades asumen un papel crucial en la construcción de soluciones innovadoras, sostenibles y aplicables. En Colombia, la promulgación de la Ley 2294 de 2023, conocida como el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026, “Colombia potencia mundial de la vida”, destaca la importancia de la educación como motor de transformación social. Este plan busca establecer las bases para un desarrollo integral, con un énfasis particular en mejorar el acceso, la calidad y la equidad educativa, fomentando la formación en competencias digitales, socioemocionales y laborales necesarias para enfrentar los retos actuales.

El Plan Nacional de Desarrollo reconoce, además, el papel central de la tecnología en la educación, promoviendo la digitalización como una herramienta clave para optimizar los procesos de aprendizaje y potenciar la formación de los futuros profesionales. Este enfoque está profundamente alineado con el **Plan de Desarrollo 2020-2030 “Unimagdalena Comprometida”**, el cual refuerza la misión de la Universidad del Magdalena como una institución inclusiva, innovadora y comprometida con el desarrollo sostenible. Este plan impulsa iniciativas académicas que buscan responder de manera efectiva a las necesidades de la región Caribe y del país, consolidando a la universidad como un referente nacional en educación de alta calidad.

En este marco, la **Maestría en Ciencias Agrarias** de la Universidad del Magdalena surge como un programa estratégico y pertinente para abordar los desafíos del sector agrario, garantizando la formación de profesionales competentes que puedan liderar procesos de investigación, desarrollo e innovación en este campo. La maestría no solo responde a las necesidades de la región, donde la agricultura y los recursos naturales son pilares

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA		
	Centro de Postgrados y Formación continua		
	Proyecto Educativo del Programa Maestría en Ciencias Agrarias		

fundamentales de la economía y el bienestar social, sino que también se alinea con los objetivos globales de sostenibilidad, resiliencia climática y conservación de la biodiversidad. En un entorno marcado por la crisis climática y los retos de la seguridad alimentaria, el programa busca empoderar a sus estudiantes con las herramientas científicas, tecnológicas y de gestión necesarias para implementar soluciones concretas y efectivas.

El desarrollo de este **Proyecto Educativo del Programa (PEP)** se fundamenta en el compromiso institucional de la Universidad del Magdalena con la excelencia académica, la pertinencia social y la innovación educativa. El PEP es un instrumento esencial que organiza y articula la misión, visión, principios y competencias del programa, estableciendo los lineamientos pedagógicos y las políticas que guían su implementación. Asimismo, justifica la existencia del programa con base en un análisis profundo de las necesidades del contexto local, nacional e internacional, posicionando a la maestría como un espacio académico único y relevante.

Entre los aspectos distintivos del programa se destacan su enfoque multidisciplinario, la integración de tecnologías emergentes como los sistemas de información geográfica (SIG) y los métodos de biología molecular aplicados a la agricultura, así como su orientación hacia la sostenibilidad. El plan de estudios ha sido cuidadosamente diseñado para incluir componentes innovadores que permitan a los estudiantes abordar problemáticas contemporáneas, como la variabilidad climática, el manejo de recursos hídricos y suelos, la producción agrícola sostenible y la gestión financiera agrícola. Estos elementos aseguran que los egresados estén preparados para enfrentar los retos de su disciplina con un enfoque integral y ético.

El presente documento refleja además la capacidad de la Universidad del Magdalena para adaptarse a las tendencias globales en educación superior. En respuesta a la creciente demanda de flexibilidad en los procesos de enseñanza-aprendizaje, la maestría ha adoptado la **modalidad híbrida (presencial-virtual)**, que combina los beneficios de la interacción presencial con la accesibilidad y la innovación tecnológica de los entornos virtuales. Este modelo fomenta la inclusión de estudiantes de diferentes regiones, permitiendo una mayor diversidad en la comunidad académica y asegurando el acceso a recursos educativos de alta calidad.

Es importante resaltar que el PEP de la Maestría en Ciencias Agrarias no es un documento estático; por el contrario, se concibe como un instrumento dinámico en constante revisión y actualización. Este carácter flexible garantiza que el programa se mantenga alineado con las demandas del entorno, las transformaciones sociales y las innovaciones científicas, permitiendo a la universidad seguir siendo un referente en la formación de profesionales altamente cualificados.

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA		
	Centro de Postgrados y Formación continua		
	Proyecto Educativo del Programa Maestría en Ciencias Agrarias		

Finalmente, el presente PEP reafirma el compromiso de la Universidad del Magdalena con el desarrollo regional, nacional e internacional, articulándose con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), el Plan Nacional de Desarrollo y el Plan de Desarrollo Institucional. Este programa educativo no solo forma líderes en el campo de las ciencias agrarias, sino que también contribuye de manera significativa al fortalecimiento del tejido social, a la mitigación de las desigualdades y a la promoción de un futuro sostenible para las próximas generaciones.

2 DEFINICIÓN DEL PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA

El **Proyecto Educativo del Programa (PEP)** se concibe como una herramienta estratégica que organiza, articula y direcciona el desarrollo de las funciones de docencia, investigación y extensión, integrando los principios y lineamientos definidos en el Proyecto Educativo Institucional (PEI). Según Vera G. (1990), el proyecto educativo es “la secuencia de tareas planificadas, como una intencionalidad práctica y productiva que debe lograrse a través del trabajo cooperativo”. Asimismo, Romero (citada por Acero, 2016) lo define como “un proceso dinamizador orientado hacia un propósito común que permite articular lo educativo, lo económico y lo social”, con un carácter de investigación-acción, enfocado en transformar la realidad a partir del conocimiento.

En este contexto, el **PEP de la Maestría en Ciencias Agrarias** constituye el marco conceptual y operativo que orienta el programa hacia la formación integral, ética y profesional de sus estudiantes. Este documento, además de definir los principios y políticas que guían su funcionamiento, responde a las demandas del entorno regional, nacional e internacional, alineándose con las necesidades del sector agrario y con los objetivos de desarrollo sostenible (ODS).

El PEP también refleja el compromiso de la Universidad del Magdalena con la innovación educativa, la inclusión y la calidad académica. Se convierte en un instrumento estratégico que integra el sistema de aseguramiento de la calidad de la Institución, promoviendo el cumplimiento de altos estándares formativos y el fortalecimiento de las competencias profesionales de los egresados. En este sentido, la Maestría se presenta como una respuesta académica a los retos contemporáneos, consolidándose como una opción formativa de relevancia y pertinencia en el ámbito de las ciencias agrarias.

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA		
	Centro de Postgrados y Formación continua		
	Proyecto Educativo del Programa Maestría en Ciencias Agrarias		

La **Maestría en Ciencias Agrarias** de la Universidad del Magdalena fue creada mediante el Acuerdo Académico N.º 79 de 2017, con el objetivo de formar profesionales altamente capacitados para afrontar los retos del sector agrario en un entorno cambiante. En 2018, recibió el registro calificado mediante la Resolución N.º 004000 del Ministerio de Educación Nacional, con una vigencia inicial de siete años. Desde su creación, ha sido ofertada en modalidad presencial y registrada en el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES) bajo el código 106820.

El programa inició su trayectoria en el segundo semestre de 2018, y desde entonces ha mantenido una oferta constante, con cinco cohortes activas hasta la fecha. Actualmente, cuenta con 23 maestrantes en proceso de tesis y ha graduado a 16 estudiantes, de los cuales 13 han optado por el enfoque de investigación y 3 por la profundización. Estas cifras reflejan el impacto positivo del programa en la formación de profesionales que contribuyen al desarrollo del sector agrícola en la región Caribe y en el país.

En el proceso de autoevaluación y en respuesta a las necesidades emergentes del entorno educativo y profesional, el programa ha implementado importantes cambios en su estructura y modalidad. Entre estos, destaca la adopción de la **modalidad híbrida (presencial-virtual)**, que combina la interacción presencial con herramientas digitales para ofrecer mayor flexibilidad y accesibilidad a los estudiantes. Este cambio permite superar barreras geográficas y facilita la participación de profesionales de diversas regiones del país, promoviendo una formación más inclusiva y acorde con las demandas del mundo actual.

La **Maestría en Ciencias Agrarias** se destaca por sus características diferenciadoras, que fortalecen su pertinencia y relevancia académica:

1. **Un enfoque integral y especializado:** El programa aborda áreas prioritarias como el manejo de recursos hídricos, la mitigación del cambio climático, la agricultura de precisión, la biotecnología y la gestión financiera agrícola. Estas áreas permiten a los estudiantes desarrollar competencias específicas para enfrentar los desafíos contemporáneos de sostenibilidad, productividad y resiliencia en el sector agrario.
2. **Flexibilidad curricular:** La nueva estructura curricular incluye asignaturas electivas que permiten a los estudiantes personalizar su formación según sus intereses y necesidades profesionales. Esta flexibilidad refuerza la conexión entre la academia y el entorno laboral, preparando a los egresados para adaptarse a las dinámicas del mercado.
3. **Preparación tecnológica:** Se promueve el uso de herramientas avanzadas como sistemas de información geográfica (SIG), análisis molecular y estadísticas multivariadas. Estas competencias tecnológicas son esenciales para abordar

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA		
	Centro de Postgrados y Formación continua		
	Proyecto Educativo del Programa Maestría en Ciencias Agrarias		

problemas complejos del sector agrícola y fomentar la innovación en el manejo de los recursos naturales.

4. **Compromiso con el desarrollo sostenible:** El programa se alinea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), promoviendo la seguridad alimentaria, la conservación de recursos naturales y la reducción de desigualdades en el ámbito rural. Este compromiso se refleja en la formación de profesionales éticos y responsables, capaces de liderar procesos de transformación social.
5. **Modalidad híbrida:** La integración de la educación presencial y virtual no solo amplía el alcance del programa, sino que también enriquece la experiencia de aprendizaje. Los estudiantes pueden acceder a recursos educativos de alta calidad, participar en sesiones sincrónicas y asincrónicas, y desarrollar competencias digitales que son cada vez más demandadas en el ámbito profesional.

El **Proyecto Educativo del Programa** no es un documento estático; es un instrumento dinámico que se revisa y actualiza continuamente para garantizar su pertinencia y alineación con las necesidades del entorno. En el caso de la Maestría en Ciencias Agrarias, el PEP sintetiza la visión y misión institucional, adaptándolas a las exigencias específicas del sector agrario y a los desafíos globales.

Este documento asegura que el programa contribuya al desarrollo académico, científico y social de la región Caribe y del país, fortaleciendo las capacidades de los profesionales del área agrícola para enfrentar los retos del cambio climático, la sostenibilidad y la seguridad alimentaria. Además, fomenta la conexión entre la academia, el sector productivo y las comunidades, consolidando a la Universidad del Magdalena como un referente en la formación de posgrado en ciencias agrarias.

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA		
	Centro de Postgrados y Formación continua		
	Proyecto Educativo del Programa Maestría en Ciencias Agrarias		

3 DEPENDENCIAS RESPONSABLES DEL PROCESO

RESPONSABLES	ACTIVIDADES
CENTRO DE POSTGRADOS Y FORMACIÓN CONTINUA	Velar por la consolidación de los PEP. Brindar apoyo para la construcción del PEP con el equipo para la creación de nueva oferta de programas de postgrados. Socializar el PEP con las Facultades y Oficina de Aseguramiento de la Calidad.
COORDINACIÓN DE PROGRAMAS	Construcción del PEP, previo análisis de la pertinencia del programa Articulación.
COMITÉ PARA LA CREACIÓN Y APROBACIÓN DE NUEVOS PROGRAMAS /DECANOS	Aprobación de nuevos programas y del PEP.

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA	
	Centro de Postgrados y Formación continua	
	Proyecto Educativo del Programa Maestría en Ciencias Agrarias	

4 COMPONENTES FUNDAMENTALES DEL PEP

4.1 Identificación del Programa

Tabla 1. Denominación del programa.

Nombre de la institución:	Universidad del Magdalena
Institución Acreditada:	Resolución MEN 010288 Acreditación por Alta Calidad del 4 de junio de 2021 del MEN (Anexo 03 Res MEN # 010288 4 junio 2021 Reacreditación por alta calidad)
Denominación del programa:	Maestría en Ciencias Agrarias
Título que otorga:	Magister en Ciencias Agrarias
Código SNIES	106820
Domicilio:	Santa Marta, Magdalena, Colombia
Sede:	Santa Marta, Magdalena, Colombia
Nivel del Programa	Maestría
Componente de la Maestría	Investigación
Norma interna de creación:	Acuerdo N° 79 de 2017
Instancia que la expide:	Consejo Académico
Modalidad de ofrecimiento del programa:	Presencial
Campo amplio (CINE 2013)	Agricultura, silvicultura, pesca y veterinaria (08)
Campo específico (CINE 2013)	Agropecuaria (081)
Campo detallado (CINE 2013)	Agropecuaria no clasificado en otra parte (0819)
Duración estimada del programa:	4 semestres
Periodicidad de la admisión:	Anual
Dirección	Calle 29H3 No 22 - 01 – Santa Marta (Magdalena)
Teléfono	4381000
Número de créditos académicos:	46
Número de estudiantes en primer semestre*	20
Valor promedio de la matrícula*	7.800.000 (precio 2024)
Programa adscrito a:	Facultad de Ingeniería

4.2 Misión del Programa

Formar magísteres integrales con calidad, capacidad de liderazgo, valores ciudadanos y competencias profesionales en el campo de la investigación y la profundización en las

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA		
	Centro de Postgrados y Formación continua		
	Proyecto Educativo del Programa Maestría en Ciencias Agrarias		

Ciencias Agrarias. Mediante la docencia y la investigación el programa genera y difunde conocimiento para mejorar la calidad de vida de las comunidades, aporta al desarrollo sostenible y contribuye a la consolidación de la democracia y la convivencia pacífica. Trabaja permanentemente en un ambiente de participación, solidaridad, compromiso, sentido de pertenencia y respeto por el medio ambiente y la seguridad alimentaria.

4.3 Visión del Programa

Ser líderes en la formación de talento humano en el campo de las Ciencias Agrarias, con pertinencia nacional y proyección internacional, promoviendo de esta manera el desarrollo y la transformación tecnológica del sector agrícola colombiano, desde la perspectiva del uso sostenible de los recursos naturales como suelo y agua, y a través de un profundo conocimiento de estos, generar sistemas productivos altamente eficientes.

4.4 Reseña Histórica Institucional

La Universidad del Magdalena es una institución educativa acreditada por Alta Calidad Institucional, reconocida por su compromiso con la excelencia académica, investigativa y social. Ofrece una amplia oferta de programas de posgrado, diseñados para responder a las necesidades académicas y profesionales de sus estudiantes y a los desafíos del entorno regional, nacional e internacional. Estos programas incluyen maestrías, doctorados y especializaciones en diversas áreas del conocimiento, con un enfoque en la investigación, la innovación y la formación integral de los profesionales.

La Universidad contribuye al avance del conocimiento a través de actividades de investigación y proyección social, orientadas a resolver problemas económicos, ambientales, culturales, sociales y políticos, con énfasis en el desarrollo humano sostenible. Además, promueve el reconocimiento y respeto por los valores que le conceden identidad a la región Caribe y al proyecto de Nación, consolidándose como una institución de referencia en los ámbitos científico, pedagógico y cultural. Este enfoque le ha permitido obtener un amplio reconocimiento en la región, el país y la comunidad internacional.

Actualmente, la Universidad cuenta con una oferta académica pertinente y de alta calidad: 47 programas de pregrado, de los cuales 13 están acreditados por alta calidad, y 54 programas de posgrado. Estos programas son un reflejo del compromiso institucional por integrar ciencia, tecnología y humanización en la formación de profesionales, buscando responder a las demandas del entorno y contribuir al desarrollo sostenible de la región Caribe.

En este contexto, la Maestría en Ciencias Agrarias de la Universidad del Magdalena nace como una respuesta a las necesidades del sector agropecuario y ambiental de la región y del país. Este programa fue creado para formar profesionales con capacidades avanzadas en investigación, desarrollo e innovación, contribuyendo al fortalecimiento de la agricultura sostenible y la seguridad alimentaria. Su diseño responde a las particularidades de un territorio con alta biodiversidad y riqueza natural, pero también con importantes desafíos socioeconómicos y climáticos.

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA		
	Centro de Postgrados y Formación continua		
	Proyecto Educativo del Programa Maestría en Ciencias Agrarias		

La Maestría en Ciencias Agrarias inició su proceso de creación en 2017, tras identificar la necesidad de un programa que integrara conocimientos avanzados en ciencias agrícolas con un enfoque en sostenibilidad y desarrollo rural. La propuesta fue elaborada con la participación de expertos académicos y profesionales del sector, y presentada ante las instancias institucionales para su aprobación. Como resultado, el programa fue aprobado mediante el Acuerdo Académico No. 079 de 2017 y obtuvo su Registro Calificado el 12 de marzo de 2018, mediante la Resolución N.º 004000 del Ministerio de Educación Nacional, inscrito en el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES) bajo el código 106820.

Desde su apertura en el segundo semestre de 2018, la maestría ha consolidado cinco cohortes, integrando a estudiantes en diferentes etapas de formación y trabajo de grado. Su impacto se refleja en la formación de profesionales con competencias avanzadas en áreas como manejo de recursos hídricos, mitigación del cambio climático, biotecnología agrícola y sistemas de producción sostenible.

En su nueva vigencia, la Maestría en Ciencias Agrarias ha incorporado modificaciones en su plan de estudios para adaptarse a las demandas contemporáneas del sector y garantizar una formación de alta calidad:

1. **Cambio de modalidad:** El programa adoptó una modalidad híbrida (presencial-virtual), permitiendo una mayor flexibilidad y accesibilidad para los estudiantes de distintas regiones.
2. **Reorganización curricular:** Reducción del número de créditos totales de 48 a 46, y consolidación de las asignaturas electivas y seminarios, pasando de seis electivas y tres seminarios a tres electivas y un seminario general de investigación en ciencias agrarias.
3. **Nuevas asignaturas:** Se incorporaron materias clave como Análisis de datos y publicación científica en agricultura, Métodos en Biología Molecular y Celular aplicados a la agricultura, Agricultura de precisión y Gestión financiera agrícola, respondiendo a los avances tecnológicos y científicos del sector.
4. **Enfoque en resultados de aprendizaje:** El programa ahora cuenta con resultados de aprendizaje definidos, alineados con las competencias necesarias para enfrentar los retos de la agricultura sostenible y el cambio climático.

En su nueva vigencia, la Maestría en Ciencias Agrarias reafirma su compromiso con la formación de profesionales líderes en el sector, preparados para desarrollar soluciones innovadoras y sostenibles, promoviendo el desarrollo agrícola, rural y ambiental de la región Caribe y el país.

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA		
	Centro de Postgrados y Formación continua		
	Proyecto Educativo del Programa Maestría en Ciencias Agrarias		

5 OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y PERFIL DEL PROGRAMA

5.1 Objetivos del Programa

Objetivo General

Formar profesionales de la agronomía con un enfoque investigativo y práctico, capaces de enfrentar los desafíos contemporáneos del sector agrícola mediante la aplicación de estrategias sostenibles y tecnológicas. Los egresados serán expertos en diseñar, implementar y evaluar soluciones innovadoras que promuevan la sostenibilidad ambiental, la seguridad alimentaria y el desarrollo rural inclusivo, con un profundo compromiso ético hacia la protección del medio ambiente y el bienestar de las comunidades rurales.

Objetivos Específicos

- ☐ **Desarrollar competencias investigativas avanzadas:** Capacitar a los estudiantes en el diseño y ejecución de proyectos de investigación aplicada en ciencias agrarias, utilizando metodologías científicas rigurosas y herramientas tecnológicas innovadoras.
- ☐ **Fortalecer la capacidad de análisis crítico:** Promover el análisis profundo de las problemáticas agrícolas y rurales, evaluando su impacto en los ecosistemas y las comunidades, para proponer soluciones fundamentadas en principios de sostenibilidad.
- ☐ **Impulsar la innovación tecnológica en la agricultura:** Facilitar la adquisición de conocimientos y habilidades en tecnologías avanzadas, como la biotecnología, la agricultura de precisión y los sistemas de información geográfica, para optimizar la producción agrícola y la gestión de los recursos naturales.
- ☐ **Promover estrategias de adaptación y mitigación del cambio climático:** Formar profesionales capaces de diseñar e implementar programas y proyectos que respondan a los retos climáticos actuales, enfocándose en la resiliencia agrícola y la conservación ambiental.
- ☐ **Fomentar el desarrollo rural inclusivo:** Contribuir a la formación de expertos que impulsen iniciativas de desarrollo rural, con énfasis en la agricultura familiar y la integración de comunidades vulnerables, garantizando equidad y justicia social.
- ☐ **Incentivar la interdisciplinariedad:** Integrar conocimientos y habilidades de diversas disciplinas para abordar de manera integral los desafíos del sector agrícola, considerando aspectos técnicos, sociales, económicos y ambientales.

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA		
	Centro de Postgrados y Formación continua		
	Proyecto Educativo del Programa Maestría en Ciencias Agrarias		

- ☐ **Preparar profesionales para la transferencia de conocimientos:** Capacitar a los egresados para que actúen como líderes en la difusión e implementación de prácticas agrícolas sostenibles en sus comunidades y sectores de influencia.
- ☐ **Consolidar una visión global con impacto local:** Desarrollar competencias que permitan a los egresados responder a los retos globales de la agricultura, mientras contribuyen al desarrollo del sector agrario en la región Caribe y el país.

5.2 Propósitos

Propósitos

Formar profesionales con competencias integrales que incluyan liderazgo, valores ciudadanos y habilidades técnicas avanzadas, capaces de enfrentar los desafíos del sector agrícola con enfoques innovadores y sostenibles. Este programa busca desarrollar especialistas que apliquen conocimientos científicos y tecnológicos para proponer soluciones a problemas complejos en las ciencias agrarias, con énfasis en la sostenibilidad, el desarrollo rural y la seguridad alimentaria.

La Maestría en Ciencias Agrarias fomenta una visión crítica y analítica en sus egresados, promoviendo una sólida capacidad argumentativa y práctica para liderar proyectos de investigación, implementar tecnologías de precisión, y diseñar estrategias que mitiguen los efectos de la variabilidad climática. Los egresados estarán preparados para integrarse en equipos multidisciplinarios y asumir roles transformadores en los niveles regional, nacional e internacional.

Además, el programa incentiva el compromiso ético y social, orientando a los estudiantes hacia la protección de los recursos naturales, la conservación de la biodiversidad y el fortalecimiento de las comunidades rurales. En concordancia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, se busca formar profesionales capaces de promover la seguridad alimentaria y enfrentar los retos del cambio climático mediante soluciones innovadoras que combinen conocimiento técnico, científico y sensibilidad hacia las necesidades del entorno.

5.3 Perfiles

El programa de Maestría en Ciencias Agrarias actualmente cuenta con los siguientes perfiles:

Perfil de egreso

El egresado de la Maestría en Ciencias Agrarias diseña programas y proyectos agrarios sostenibles y productivos. Aporta nuevo conocimiento científico y tecnológico, planteando

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA		
	Centro de Postgrados y Formación continua		
	Proyecto Educativo del Programa Maestría en Ciencias Agrarias		

soluciones para el mejoramiento de los sistemas agrícolas en el entorno. Su formación, le permite promover la interacción entre la universidad, el estado, la empresa y la sociedad.

5.4 Competencias

La Maestría en Ciencias Agrarias de la Universidad del Magdalena desarrollará las siguientes competencias en sus estudiantes:

- Capacidad para diseñar, aplicar y coordinar programas agrícolas que sean sostenibles y viables, alineados con requerimientos técnicos, económicos y locales, considerando contextos reales de producción y liderando equipos multidisciplinarios.
- Habilidad para utilizar herramientas científicas y tecnológicas, emitir juicios críticos sobre soluciones agroecológicas, y resolver problemas relacionados con la sostenibilidad en la producción agrícola.
- Competencia en la integración de evidencias científicas, experiencias prácticas y opiniones de diferentes actores para tomar decisiones informadas y estratégicas en el ámbito agrícola

5.5 Resultados de aprendizaje

Finalmente, el programa diseñó los siguientes resultados de aprendizaje:

- **RA1:** Diseña programas y proyectos agrarios acordes con las especificaciones ambientales, técnicas, económicas y del contexto rural, que aborden desafíos y problemas de las comunidades agrícolas.
- **RA2:** Formula juicios informados sobre la realidad del sector agrícola, generando nuevo conocimiento en sinergia con el impacto social y ambiental de un agroecosistema específico.
- **RA3:** Propone soluciones para el sector agrario en las líneas de investigación Ciencias del suelo, Sanidad vegetal, Producción sostenible de cultivos, con base en la evidencia académica, la experiencia adquirida en su formación profesional y las necesidades empresariales y sociales.

Articulación de los resultados de aprendizaje, perfil de egreso y plan de estudios

En la tabla 2 se muestra la relación del perfil de egreso, competencias, resultados de aprendizaje y asignaturas.

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA		
	Centro de Postgrados y Formación continua		
	Proyecto Educativo del Programa Maestría en Ciencias Agrarias		

Tabla 2. Relación del perfil de egreso, competencias, resultados de aprendizaje y asignaturas.

Perfil de Egreso	Competencias	Resultados de	Plan de Estudios	
		Aprendizaje	Componentes del Plan de Estudios	Cursos/Asignaturas
El egresado de la Maestría en Ciencias Agrarias diseña programas y proyectos agrarios sostenibles y productivos. Aporta nuevo conocimiento científico y tecnológico, planteando soluciones para el mejoramiento de los sistemas agrícolas en el entorno. Su formación, le permite promover la interacción entre la universidad, el estado, la empresa y la sociedad.	Capacidad para diseñar, aplicar y coordinar programas agrícolas que sean sostenibles y viables, alineados con requerimientos técnicos, económicos y locales, considerando contextos reales de producción y liderando equipos multidisciplinarios.	Diseña programas y proyectos agrarios acordes con las especificaciones ambientales, técnicas, económicas y del contexto rural, que aborden desafíos y problemas de las comunidades agrícolas.	General Investigativo	Impacto y mitigación de la variabilidad climática en la agricultura Desarrollo Rural y Agricultura Familiar Bioestadística Agricultura de precisión Estadística multivariada Gestión financiera agrícola Trabajo de grado II
	Habilidad para utilizar herramientas científicas y tecnológicas, emitir juicios críticos sobre soluciones agroecológicas, y resolver problemas relacionados con la sostenibilidad en la producción agrícola.	Formula juicios informados sobre la realidad del sector agrícola, generando nuevo conocimiento en sinergia con el impacto social y ambiental de un agroecosistema específico.	General Investigativo	Impacto y mitigación de la variabilidad climática en la agricultura Desarrollo Rural y Agricultura Familiar Análisis de datos y publicación científica en agricultura Métodos en Biología Molecular y Celular aplicados a la agricultura Trabajo de grado I
	Competencia en la integración de evidencias científicas, experiencias prácticas y opiniones de diferentes actores para tomar	Propone soluciones para el sector agrario en las líneas de investigación Ciencias del suelo, Sanidad vegetal,	Investigativo Electivo	Seminario de investigación en Ciencias Agrarias Análisis de datos y publicación científica en agricultura

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA		
	Centro de Postgrados y Formación continua		
	Proyecto Educativo del Programa Maestría en Ciencias Agrarias		

	decisiones informadas y estratégicas en el ámbito agrícola	Producción sostenible de cultivos, con base en la evidencia académica, la experiencia adquirida en su formación profesional y las necesidades empresariales y sociales.		Electiva I Electiva II Electiva III
--	--	---	--	---

- Fuente. Documento informe de autoevaluación.

6 DISEÑO Y PLANEACIÓN DE LA ESTRUCTURA CURRICULAR

6.1 Contenidos Curriculares

El programa de Maestría en Ciencias Agrarias se fundamenta en su organización curricular y en los lineamientos generales de la práctica académica de la Universidad del Magdalena establecidos en el Proyecto Educativo Institucional (En adelante PEI), en donde se asume el currículo como un proceso de mejoramiento permanente, que permite desarrollar procesos de formación de calidad orientados al desarrollo personal y profesional. Además, de promover la investigación como generadora de conocimiento, de articulación con el contexto y transformadora de la realidad social a partir de la detección de intereses y necesidades del entorno.

A través del currículo se propende por la creación de las condiciones que permitan la identificación de problemas regionales, nacionales y mundiales, la construcción y reconstrucción de los saberes disciplinares, así como el desarrollo individual y colectivo que les permita a los educandos ser agentes activos de su proceso de formación y desarrollar competencias que les permitan desempeñarse en cualquier contexto de trabajo.

El currículo no es un concepto que pueda existir fuera de la experiencia humana, sino que resulta de una construcción cultural y una manera de organizar una serie de prácticas educativas (Grundy, 1987); De allí su intento de comunicar los principios esenciales de una propuesta educativa de tal forma que quede abierta al escrutinio crítico y puede ser traducida efectivamente a la práctica” (Stenhouse, 1975), por lo tanto, el currículo se convierte en un configurador de toda la práctica institucional (Sacristán, 2005), teniendo una connotación sociocultural, intercultural e inclusiva.

Para la Facultad de Ingeniería de la Universidad del Magdalena, el currículo de la Maestría en Ciencias Agrarias no se limita a ser un simple documento que refleja las aspiraciones

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA		
	Centro de Postgrados y Formación continua		
	Proyecto Educativo del Programa Maestría en Ciencias Agrarias		

del sistema educativo institucional. En realidad, constituye un instrumento fundamental para la construcción de un proyecto de vida para los estudiantes (Romeo, 1998), ya que en él se reflejan los valores que la comunidad académica promueve, contribuyendo tanto a la generación de conocimiento como a la orientación de acciones orientadas a mejorar la sostenibilidad y la salud de las comunidades rurales.

Debido a la estrecha conexión entre la universidad y la comunidad, el currículo de la Maestría en Ciencias Agrarias permite identificar las necesidades y problemáticas a nivel regional, nacional e incluso global, promoviendo la construcción y reconstrucción de los saberes en el ámbito agrícola. Asimismo, fomenta el desarrollo tanto individual como colectivo, proporcionando a los estudiantes las herramientas necesarias para ser agentes activos en su proceso formativo y para desarrollar competencias que les permitan desempeñarse eficazmente en diversos contextos laborales dentro del sector agropecuario.

Además, según la Ley General de Educación de Colombia, el currículo contribuye a la formación integral y a la construcción de la identidad cultural nacional, regional y local, incluyendo también los recursos humanos, académicos y físicos para poner en práctica las políticas y llevar a cabo el proyecto educativo institucional". (Art. 76).

Desde el punto de vista académico, el currículo orienta la formación y organiza el proceso de enseñanza para asegurar aprendizajes significativos en los estudiantes, resultando coherente con las intenciones recogidas en el PEI y especificadas en los sílabos de los cursos, buscando un mejoramiento continuo en el proceso de aprendizaje. Esto, permite destacar los aspectos distintivos de este programa frente a otros programas de maestrías, en concordancia entre el PEI, PEP y los sílabos de los cursos del programa de Maestría en Ciencias Agrarias.

Es por ello que, en aras de atender a las necesidades formativas, la inclusión de los Resultados de Aprendizaje (RA), el ajuste al perfil de egreso y las nuevas tendencias educativas y cambios normativos que ha sufrido la administración de justicia, a continuación, se describen los cambios generados en el plan de estudios para la nueva vigencia:

1. Reorganización de contenidos:

- o En el plan de estudios para la nueva vigencia, los cursos como "Impacto y Mitigación de la Variabilidad Climática", "Métodos en Biología Molecular y Celular Aplicados a la Agricultura" y "Agricultura de Precisión" se distribuyen de manera más amplia y específica. Esta reorganización de los contenidos permite abordar estos temas de forma más detallada, respondiendo a las necesidades actuales del sector agrícola y promoviendo un aprendizaje más enfocado y práctico en comparación con el plan vigente.
- o Se reduce el total de créditos académicos a 46, realizando una reorganización de los contenidos para la nueva propuesta de plan de estudios, adaptada a las necesidades modernas del sector.

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA		
	Centro de Postgrados y Formación continua		
	Proyecto Educativo del Programa Maestría en Ciencias Agrarias		

2. Actualización de contenidos

- o El plan de estudios para la nueva vigencia incluye una actualización al convertir seminarios en asignaturas, como "Seminario de Investigación en Ciencias Agrarias", "Impacto y Mitigación de la Variabilidad Climática", "Trabajo de Grado I", donde el estudiante presentará sus avances, y "Trabajo de Grado II", en el que defenderá su tesis. Esta actualización no solo refuerza la estructura académica, sino que también garantiza una preparación más sólida y enfocada en los retos del sector agrario.

3. Incorporación de nuevos cursos en el componente profesional:

- o El plan de estudios para la nueva vigencia incorpora nuevos cursos como "Estadística Multivariada" y "Gestión Financiera Agrícola", que reflejan un enfoque moderno y práctico en la formación académica. Estos cursos se suman a la oferta educativa, preparando a los estudiantes para enfrentar los desafíos actuales del sector agrícola mediante el uso de herramientas analíticas y estrategias financieras efectivas.

4. Ajuste de asignaturas electivas:

- o En el plan de estudios para la nueva vigencia, se redujo el número de asignaturas electivas, pasando de 6 a 3. Este cambio busca optimizar la carga académica y enfocar el aprendizaje en áreas clave, permitiendo a los estudiantes profundizar más en sus intereses y fortalecer su formación en competencias específicas.

Continuidades:

- o Se mantienen ciertas asignaturas esenciales en ambos planes, como "Bioestadística" y "Desarrollo Rural y Agricultura Familiar", que se conservan con la misma cantidad de créditos. Estos cursos son fundamentales para garantizar una formación integral y alineada con las necesidades del campo profesional.

6.2 Enfoque pedagógico de la Universidad del Magdalena

El modelo pedagógico del programa se alinea con los objetivos, principios, lineamientos y políticas establecidas en el PEI de la Universidad del Magdalena centrado en la formación de personas integrales que desarrollen capacidades de liderazgo, valores ciudadanos y competencias profesionales en los diversos campos de las ciencias y las disciplinas. La formación integral, como eje central del proyecto educativo, busca el desarrollo educativo y propende por la plena realización personal y profesional a través del desarrollo de las potencialidades y capacidades de la persona. Este enfoque transversal se evidencia en todas las actividades de formación y es concebida como los conocimientos, actitudes, habilidades y destrezas que los estudiantes desarrollan a través de la formación disciplinar y todas las prácticas y actividades curriculares. A través de este proceso se busca formar

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA		
	Centro de Postgrados y Formación continua		
	Proyecto Educativo del Programa Maestría en Ciencias Agrarias		

seres humanos en todas sus dimensiones: física, intelectual, emocional, axiológica, comunicativa, estética, artística, política y social.

La formación integral en la Universidad del Magdalena se desarrolla a través de sus funciones sustantivas y misionales de docencia, investigación y proyección social y se materializa en la articulación del enfoque pedagógico que fundamenta y orienta la formación, el currículo que es la forma de organizar el conjunto de prácticas educativas que concretan la intencionalidad formativa, la didáctica que dinamiza el proceso de enseñanza y aprendizaje y, la evaluación del aprendizaje que valora el proceso formativo.

En el marco de los lineamientos institucionales que fomentan una formación integral, la Maestría en Ciencias Agrarias se fundamenta en la promoción del desarrollo del pensamiento crítico y la capacidad de indagación, esenciales para abordar los retos del sector agrícola y rural. Este programa asume el proceso pedagógico no como una mera transmisión de conocimientos, sino como un espacio de construcción colaborativa que otorga significado al aprendizaje. Desde esta perspectiva, el proceso pedagógico se nutre de diversas corrientes y enfoques, siendo el constructivismo el modelo pedagógico adoptado como eje central.

En línea con los lineamientos institucionales que promueven una formación integral, la Maestría en Ciencias Agrarias se fundamenta en el desarrollo del pensamiento crítico y la capacidad de indagación, elementos esenciales para afrontar los desafíos del sector agrícola y rural. Este programa entiende el proceso pedagógico no como una simple transmisión de conocimientos, sino como un espacio dinámico de construcción colaborativa que da significado al aprendizaje. En este sentido, el proceso se nutre de diversos enfoques pedagógicos, adoptando el modelo constructivista como eje central.

El modelo constructivista sitúa al estudiante en el centro del proceso de aprendizaje, favoreciendo su autonomía y responsabilidad en la construcción de su propio conocimiento. Se basa en la premisa de que el aprendizaje es un proceso activo, donde los estudiantes integran nuevas experiencias con sus conocimientos previos, promoviendo así la reflexión crítica y el trabajo en equipo. En este contexto, el rol del docente se transforma en el de mediador y facilitador, orientando a los estudiantes en la resolución de problemas y en la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos, lo que fortalece su capacidad para enfrentar los retos del sector agrícola y rural de manera efectiva.

En este sentido, las estrategias didácticas clave que se implementan bajo este modelo incluyen:

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA		
	Centro de Postgrados y Formación continua		
	Proyecto Educativo del Programa Maestría en Ciencias Agrarias		

- **Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP):** Esta metodología invita a los estudiantes a trabajar en proyectos reales relacionados con la agricultura, donde investigan, analizan y proponen soluciones innovadoras a problemáticas del sector. El ABP estimula el pensamiento crítico y la capacidad de resolución de problemas, permitiendo a los estudiantes aplicar sus conocimientos teóricos en contextos prácticos.
- **Estudios de Caso:** A través del análisis de situaciones reales en el ámbito agrario, los estudiantes desarrollan competencias analíticas y reflexivas. Esta estrategia promueve el debate y la discusión, lo que enriquece el aprendizaje y fomenta la aplicación de teorías en situaciones concretas.
- **Investigación Participativa:** Esta estrategia involucra a los estudiantes en investigaciones que abordan problemáticas actuales del campo agrario, promoviendo la vinculación entre teoría y práctica. A través de la investigación participativa, los estudiantes aprenden a formular propuestas que respondan a las necesidades del sector agrícola.
- **Seminarios Colaborativos:** Los seminarios permiten el intercambio de ideas y la discusión activa sobre temas relevantes en ciencias agrarias. Esta metodología fomenta el aprendizaje social y el pensamiento crítico, creando un espacio donde los estudiantes pueden explorar diferentes perspectivas y enriquecer su conocimiento.
- **Talleres Prácticos:** Los talleres son espacios donde los estudiantes aplican sus conocimientos en entornos reales o simulados, permitiéndoles experimentar y reflexionar sobre su aprendizaje. Estas actividades prácticas fortalecen la conexión entre teoría y práctica, vital para la formación de profesionales competentes.
- **Prácticas de Campo:** Las prácticas de campo brindan a los estudiantes la oportunidad de trabajar directamente en entornos agrícolas, permitiéndoles observar y aplicar sus conocimientos en situaciones reales. Estas experiencias son fundamentales para desarrollar habilidades técnicas y un entendimiento profundo de los desafíos del sector.

En coherencia con el modelo constructivista, la Maestría en Ciencias Agrarias busca formar profesionales integrales que desarrollen habilidades de liderazgo, pensamiento crítico y competencias técnicas a través de los siguientes lineamientos:

- La centralidad del estudiante, fomentando su protagonismo en el proceso de aprendizaje. Los estudiantes participan activamente en la construcción de su conocimiento mediante la reflexión y la aplicación práctica.
- El trabajo colaborativo, que se promueve a través de actividades donde los estudiantes interactúan para resolver problemas y desarrollar proyectos conjuntos. Esta colaboración enriquece el aprendizaje y fortalece las habilidades de comunicación y trabajo en equipo.

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA		
	Centro de Postgrados y Formación continua		
	Proyecto Educativo del Programa Maestría en Ciencias Agrarias		

- La reflexión crítica, incentivando a los estudiantes a evaluar no solo el contenido académico, sino también su propio proceso de aprendizaje, lo que contribuye a un aprendizaje más consciente y profundo.
- La autonomía del estudiante, promoviendo que asuma el control de su propio aprendizaje. Las actividades que requieren investigación y ejecución independiente fortalecen su capacidad para gestionar el tiempo y los recursos.
- El aprendizaje experiencial, que se facilita mediante entornos donde los estudiantes pueden aplicar sus conocimientos en situaciones prácticas, haciendo que el aprendizaje sea significativo y relevante.
- La interdisciplinariedad, fomentando la integración de conocimientos de diversas disciplinas para abordar problemas complejos desde múltiples perspectivas, lo que es esencial para la formación de profesionales adaptables y con una visión holística.

En el marco de los lineamientos pedagógicos y curriculares del PEI de la Universidad del Magdalena, se pueden considerar las siguientes estrategias para orientar los procesos de enseñanza:

1. *Clases magistrales.* Esta estrategia didáctica comprende el desarrollo de sesiones expositivas y explicativas que realiza el profesor de los contenidos básicos de los cursos para facilitar su comprensión y aplicación práctica, teniendo en cuenta los resultados de aprendizaje propuestos. Esta estrategia supone una preparación previa y por parte de los estudiantes a través de lecturas asignadas, las cuales permiten una base para el conocimiento e intercambio de información.
2. *Debates.* Comprende espacios de trabajo colectivo orientados por el profesor quien propone a los estudiantes un tema de discusión específico para promover la participación, la reflexión, la crítica y el intercambio de ideas y experiencias, entre los estudiantes. En este caso, los profesores brindan orientaciones pertinentes a los estudiantes sobre qué recursos debe acceder y que interrogantes o situaciones debe abordar y resolver.
3. *Talleres.* Comprende una estrategia participativa y aplicada que desarrollan los estudiantes, enfocada hacia la adquisición específica de habilidades instrumentales sobre una temática específica, a fin de construir conocimiento a través de la interacción. En este caso el profesor entrega a los estudiantes las orientaciones para el desarrollo del taller y retroalimentará a los estudiantes en el desarrollo de este. Los talleres pueden ser individuales y/o grupales y, pueden ser desarrollados en el salón de clases con acompañamiento directo del profesor o a partir del trabajo independiente del estudiante
4. *Clases prácticas.* En esta estrategia se desarrollan actividades de aplicación de conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA		
	Centro de Postgrados y Formación continua		
	Proyecto Educativo del Programa Maestría en Ciencias Agrarias		

procedimientos relacionados con una temática específica. Esta estrategia comprende diversos tipos de actividades, como: prácticas de laboratorio, prácticas de campo, entre otros. Las clases prácticas se pueden organizar tanto dentro de los espacios destinados a la docencia (Aulas, laboratorios, etc), o en marcos naturales externos (prácticas de campo, visitas, entre otros).

5. *Estudios de casos.* En esta estrategia el profesor presenta una descripción de una determinada situación o necesidad del contexto para su estudio, análisis y discusión por parte de los estudiantes. El estudio de casos requiere de análisis interdisciplinario, lo cual permite que los estudiantes apliquen los conocimientos adquiridos bajo situaciones reales con el fin de desarrollar un pensamiento crítico y analítico y habilidades de comunicación, argumentación y persuasión.
6. *Revisión bibliográfica y de recursos.* Es una estrategia didáctica mediante el cual el profesor propone a los estudiantes acceder a las bases de datos académicas y especializadas para realizar búsquedas sistemáticas de la literatura y documentos para la profundización sobre una temática.
7. *Trabajo Autónomo.* A través de esta estrategia los estudiantes trabajan de manera individual y grupal, accediendo al conocimiento con el estudio de lecturas, la investigación y la preparación de ejercicios y materiales con pautas proporcionadas por los profesores.
8. *Eventos académicos y conversaciones con expertos invitados.* Se realizarán congresos, conferencias, coloquios, foros, debates y, en general, eventos académicos con profesores invitados y académicos de prestigio que hayan realizado investigaciones y tengan publicaciones destacadas en las temáticas relacionadas con las líneas de investigación del programa.

En este contexto, la Maestría en Ciencias Agrarias entiende la educación como un proceso dinámico y participativo, que va más allá de la simple transmisión de conocimientos. Es un espacio de intercambio, diálogo y construcción continua, donde los estudiantes no solo adquieren saberes técnicos, sino que también desarrollan habilidades críticas y analíticas para abordar los complejos desafíos del sector agrícola y rural. Este enfoque promueve una visión educativa innovadora, que integra herramientas interactivas y metodologías activas, favoreciendo la reflexión, la colaboración y la capacidad de transformar el entorno. Así, la formación se convierte en una experiencia integral que empodera al estudiante para generar soluciones sostenibles y adaptadas a las necesidades actuales del campo.

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA		
	Centro de Postgrados y Formación continua		
	Proyecto Educativo del Programa Maestría en Ciencias Agrarias		

6.3 Fundamentación Teórica del Programa

La Maestría en Ciencias Agrarias se fundamenta en los principios esenciales de la agronomía y las ciencias relacionadas, con el objetivo de proporcionar a los estudiantes los conocimientos específicos y las habilidades necesarias para abordar los desafíos del sector agropecuario. Se busca que los estudiantes adquieran una comprensión integral de los sistemas agrícolas y rurales, con un enfoque en la sostenibilidad, la innovación y la mejora continua de los procesos productivos.

Este programa se apoya en disciplinas clave como la agroecología, la gestión de recursos naturales, la biotecnología y la producción sostenible. Gracias a este enfoque, los estudiantes se capacitan para contribuir al desarrollo de soluciones innovadoras en la agricultura, promoviendo prácticas que respeten los principios de sostenibilidad ambiental y social. Se reconoce que en las ciencias agrarias existen enfoques teóricos y prácticos esenciales para el desarrollo del sector agropecuario, lo que permite a los profesionales enfrentar con éxito los retos de la agricultura moderna y su impacto en las comunidades rurales.

En línea con los desafíos globales del sector agrícola y las necesidades de una formación académica avanzada, la Maestría en Ciencias Agrarias de la Universidad del Magdalena se estructura en tres componentes, uno general, el segundo electivo y el tercero investigativo, fundamentales que brindan una formación integral, orientada a la investigación y la aplicación práctica de conocimientos.

El componente de formación general está diseñado para proporcionar a los estudiantes una base sólida en las ciencias fundamentales que sustentan los procesos agrarios. Este componente incluye asignaturas que son esenciales para entender las interacciones entre los sistemas agrícolas y el entorno, así como los efectos del cambio climático en la producción agrícola. Estas asignaturas fomentan un enfoque científico y analítico, permitiendo a los estudiantes abordar los problemas globales y locales desde una perspectiva interdisciplinaria y basada en evidencias.

El componente electivo ofrece a los estudiantes la oportunidad de profundizar en áreas específicas de su interés dentro de las Ciencias Agrarias. Los estudiantes pueden elegir entre líneas de conocimiento como Ciencias del Suelo y Manejo de Agua, Producción Sostenible de Cultivos y Sanidad Vegetal, lo que les permite especializarse en áreas cruciales para la sostenibilidad y el desarrollo agrícola. Este enfoque flexible permite que cada estudiante desarrolle competencias avanzadas en el área que más se alinea con sus intereses y necesidades profesionales.

Por último, el componente de formación investigativa se centra en el desarrollo de habilidades de investigación aplicada, mediante seminarios y el trabajo de tesis. En este

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA		
	Centro de Postgrados y Formación continua		
	Proyecto Educativo del Programa Maestría en Ciencias Agrarias		

componente, los estudiantes tienen la oportunidad de trabajar en proyectos de investigación que aborden problemas reales del sector agrícola, contribuyendo al avance del conocimiento y a la búsqueda de soluciones innovadoras. La tesis, que es el resultado final de este proceso, permite a los estudiantes demostrar su capacidad para desarrollar investigaciones originales y relevantes para el campo de las ciencias agrarias.

La Maestría en Ciencias Agrarias se desarrolla a lo largo de cuatro semestres, combinando una metodología que integra formación presencial con el uso de herramientas tecnológicas avanzadas. Esta modalidad permite a los estudiantes participar activamente en actividades prácticas de campo, esenciales para la aplicación de los conocimientos adquiridos, mientras que las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) enriquecen el proceso formativo y garantizan la actualización continua del conocimiento. Los módulos teóricos y prácticos son impartidos por docentes altamente calificados, quienes fomentan un ambiente de interacción y acompañamiento integral a lo largo del programa. Además, el enfoque investigativo y el trabajo autónomo en la tesis refuerzan las competencias profesionales de los estudiantes, preparándolos para contribuir significativamente al desarrollo y la innovación en el campo de las ciencias agrarias.

6.4 Plan General de Estudios

El programa se incorpora dentro del concepto crédito académico, que reconoce, dentro de la labor académica, las horas de trabajo presencial o de acompañamiento directo por parte del docente, las cuales para la nueva vigencia del registro presentan una mixtura entre la presencialidad y virtualidad, y también las horas de trabajo independiente del estudiante

De acuerdo con la fundamentación del programa, este se desarrolla en tres componentes, uno profesional, uno electivo y uno investigativo, cada uno dirigido a la formación del maestrando.

El componente general de la Maestría en Ciencias Agrarias está diseñado para ofrecer una formación sólida y multidisciplinaria que permita a los estudiantes abordar los retos agrícolas y rurales desde una perspectiva integral. En este componente se abordan asignaturas clave como Impacto y Mitigación de la Variabilidad Climática, que permite a los estudiantes comprender los efectos del cambio climático en la agricultura y las estrategias para mitigarlos; Desarrollo Rural y Agricultura Familiar, que se centra en los modelos de desarrollo agrícola sostenible y en el fortalecimiento de las comunidades rurales; Bioestadística y Estadística Multivariada, esenciales para la interpretación y análisis de datos en investigaciones agrícolas; Métodos en Biología Molecular y Celular Aplicados a la Agricultura, que ofrece herramientas avanzadas para el estudio de la biología de las plantas y cultivos; Agricultura de Precisión, que introduce tecnologías innovadoras para optimizar

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA		
	Centro de Postgrados y Formación continua		
	Proyecto Educativo del Programa Maestría en Ciencias Agrarias		

la producción agrícola; y Gestión Financiera Agrícola, que prepara a los estudiantes para manejar los aspectos económicos de los sistemas productivos agrícolas.

El componente electivo brinda a los estudiantes la posibilidad de profundizar en una línea de conocimiento de su elección, permitiéndoles especializarse en áreas específicas que son de gran relevancia en la agricultura contemporánea. Los estudiantes pueden optar por asignaturas de la línea de conocimiento en Sanidad Vegetal, donde se enfocan en el control de plagas y enfermedades que afectan los cultivos; Producción Sostenible de Cultivos, que promueve prácticas agrícolas que preservan el medio ambiente y garantizan la seguridad alimentaria a largo plazo; o Ciencias del Suelo y Manejo de Agua, fundamentales para la gestión eficiente de los recursos naturales y la optimización del uso del agua en la agricultura.

Esta estructura curricular, que combina formación teórica y práctica, permite a los estudiantes adquirir una comprensión profunda y aplicada de los temas más relevantes de la agricultura moderna, asegurando su preparación para enfrentar los desafíos del sector agrícola y contribuir al desarrollo sostenible y la innovación en este campo.

Tabla 3. Plan general de estudios.

MAESTRIA EN CIENCIAS AGRARIAS												
Curso-Modulo – Asignatura	Obligatorio	Electivo	Créditos Académicos	Horas de trabajo Académico						Áreas o componentes de formación del currículo		
				Horas de trabajo directo	Presencial	Virtual	Horas de trabajo independiente		Horas de trabajo totales	General	Investigativo	Electivo
Semestre I												
Seminario de investigación en Ciencias Agrarias	3		3	36	12	24	72		108		x	
Impacto y mitigación	3		3	36	24	12	72	108	x			

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA		
	Centro de Postgrados y Formación continua		
	Proyecto Educativo del Programa Maestría en Ciencias Agrarias		

ra agrícola												
Semestre IV												
Trabajo de grado II	7		7	84	8	76	168	252		x		
TOTAL NUMERO HORAS				552	380	172	1104	1656				
TOTAL PORCENTAJE HORAS (%)					21	4	75	100				
TOTAL NUMERO CREDITOS DEL PROGRAMA	37	9	46									
TOTAL PORCENTAJE CRÉDITOS (%)	80	20	100									

Fuente. Elaboración propia grupo de autoevaluación.

Tabla 4. Plan de estudios por componentes.

COMPONENTE DE FORMACION GENERAL				
CURSOS	CRÉDITOS	OBLIGATORIO	CURSOS	
			PREREQUISITO	CORREQUISITO
Desarrollo rural y agricultura familiar	3	Si	N/A	N/A
Cambio climático	3	Si	N/A	N/A

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA		
	Centro de Postgrados y Formación continua		
	Proyecto Educativo del Programa Maestría en Ciencias Agrarias		

Bioestadística				4	Si	N/A	N/A
Créditos obligatorios	10	Si	N/A	N/A			

COMPONENTE DE FORMACION INVESTIGATIVO				
CURSOS	CRÉDITOS	OBLIGATORIO	CURSOS	
			PRREREQUISITO	CORREREQUISITO
Seminario I	3	Si	N/A	N/A
Seminario II	3	Si	N/A	N/A
Seminario III	3	Si	N/A	N/A
Trabajo de grado	9	Si	N/A	N/A
Créditos obligatorios	18	Si	N/A	N/A
COMPONENTE DE FORMACION ELECTIVO				
CURSOS	CRÉDITOS	OBLIGATORIO	CURSOS	
			PRREREQUISITO	CORREREQUISITO
Electiva I	3	Si	N/A	N/A
Electiva II	3	Si	N/A	N/A
Electiva III	4	Si	N/A	N/A
Electiva IV	3	Si	N/A	N/A
Electiva V	3	Si	N/A	N/A
Electiva VI	4	Si	N/A	N/A
Créditos obligatorios	20	Si	N/A	N/A

Fuente. Equipo de autoevaluación

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA		
	Centro de Postgrados y Formación continua		
	Proyecto Educativo del Programa Maestría en Ciencias Agrarias		

El nuevo plan de estudios de la Maestría en Ciencias Agrarias presenta una estructura académica flexible e innovadora que combina métodos de enseñanza presencial y virtual. Esta modalidad híbrida permite mantener un enfoque contemporáneo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, asegurando que los estudiantes adquieran competencias tanto en entornos presenciales como en plataformas digitales.

Este plan está diseñado para un total de 46 créditos académicos distribuidos en cuatro semestres, sumando 1656 horas de trabajo académico. La distribución de las horas se detalla en 552 horas de trabajo directo, (presenciales y virtuales), distribuidas en sesiones orientadas a la enseñanza guiada, discusión de casos prácticos y aplicación de teorías, y 1104 horas de trabajo independiente, donde los estudiantes realizan actividades de investigación, ejercicios prácticos y estudios de casos relacionados con la Maestría en Ciencias Agrarias de forma autónoma, con el apoyo de plataformas virtuales.

Cada asignatura tiene una clara distribución entre sus componentes presenciales y virtuales, con una sólida base de actividades presenciales que fomentan el contacto directo con los docentes y la interacción entre los estudiantes. Además, se incorporan actividades virtuales a través de plataformas tecnológicas que permiten el acceso a recursos complementarios, clases asincrónicas y materiales de apoyo, lo que potencia la autonomía y el autoaprendizaje de los estudiantes.

Este enfoque académico responde a las exigencias actuales del sector agrícola, integrando herramientas tecnológicas y metodologías innovadoras. Permite que el estudiante de la Maestría en Ciencias Agrarias adquiera no solo competencias teóricas sólidas, sino también las habilidades prácticas necesarias para enfrentar los desafíos contemporáneos en el ámbito agrícola y de la sostenibilidad.

6.5 Estrategias de Interdisciplinariedad y Transdisciplinariedad del Programa

La Maestría en Ciencias Agrarias está diseñada para profesionales del sector agrícola, la ingeniería agrónoma y otras áreas relacionadas que deseen profundizar en el conocimiento y las prácticas agrícolas, con un enfoque interdisciplinario. Este enfoque permite aplicar los conocimientos adquiridos en diversas áreas del agro, la sostenibilidad y la gestión ambiental, tanto en el ámbito rural como en el urbano. La Maestría no se limita a una sola área del conocimiento agrícola; por el contrario, ofrece una perspectiva integral que abarca desde la producción agrícola hasta el manejo de los recursos naturales y la conservación del medio ambiente, elementos fundamentales para garantizar el desarrollo sostenible y la seguridad alimentaria en las comunidades.

La transdisciplinariedad en esta Maestría tiene como objetivo comprender los desafíos del mundo actual desde una perspectiva integral del conocimiento, superando las fronteras de las disciplinas tradicionales. Se fundamenta en el concepto de que los problemas agrícolas y ambientales deben ser abordados mediante una metodología que combine diversas áreas del saber, permitiendo la construcción de soluciones más efectivas. En la actualidad, las

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA		
	Centro de Postgrados y Formación continua		
	Proyecto Educativo del Programa Maestría en Ciencias Agrarias		

investigaciones en ciencias agrarias deben estar vinculadas estrechamente con la realidad concreta del campo, promoviendo una investigación aplicada que impacte positivamente en la producción agrícola, el desarrollo rural y el bienestar de las comunidades, tal como lo señala Morán (2011).

De acuerdo con Morán Torres, el enfoque integral y transdisciplinario en las ciencias agrarias no es solo una opción para los profesionales del sector, sino una necesidad ineludible para abordar los problemas agrícolas y rurales. Utilizando el método científico y técnicas transdisciplinarias, se busca generar soluciones que no solo impacten el conocimiento agrícola, sino que también favorezcan el crecimiento y desarrollo de las comunidades rurales, y promuevan el uso sostenible de los recursos naturales (2011).

Así, la transdisciplina se convierte en una herramienta clave para reconfigurar los paradigmas en la formación de los profesionales del agro, permitiendo integrar diversos saberes que contribuyan al desarrollo de soluciones innovadoras. No se trata solo de un cruce de fronteras entre disciplinas, sino de un enfoque que sitúa estos conocimientos dentro de un sistema holístico, donde las soluciones agrarias se enriquecen con perspectivas de diversas ciencias.

En este sentido, la Maestría en Ciencias Agrarias busca no solo proporcionar un conocimiento técnico especializado, sino también formar profesionales capaces de abordar los complejos problemas socioeconómicos y ambientales que afectan a las comunidades rurales. Siguiendo la perspectiva de la educación integral, se busca ofrecer una formación que combine herramientas interactivas y prácticas, permitiendo a los profesionales en formación adquirir las habilidades y competencias necesarias para enfrentar los retos del sector agropecuario y contribuir al desarrollo sostenible en diversos contextos.

6.6 Estrategias de Flexibilización para el Desarrollo del Programa

El PEI de la Universidad del Magdalena, promueve la adopción de propuestas académicas con una estructura curricular flexible mediante la cual se organicen los contenidos, las estrategias pedagógicas y los contextos posibles de aprendizaje para el desarrollo de las competencias esperadas y faciliten la movilidad nacional e internacional, y la interacción con otras disciplinas, a través de una ruta de formación conforme a los intereses y aspiraciones del estudiante y en respuesta a las exigencias y tendencias disciplinares.

En suma, con el fin de responder a los retos globales y nacionales del sector agrícola, la Maestría en Ciencias Agrarias incorpora enfoques innovadores en su diseño curricular, ajustándose a las nuevas demandas de sostenibilidad, tecnología y cambio climático. La implementación de una modalidad híbrida y la inclusión de tecnologías avanzadas en la enseñanza permiten una mayor flexibilidad en la formación, facilitando el acceso a recursos educativos digitales y la interacción con expertos internacionales. Este enfoque se complementa con estrategias pedagógicas que permiten a los estudiantes adaptarse a los

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA		
	Centro de Postgrados y Formación continua		
	Proyecto Educativo del Programa Maestría en Ciencias Agrarias		

cambios constantes en el sector agropecuario, asegurando que el plan de estudios se mantenga alineado con las tendencias emergentes en investigación agrícola, manejo sostenible de recursos y soluciones tecnológicas aplicadas a la producción agrícola.

En este sentido, el programa propende por la flexibilización del proceso formativo, para ello implementa las siguientes estrategias:

- La organización del plan de estudios por créditos académicos permite la flexibilidad curricular del programa e implica el trabajo autónomo por parte del estudiante. Este trabajo autónomo podrá desarrollarse a través de los contenidos del campus virtual y haciendo uso de las plataformas virtuales como Microsoft Teams y Brightspace.
- Reducción del componente electivo a tres asignaturas, permitiendo a los estudiantes de la Maestría en Ciencias Agrarias escoger entre electivas de las tres líneas del conocimiento: Sanidad Vegetal, Ciencias del suelo y manejo del agua y Producción Sostenible de Cultivos, lo que brinda a los estudiantes la libertad de elegir entre una variedad de opciones que les permiten ampliar o profundizar en diversas temáticas según sus intereses y preferencias.
- La estrategia de flexibilidad en el currículo se implementa con éxito, reflejándose en la diversidad de cursos ofrecidos, que incluyen teórico-prácticos, modulares y electivas. Se incorporan también diversas estrategias pedagógicas, como seminarios, prácticas de campo, talleres y análisis de casos, lo que garantiza un enfoque dinámico y enriquecedor en la formación académica de los estudiantes.
- La vinculación de estudiantes de pregrado que homologan créditos cursados al ingresar al programa de la Maestría en Ciencias Agrarias como su modalidad de grado es una opción disponible. Esto es especialmente relevante para los estudiantes de pregrado de la Universidad del Magdalena, en particular del programa de Ingeniería Agronómica. La estrategia, denominada “Créditos Académicos en Programas de Posgrado”, consiste en que el estudiante cursa y aprueba un conjunto de cursos pertenecientes al plan de estudio de algún programa de posgrado de la Universidad del Magdalena que tenga afinidad con su formación de pregrado y le permita profundizar sus conocimientos disciplinares, respaldada por el Acuerdo Académico No. 41 de 2017.
- Se permite al estudiante elegir y cursar asignaturas de una línea de investigación en otro programa académico, con la aprobación del Consejo de Maestría y a solicitud del estudiante. Estas asignaturas son coherentes con su trabajo de grado o las investigaciones del grupo.
- Los créditos académicos de otros cursos avanzados, nacionales o internacionales siguen siendo homologables para el programa académico, con la aprobación del

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA		
	Centro de Postgrados y Formación continua		
	Proyecto Educativo del Programa Maestría en Ciencias Agrarias		

Consejo de Maestría. Aunque aún no se han presentado casos de esta estrategia, permanece vigente y se ofrece a los estudiantes en cada cohorte.

- Flexibilización en el pago de matrículas, por cuanto luego de un análisis del comportamiento de las matrículas de los programas de posgrado, se observó un aumento significativo en sus costos. Esta revisión culmina en una reducción de los costos para los estudiantes establecida en la Resolución Rectoral N.º 896 de 2023 reflejando el compromiso de la institución con la equidad en el acceso a una educación superior de calidad.

Además, los aspirantes pueden beneficiarse de un descuento del 10% por ser egresados de la Universidad del Magdalena, conforme al Acuerdo Superior 06 de 2023. Asimismo, tienen la opción de obtener un 10% adicional al presentar un certificado electoral vigente. La universidad también ofrece crédito a corto plazo como una facilidad para el pago de la matrícula.

Igualmente, El Acuerdo Académico N° 14 de 2023 continúa vigente y otorga una beca a los egresados que, al momento de su graduación, obtienen distinción honorífica “CUM LAUDE” o “SUMA CUM LAUDE”, y que poseen el mayor promedio académico ponderado acumulado entre todos los egresados de su programa en la ceremonia de graduación organizada por la institución. Estos egresados son merecedores de una beca del 90% para cursar un programa de posgrado propio ofertado por la Universidad, mientras que aquellos con distinción honorífica “CUM LAUDE” reciben una beca del 70%. Además, el Acuerdo Superior N° 19 de 2017 continúa vigente y menciona estímulos para promover un mejor desempeño en las pruebas de estado, otorgando una beca de matrícula en especialización o maestría a quienes obtengan el mejor resultado a nivel nacional o institucional.

6.7 Organización de las Actividades Académicas

Las actividades académicas se cuantifican en créditos académicos, especificados en el plan de estudios, este se desarrolla en dos (4) semestres académicos, con 46 créditos y 1656 horas totales (HT), distribuidas en 552 horas de acompañamiento directo del docente (HADD), de las cuales 380 son horas presenciales y 172 son horas virtuales, además de 1104 horas de trabajo independiente (HTI); impartidas en 16 semanas de clase, bajo la modalidad híbrida.

- **Desarrollo de actividades académicas y su complementariedad entre sí:**

La planeación de las actividades académicas del programa se realiza de manera semestral, a través de un cronograma que garantiza el cumplimiento de las actividades establecidas para las 16 semanas de clases previstas, el cual es socializado a los docentes y estudiantes al inicio de cada semestre. En esta planificación se organiza la distribución de los cursos y la asignación temática de los docentes, asegurando así el correcto desarrollo de las actividades formativas.

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA		
	Centro de Postgrados y Formación continua		
	Proyecto Educativo del Programa Maestría en Ciencias Agrarias		

Para consolidar estas estrategias metodológicas en el desarrollo del proceso formativo, la Universidad del Magdalena ha aunado esfuerzos significativos para ofrecer espacios físicos y virtuales adecuados para llevar a cabo las jornadas académicas y asegurar la correcta implementación y desarrollo del proceso formativo. Estos espacios facilitan el intercambio de información y la interacción dentro de una comunidad de aprendizaje dinámica y transdisciplinaria. En este contexto, se utilizan las siguientes herramientas interactivas:

- **Brightspace:** Plataforma de gestión del aprendizaje desarrollada por D2L (Desire2Learn) que se utiliza para facilitar la educación en línea y la enseñanza híbrida. En esta los estudiantes pueden acceder a materiales complementarios, como lecturas recomendadas, guías de estudio, presentaciones y foros de discusión que refuerzan los contenidos abordados en clase. Estos foros permiten la interacción asincrónica entre estudiantes y docentes, facilitando el debate sobre temas clave, la aclaración de dudas y promoviendo la reflexión crítica fuera del horario de clase presencial.
- **Microsoft Teams:** Plataforma interactiva, accesible a todos los estudiantes de la Universidad del Magdalena, a través de su correo institucional, para el desarrollo de actividades como clases virtuales sincrónicas y debates. Además, permite la colaboración en proyectos interdisciplinarios, simulaciones de situaciones prácticas en el campo agrícola y el intercambio de recursos educativos para enriquecer el proceso de formación.
- **Bloque 10:** Ecosistema de aprendizaje virtual que permite crear cursos, foros y publicaciones en distintos formatos como videos, cursos, podcast. Es una herramienta indispensable que permite a los estudiantes acceder a recursos interactivos y participar en discusiones académicas sobre temas agrícolas, favoreciendo un aprendizaje dinámico y colaborativo.

En línea con la modalidad híbrida y los recursos educativos proporcionados por la Universidad para el desarrollo de la formación académica, la maestría adopta un enfoque innovador en la enseñanza de los contenidos, integrando diversas herramientas tecnológicas para facilitar el desarrollo de las competencias establecidas. A continuación, la Tabla 5 presenta la metodología para abordar cada curso:

Tabla 5. Actividades desarrolladas en el programa.

Actividad	Descripción
-----------	-------------

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA		
	Centro de Postgrados y Formación continua		
	Proyecto Educativo del Programa Maestría en Ciencias Agrarias		

Másterclass	Video grabado por el docente con explicaciones puntuales de los temas y actividades a desarrollar, compartido en las plataformas Teams y Brightspace.
Trabajo autónomo	Material de lectura, asignaciones y foros disponibles en Brightspace.
Taller práctico	Actividad académica enfocada en la aplicación directa de conocimientos teóricos para la resolución de casos
Clases magistrales	Exposición de las unidades temáticas de manera estructurada y sistemática para la transmisión de conocimientos, ya sea bajo la modalidad presencial o virtual.
Foro	Espacio de discusión por cada uno de los módulos en donde los estudiantes podrán debatir sus puntos de vista y enriquecer sus conceptos.
Inserción de material de estudio en plataforma de apoyo	Cargue de recursos educativos por el docente, a través de las plataformas Teams o Brightspace, como videos, presentaciones, artículos de investigación, ejercicios prácticos.
Prácticas de campo y prácticas de laboratorio	Actividad académica y práctica que integra experiencias en entornos de campo y laboratorio, donde los estudiantes asumen roles específicos en contextos reales de investigación y producción. Estas actividades permiten la aplicación de teorías y técnicas aprendidas, fomentando el aprendizaje activo y la comprensión profunda de los procesos científicos y agrícolas.
Líneas de conocimiento	A lo largo del programa, los estudiantes tendrán la posibilidad de elegir una línea de conocimiento que les permitirá profundizar su comprensión en áreas específicas, entre las que se destacan Sanidad Vegetal, Ciencias del suelo y Manejo del Agua, y Producción Sostenible de Cultivos. Estas áreas brindan la oportunidad de explorar temas relevantes y actuales en el ámbito agrícola.

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, la tabla 6, presenta la relación entre los créditos académicos y la interacción docente-estudiante, desglosando las horas sincrónicas y asincrónicas asignadas a cada asignatura:

Tabla 6. Plan de estudio por horas de Interacción entre estudiante y profesor.



UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA
Centro de Postgrados y Formación continua



Proyecto Educativo del Programa
Maestría en Ciencias Agrarias

Asignatura	Modalidad	Créditos	Número de horas					
			Presencial	Virtual		Total HAD	Trabajo autónomo del estudiante	Total
				Sincrónico (Teams, Brightspace)	Asincrónico (Foros, Asignaciones, Cuestionario)			
I SEMESTRE								
Seminario de investigación en Ciencias Agrarias	Hibrida	3	12	24	0	36	72	108
Impacto y mitigación de la variabilidad climática	Hibrida	3	24	12	0	36	72	108
Desarrollo Rural y Agricultura Familiar	Hibrida	3	24	12	0	36	72	108
Bioestadística	Presencial	4	48	0	0	48	96	144
Total Créditos Semestre I		13						
II SEMESTRE								
Análisis de datos y publicación científica en agricultura	Hibrida	3	12	24	0	36	72	108
Métodos en Biología Molecular y Celular aplicados a la agricultura	Presencial	3	36	0	0	36	72	108
Agricultura de precisión	Presencial	3	36	0	0	36	72	108

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA		
	Centro de Postgrados y Formación continua		
	Proyecto Educativo del Programa Maestría en Ciencias Agrarias		

Asignatura	Modalidad	Créditos	Número de horas					
			Presencial	Virtual		Total HAD	Trabajo autónomo del estudiante	Total
				Sincrónico (Teams, Brightspace)	Asincrónico (Foros, Asignaciones, Cuestionario)			
Estadística multivariada	Presencial	3	36	0	0	36	72	108
Total Créditos Semestre II		12						
Trabajo de grado I	Híbrida	2	24	12	0	36	72	108
Electiva I	Presencial	3	36	0	0	36	72	108
Electiva II	Presencial	3	36	0	0	36	72	108
Electiva III	Presencial	3	36	0	0	36	72	108
Gestión financiera agrícola	Híbrida	3	36	0	0	36	72	108
Total Créditos Semestre III		14						
Trabajo de grado II	Híbrida	7	8	76	0	84	168	252
Total Créditos Semestre IV		7						
Total		46	380	172	0	552	1104	1656

Fuente: Elaboración propia.

Esta distribución horaria facilita una mayor flexibilidad en los componentes formativos. Los docentes desarrollan actividades utilizando la libertad de cátedra, estructuradas según la naturaleza y contenido de los cursos, lo que permite la continuidad temática. Los estudiantes, además de las horas presenciales y sincrónicas a las que asisten de manera obligatoria y que son necesarias para la ejecución de los contenidos programáticos, desarrollan trabajos autónomos, dedicando tiempo fuera de clase para el estudio, la

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA		
	Centro de Postgrados y Formación continua		
	Proyecto Educativo del Programa Maestría en Ciencias Agrarias		

comprensión y la asimilación del contenido de los cursos, así como para el desarrollo de tareas y actividades propias.

El programa cuenta con un microdiseño para cada curso en el que se determinan el propósito, los objetivos generales y específicos, contenidos, bibliografía, métodos de evaluación y cronograma de actividades. Para realizar el seguimiento de estas horas, el programa diseña un calendario académico-plan de trabajo en el que se relacionan las fechas de las asignaturas y los microdiseños, contemplando las actividades a desarrollar, las fechas, los temas y los docentes responsables de cada asignatura, garantizando el correcto desarrollo del curso, la participación activa del estudiante y la adecuada guía del docente altamente calificado, mediante actividades como foros de debate y de producción extracurriculares.

Aunque la Universidad proporciona las enseñanzas de acuerdo con el modelo educativo y las actividades académicas planificadas, el estudiante es el principal responsable de su proceso formativo. Esto implica llevar a cabo investigaciones, prepararse de manera continua para cada curso y cumplir con los compromisos académicos, alcanzando así el objetivo de una formación integral.

6.7.1 Desarrollo y operacionalización de las estrategias metodológicas en el componente teórico

Para el desarrollo del componente teórico, se emplearán los microdiseños de cada asignatura, los cuales orientan su estructura y ejecución. Estos microdiseños incluyen las unidades, los temas, las competencias, la metodología y la bibliografía correspondientes. El material se entregará a los estudiantes por correo electrónico con el fin de fortalecer su autoformación y facilitar el seguimiento del contenido.

De acuerdo con el Modelo Educativo de la Universidad del Magdalena, se utilizarán diversas estrategias didácticas orientadas a lograr aprendizajes significativos, particularmente enfocados en el desarrollo de competencias profesionales. Las estrategias a aplicar incluyen:

- Aprendizaje basado en problemas
- Elaboración de proyectos
- Investigación bibliográfica
- Elaboración de mapas conceptuales y mentales
- Lecturas y comentarios de textos
- Ensayos críticos
- Seminarios

Los documentos que guiarán el desarrollo de las asignaturas son los siguientes:

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA		
	Centro de Postgrados y Formación continua		
	Proyecto Educativo del Programa Maestría en Ciencias Agrarias		

1. **Microdiseño de la asignatura:** Establece el propósito, los objetivos generales y específicos, los contenidos, la bibliografía, los métodos de evaluación y el cronograma de actividades.
2. **Plan de trabajo:** Contiene información organizada sobre las fechas, los temas y los docentes responsables de cada asignatura.
3. **Materiales de lectura:** Incluye una lista detallada de los textos obligatorios, que serán seleccionados por los docentes, los cuales pueden ser textos guía o capítulos de artículos que aborden la temática correspondiente.

La metodología será participativa y se desarrollará a través de las siguientes modalidades:

- **Conferencia:** Estrategia metodológica que dinamiza el espacio académico mediante la exposición estructurada de un contenido, donde el docente dirige la actividad de conocimiento e influye integralmente en los estudiantes.
- **Taller:** Método que fomenta el trabajo en grupos pequeños para desarrollar secuencialmente un trabajo guiado previamente por el docente.
- **Mapas conceptuales:** Herramientas de aprendizaje centradas en conceptos generales y específicos, que permiten jerarquizar un tema de estudio.
- **Guías u hojas de trabajo:** Metodologías que orientan el desarrollo de una temática o problema, mediante preguntas que fomentan el debate, la discusión y la construcción de conceptos.
- **Asesorías de prácticas:** Espacios de acompañamiento a los procesos ejecutados por los estudiantes en su ejercicio profesional, incluyendo la evaluación de su desempeño, la capacitación, la actualización y retroalimentación sobre habilidades, competencias y actitudes profesionales.

En coherencia con lo anterior, la evaluación será entendida como un proceso integral, gestionado de manera autónoma por el docente, siempre bajo los lineamientos institucionales y el reglamento vigente.

7 ARTICULACIÓN CON EL MEDIO EXTERNO

7.1 Investigación

La Universidad del Magdalena, en línea con su visión institucional, se distingue por su firme compromiso con la investigación y la innovación, centrando sus esfuerzos en establecer una sólida cultura investigativa y en fortalecer una comunidad científica al servicio de la región y del país. En este contexto, la institución identifica las problemáticas que afectan los diferentes ámbitos del territorio donde opera, con el propósito de "generar desarrollo en la Región Caribe y en el país, traducido en oportunidades de progreso y prosperidad para la sociedad, en un ambiente de equidad, paz, convivencia y respeto a los derechos humanos" (Misión Unimagdalena).

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA		
	Centro de Postgrados y Formación continua		
	Proyecto Educativo del Programa Maestría en Ciencias Agrarias		

La Vicerrectoría de Investigación es la dependencia encargada de dirigir y gestionar este proceso, orientando las políticas institucionales. De ella dependen cuerpos colegiados como el Consejo de Investigación y los Comités de Investigación de cada facultad, que toman decisiones estratégicas. Asimismo, el sistema institucional define claramente las funciones y responsabilidades de las unidades organizativas, asegurando el cumplimiento de los objetivos y logros propuestos en Ciencia, Tecnología e Innovación (CTeI).

Con base en este apoyo institucional a la investigación, el programa de Maestría en Ciencias Agrarias está alineado con el Plan de Desarrollo Universitario (PDU) 2020-2030, asumiendo las políticas y estrategias institucionales para promover la formación investigativa de sus estudiantes, en coherencia con el nivel académico de la maestría.

Este programa se articula con la condición de calidad investigativa a través de la participación de los estudiantes en diversas actividades de la Facultad de Ingeniería. Estas actividades incluyen trabajos de investigación, aprendizaje basado en problemas, estudio de casos, así como la participación en congresos y socializaciones en eventos académicos. Todo ello está orientado a enriquecer el conocimiento y fortalecer las habilidades investigativas de los estudiantes en el ámbito de las ciencias agrarias.

El desarrollo y fortalecimiento de estas habilidades, así como las actividades académicas del programa, están respaldados por el grupo de investigación mencionado en la tabla 7.

Tabla 7. Grupo de investigación que apoya al programa.

No	Grupo de Investigación	Director del Grupo	Docentes del Grupo	Líneas de Investigación	Áreas de Investigación	Categoría
1	Suelo, Ambiente y Sociedad	Nelson Virgilio Piraneque Gambasica	Nelson Piraneque Sonia Aguirre Astrid Lorena Perafán José Rafael Vazquez Polo William Martínez Boris Davila Machado Carlos Martínez Cano Carlos Robles Algarín Isaac Romero Borja Jean Linero	1-Ciencias Agrarias 2-Ciencias ambientales 3-Desarrollo, crecimiento y sociedad 4-Educación y ambiental para el desarrollo 5-Impacto ambiental en la actividad humana 6- Nutrición Vegetal - Relaciones Agua-Suelo-Planta-Atmósfera.	Suelos Desarrollo Tecnológico Gestión de recursos naturales	B

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA		
	Centro de Postgrados y Formación continua		
	Proyecto Educativo del Programa Maestría en Ciencias Agrarias		

2	Fitotecnia del trópico	Irma del Rosario Quintero P	Irma Quintero Liliana Cortina Alberto R. Páez Paula A. Sepúlveda Cano Nataly de la Pava Andrés Quintero Eduino Carbonó Carlos E. Brochero Maria Emma Morales Catherine Pardey R Juan Diego Ríos	1- Ecología 2- Educación y Extensión en Ciencias Agrarias 3- Etnobotánica y Bioprospección 4- Manejo agrosostenible y sanidad vegetal 5- Recursos Fitogenéticos (RFGs) y Biotecnológicos 6- Sanidad Vegetal y protección de cultivos 7- Sistemática de angiospermas, insectos y microorganismos	Fitopatología Genética Herbología Entomología	C
3	Investigación en Diversidad Humana	Astrid Lorena Perafán Ledezma	William Martínez Dueña	1-Antropología biocultural y ecología humana 2-Antropología médica y alimentación 3- Bioarqueología, microevolución y adaptación 3- Conocimientos, Tecnologías, Mundos, CsTsMs		A

Fuente. Elaboración propia.

Líneas de investigación del programa

Las líneas de investigación son ejes analíticos y problemáticos que, alineados con la naturaleza de los programas académicos, facilitan la generación de conocimiento relevante. Estas líneas no solo definen temas, proyectos, enfoques, procedimientos y recursos necesarios para el desarrollo investigativo, sino que también permiten a cada programa académico construir un perfil distintivo y una identidad sólida. Es fundamental planificar y llevar a cabo investigaciones de manera interdisciplinaria para abordar eficazmente las necesidades del entorno.

Asimismo, se busca maximizar la producción intelectual, optimizar el uso de los recursos disponibles en la universidad y fortalecer los sistemas de investigación, docencia y

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA		
	Centro de Postgrados y Formación continua		
	Proyecto Educativo del Programa Maestría en Ciencias Agrarias		

extensión. Esto incluye la creación de alianzas estratégicas con el sector privado y con instituciones científicas a nivel regional, nacional e internacional. Además, se fomentará el compromiso de docentes, estudiantes y otros miembros de la comunidad académica para llevar a cabo investigaciones científicas, tecnológicas e innovadoras que contribuyan al bienestar y desarrollo de la región.

En este sentido, las líneas de investigación del programa se mencionan a continuación.

- 1- Línea de Investigación en Ciencias del suelo y manejo del agua
- 2- Línea de Investigación en Producción sostenible de cultivos
- 3- Línea de Investigación en Sanidad vegetal

Desarrollo de la investigación en el programa

En cuanto a los docentes, la formación en investigación en el programa se nutre de su participación, dada su amplia experiencia y conocimiento en investigaciones relacionadas con el objeto de estudio del programa. Esto garantiza la actualización continua en temáticas clave dentro del campo de estudio. Los docentes no solo imparten conocimientos, sino que también orientan a los maestrandos en el desarrollo de sus propios proyectos de investigación. Su involucramiento en investigaciones de alto nivel permite a los estudiantes acceder a redes académicas y proyectos internacionales, brindándoles oportunidades para ampliar su visión sobre las tendencias y avances más relevantes en su disciplina.

El programa también fomenta activamente la participación de los maestrandos en la investigación, enviándoles regularmente convocatorias sobre concursos, becas y oportunidades para colaborar en proyectos de investigación tanto nacionales como internacionales. Estas convocatorias cubren diversas áreas de investigación y están alineadas con los intereses del programa, lo que facilita que los estudiantes se involucren en iniciativas que potencien su desarrollo académico. Además, se estimula a los maestrandos a participar en seminarios, conferencias y congresos, donde pueden presentar sus avances, interactuar con expertos en el área y fortalecer su perfil como investigadores. De esta forma, el programa promueve la creación de una comunidad de investigación activa y dinámica, en la que los estudiantes tienen acceso a recursos, contactos y formación especializada para desarrollar sus habilidades investigativas. En este sentido, se incluyen las tablas 8, 9, 10, 11, 12 y 13 con los docentes investigadores que apoyan el programa.

Tabla 8. Resumen de docentes investigadores y publicaciones.

DOCENTES INVESTIGADORES Y PUBLICACIONES: Resumen destacable*			
Docente	Paula Andrea Sepúlveda Cano		
Años de dedicación al Programa	6 años		
Publicaciones	86	Tipo:	Artículos, libros, colaboraciones, tutorías.

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA		
	Centro de Postgrados y Formación continua		
	Proyecto Educativo del Programa Maestría en Ciencias Agrarias		

ARTICULOS	LIBROS	TUTORÍAS
NATALY DE LA PAVA SUAREZ, PAULA ANDREA SEPULVEDA CANO, "Morfología larval de <i>Pseudodorus clavatus</i> (Diptera: Syrphidae) y su eficiencia depredadora del pulgón <i>Aphis craccivora</i> (Hemiptera: Aphididae)." . En: Colombia REVISTA COLOMBIANA DE ENTOMOLOGIA ISSN: 0120-0488 ed: Sociedad Colombiana De Entomologia v.41 fasc.1 p.58 - 62 ,2015, DOI	PAULA ANDREA SEPULVEDA CANO, MAYRA GARCIA, HAYDER MIZAR, ALBERTO SOTO GIRALDO, Diversidad de trips (Thysanoptera) asociados al racimo del banano en el departamento del Magdalena . En: , 2012	CERAMBYCIDAE (INSECTA: COLEOPTERA) ATRAIDOS POR TRAMPAS DE LUZ EN LA RESERVA CAMPESINA LA MONTAÑA (RCM), DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO, COLOMBIA
PAULA ANDREA SEPULVEDA CANO, ALLAN SMITH PARDO, RODRIGO ALBERTO HOYOS SANCHEZ, "Efecto del arreglo espacial del agroecosistema sobre la diversidad de abejas (Hymenoptera: Apoidea) en cultivos de papa (<i>Solanum tuberosum</i>) en Antioquia, Colombia" . En: Colombia REVISTA COLOMBIANA DE ENTOMOLOGIA ISSN: 0120-0488 ed: Sociedad Colombiana De Entomologia v.43 fasc.1 p.55 - 63 ,2017, DOI	PAULA ANDREA SEPULVEDA CANO, Evaluación del sistema productivo abeja-planta aromática con un modelo de la abeja angelita <i>Tetragonisca angustula</i> (Hymenoptera: Apidae) y el cultivo de albahaca <i>Ocimum basilicum</i> (Lamiaceae) . En: , 2019,	Susceptibilidad de genotipos de maíz con diferentes características fenotípicas al ataque de dos generaciones de <i>Sitophilus zeamais</i> Motschulsky (Coleoptera: Curculionidae) a nivel de laboratorio

*El presente cuadro resumen algunas de las publicaciones del docente

Tabla 9. Resumen de docentes investigadores y publicaciones.

DOCENTES INVESTIGADORES Y PUBLICACIONES: Resumen destacable*			
Docente	Nataly De la Pava Suarez		
Años de dedicación al Programa	2 años		
Publicaciones	20	Tipo:	Artículos, libros, capítulos de libros, tutorías.
ARTICULOS	CAPÍTULOS DE LIBROS	TUTORÍAS	
"Behavioral responses of the lady beetles <i>Cryptolaemus montrouzieri</i> and <i>Tenuisvalvae notata</i> to specific mealybug prey" . En: ENTOMOLOGIA EXPERIMENTALIS ET APPLICATA ISSN: 0013-8703 ed: Wiley v.172 fasc. p.679 - 692 ,2024, DOI: 10.1111/eea.13447	CONTROLE BIOLÓGICO E A IMPORTÂNCIA DE ENTENDER AS INTERAÇÕES PREDADOR-PRESA: O CASO DE JOANINHAS COCCIDÓFAGAS NO CONTROLE DE PRAGAS" Avances científicos y tecnológicos en ciencias agrícolas . En: Brasil ISBN: 9786525818115 ed: , v. , p.1 - 10 ,2023	Levantamiento de acarifauna presente en la especie <i>Cyperus rotundus</i> en Santa Marta UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA	
Registros de Dryophthorinae (Coleoptera: Curculionidae) de la Costa Caribe colombiana" . En: ACTA BIOLOGICA COLOMBIANA ISSN: 0120-548X ed: Universidad Nacional de Colombia v.25 fasc.1 p.96 - 103 ,2020, DOI: 10.15446/abc.v25n1.77797		Respuesta de atracción de la abeja <i>Tetragonisca angustula</i> ante estímulos olfativos emitidos por la planta de albahaca (<i>Ocimum basilicum</i> L.) y	

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA	
	Centro de Postgrados y Formación continua	
	Proyecto Educativo del Programa Maestría en Ciencias Agrarias	

		sus microorganismos UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA
--	--	---

*El presente cuadro resumen algunas de las publicaciones del docente

Tabla 10. Resumen de docentes investigadores y publicaciones.

DOCENTES INVESTIGADORES Y PUBLICACIONES: Resumen destacable*				
Docente	Alberto Rafael Paez Redondo			
Años de dedicación al Programa	6 años			
Publicaciones	102	Tipo:	Artículos, libros, colaboraciones, tutorías.	
ARTICULOS		LIBROS	TUTORÍAS	PATENTE
PRODUCCIÓN LIMPIA DE FRUTAS Y HORTALIZAS". En: Colombia REVISTA PUNTO DE EQUILIBRIO ISSN: 0 ed: v.2 fasc.N/A p.6 - 8 ,2002, DOI		Tecnología Para La Producción De Ají Chino Para La Costa Atlántica, Manual Técnico No. 2, Corpoica, Ucr Costa Caribe, Pronatta" En: Colombia 2005. ed:Corpoica Produmedios ISBN: 9588210844 v. 500 pags. 50	CARACTERIZACIÓN DE HONGOS CON POTENCIAL BIOCONTROLADOR DE INSECTOS PLAGAS EN EL CENTRO DE DESARROLLO AGRÍCOLA Y FORESTAL DE LA UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA	COMPOSICIÓN FUNGICIDA DE ÁCIDO ACÉTICO Y ÁCIDO GIBERÉLICO, Institución: UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA, Vía de solicitud: Via Tradicional En: Colombia, ,2015-11-19 00:00:00.0,
Respuesta de patrones y copas de cítricos a Ceratocystis fimbriata Ell. & Halst., agente causal del Secamiento o Muerte súbita." . En: Colombia Fitopatología Colombiana ISSN: 0120-0143 ed: Compuimagen Palmira		CARACTERIZACIÓN DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE CÍTRICOS Y PAPAYA EN LA REGIÓN CARIBE COLOMBIANA" En: Colombia 2004. ed:Produmedios ISBN: 956-8210-80-i v. 1 pags. 104	AISLAMIENTOS ENDOFÍTICOS DE Colletotrichum spp., A PARTIR DE HOJAS Y RAMAS DE MANGO (Mangifera indica L.) CULTIVAR AZÚCAR, EN EL MUNICIPIO DE CIÉNAGA (MAGDALENA, COLOMBIA) UNIVERSIDAD DE CALDAS	

*El presente cuadro resumen algunas de las publicaciones del docente

Tabla 11. Resumen de docentes investigadores y publicaciones.

DOCENTES INVESTIGADORES Y PUBLICACIONES: Resumen destacable*			
Docente	Sonia Aguirre Forero		
Años de dedicación al Programa	6 años		
Publicaciones	133	Tipo:	Artículos, libros, colaboraciones, tutorías.

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA		
	Centro de Postgrados y Formación continua		
	Proyecto Educativo del Programa Maestría en Ciencias Agrarias		

ARTICULOS	CAPÍTULO DE LIBROS	TUTORÍAS
Desafíos del sector agrícola ante cambio climático en el Caribe seco colombiano" . En: Colombia Revista Intropica ISSN: 2389-7864 ed: v.19 fasc.N/A p.1 - 14 ,2024, DOI: 10.21676/23897864.5645	Suelo y cambio Climatico Incluye estudio de casos" En: Colombia 2022. ed:Fondo Editorial Universidad Del Magdalena ISBN: 978-958-746-499-3 v. pags.	Efecto de sistemas agroecológicos sobre propiedades físicas y químicas del suelo en el departamento del Magdalena UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA Estado: Tesis concluida MAESTRÍA EN CIENCIAS AGRARIAS
La escuela rural: estrategia contra el hambre en el caribe colombiano" . En: Colombia Jangwa Pana ISSN: 1657-4923 ed: Idea Universidad Del Magdalena v.23 fasc.N/A p.1 - 14 ,2024, DOI: 10.21676/16574923.5478	Ecosistema: Sierra Nevada de Santa Marta. Reflexiones desde la ciencia y la tecnología" En: Colombia 2024. ed:Editorial Unimagdalena ISBN: 978-958-746-690-4 v. pags.	Caracterización de la diversidad microbiana presente en el proceso de fermentación de Coffea arabica L. y su influencia en la calidad sensorial de la bebida en la Sierra Nevada de Santa Marta (SNSM) UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA

*El presente cuadro resumen algunas de las publicaciones del docente

Tabla 12. Resumen de docentes investigadores y publicaciones.

DOCENTES INVESTIGADORES Y PUBLICACIONES: Resumen destacable*			
Docente	Carlos Arturo Robles Algarín		
Años de dedicación al Programa	6 años		
Publicaciones	153	Tipo:	Artículos, libros, colaboraciones, tutorías.
ARTICULOS	CAPÍTULO DE LIBROS	TUTORÍAS	
A Hybrid Energy Solution for the Sustainable Electricity Supply of an Irrigation System in a Rural Area of Zona Bananera, Colombia" . En: Turquía INTERNATIONAL JOURNAL OF ENERGY ECONOMICS AND POLICY ISSN: 2146-4553 ed: EconJournals	Control neuronal y difuso para sistemas fotovoltaicos" En: Colombia 2022. ed:Fondo Editorial Universidad Del Magdalena ISBN: 978-958-746-553-2 v. pags.	Diseño y construcción de un prototipo autómata para la limpieza de los paneles solares del edificio docente de la Universidad del Magdalena	
Control predictivo-cooperativo para operar una red de bombas centrífugas en un sistema serial de poliductos" . En: Chile INGENIARE ISSN: 0718-3305 ed: Universidad De Tarapaca	El camino a las redes neuronales artificiales, Fecha de presentación: 2021 - Septiembre, Isbn: 978-958-746-429-0, Medio de divulgación: Papel, Lugar de publicación:	Técnica multicriterio basada en gis-fahp para la factibilidad de proyectos offshore wind en la región caribe colombiana	

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA	
	Centro de Postgrados y Formación continua	
	Proyecto Educativo del Programa Maestría en Ciencias Agrarias	

	Colombia, Editorial: Fondo Editorial Universidad Del Magdalena	
--	---	--

*El presente cuadro resumen algunas de las publicaciones del docente

Tabla 13. Resumen de docentes investigadores y publicaciones.

DOCENTES INVESTIGADORES Y PUBLICACIONES: Resumen destacable*			
Docente	Nelson Virgilio Piraneque Gambasica		
Años de dedicación al Programa	6 años		
Publicaciones	89	Tipo:	Artículos, libros, colaboraciones.
ARTICULOS		LIBROS	TUTORÍAS
- Nelson Virgilio Piraneque Gambasica, Clemencia Ávila de Moreno, Sonia Esperanza Aguirre F. – Manejo biológico del hongo <i>Venturia inaequalis</i> en el filoplano del manzano en Tunja, Boyacá (1996).		- "Nelson Virgilio Piraneque Gambasica, Clemencia Ávila de Moreno, Sonia Esperanza Aguirre F. – Manejo biológico del hongo <i>Venturia inaequalis</i> en el filoplano del manzano en Tunja, Boyacá (1996).	"Influencia de la nutrición y absorción diferencial de nutrimentos sobre la severidad del hongo <i>Sclerotium cepivorum</i> en cebolla de bulbo en Tibasosa, Boyacá" (2005).
- "Nelson Virgilio Piraneque Gambasica, Carlos Silverio Bautista, Sonia Esperanza Aguirre F. – Caracterización y evaluación del Bocashi y otros biopreparados en la producción de cebolla de bulbo en condiciones semicontroladas en la UPTC Tunja (2006).		Nelson Virgilio Piraneque Gambasica, Carlos Silverio Bautista, Sonia Esperanza Aguirre F. – Caracterización y evaluación del Bocashi y otros biopreparados en la producción de cebolla de bulbo en condiciones semicontroladas en la UPTC Tunja (2006).	"Determinación de la línea base de indicadores de calidad de suelos del distrito de riego del Alto Chicamocha" (2009).
Sonia Esperanza Aguirre Forero, Nelson Virgilio Piraneque Gambasica, Rosmery Katherine Cruz O'Byrne – Relación entre elementos nutrientes con carbono, nitrógeno y materia orgánica en suelos de la zona bananera de Colombia (2022).		Nelson Virgilio Piraneque Gambasica, Sonia Esperanza Aguirre Forero, Juan Carlos Menjívar Flores – Evolución del contenido de elementos nutrientes en suelos cultivados con cebolla de bulbo (2007).	"Eficiencia fisiológica de los abonos verdes para la restauración de suelos de la Universidad del Magdalena" (2013).

*El presente cuadro resumen algunas de las publicaciones del docente

Con respecto al trabajo de grado, los maestrandos tienen dos opciones para finalizar su formación en el programa:

- Presentación de una tesis de investigación, que puede ser realizada de manera individual o, si el director del trabajo de grado lo considera pertinente, en colaboración con otro estudiante (modalidad binacional). Esta modalidad permite a

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA		
	Centro de Postgrados y Formación continua		
	Proyecto Educativo del Programa Maestría en Ciencias Agrarias		

los estudiantes desarrollar una investigación original y profunda, bajo la supervisión de un tutor especializado, y contribuir con nuevos conocimientos al área de estudio.

- Presentación de un artículo científico, el cual debe ser original, de alta calidad y orientado a la difusión de resultados significativos en el ámbito académico. El artículo puede ser enviado para su publicación en revistas científicas o presentado en congresos, lo que favorece el desarrollo profesional de los maestrandos al exponer su trabajo en espacios de alto impacto.

Ambas opciones están diseñadas para fortalecer las competencias investigativas de los estudiantes y permitirles participar activamente en la generación de conocimiento en su campo de estudio.

Mecanismos de difusión de las investigaciones de los maestrandos

El programa de Maestría en Ciencias Agrarias promueve la difusión de las investigaciones realizadas por los maestrandos a través de diversos mecanismos que permiten la visibilidad y el impacto de sus trabajos.

- En primer lugar, se fomenta la participación de los estudiantes en congresos, seminarios y encuentros académicos, donde pueden presentar y discutir sus investigaciones con expertos y colegas del sector agrario. Además, los maestrandos tienen la oportunidad de publicar sus resultados en revistas científicas especializadas, contribuyendo a la generación de conocimiento en el campo de la agricultura y la sostenibilidad.
- El programa también facilita la integración de los resultados de investigación en proyectos de extensión y transferencia de tecnología, asegurando que los conocimientos generados lleguen a las comunidades y sectores productivos de la región. Asimismo, se promueve el uso de plataformas digitales y redes académicas para la difusión de investigaciones, garantizando un alcance más amplio y la conexión con otras instituciones y profesionales del área.
- Adicionalmente, los maestrandos suben sus documentos de investigación al repositorio digital de la Biblioteca de la Universidad del Magdalena, lo que asegura que sus trabajos estén accesibles a la comunidad académica y a otros interesados en el área, contribuyendo a la visibilidad y al acceso abierto del conocimiento. Estos mecanismos no solo enriquecen la formación académica de los estudiantes, sino que también fortalecen el vínculo entre la academia, el sector productivo y la sociedad.

Para la nueva vigencia del registro calificado el programa espera:

- Fomentar la vinculación de los estudiantes en grupos de investigación, fortaleciendo su involucramiento en proyectos colaborativos.
- Incentivar la participación de los estudiantes en otros grupos de investigación de la universidad, promoviendo el intercambio de conocimientos y experiencias.

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA		
	Centro de Postgrados y Formación continua		
	Proyecto Educativo del Programa Maestría en Ciencias Agrarias		

- Incrementar la participación de estudiantes y docentes en eventos relacionados con el sector, con el fin de enriquecer su formación y fortalecer la red de contactos profesionales.

7.2 Relación con el Sector Externo

El programa de Maestría en Ciencias Agrarias establece una estrecha conexión con el sector externo, alineándose con la visión de la Universidad del Magdalena, que entiende la responsabilidad social como el reconocimiento de los procesos sociales, políticos, culturales, económicos y ambientales que caracterizan su entorno, así como el impacto que la universidad genera en él. Esta perspectiva reconoce la existencia de una sociedad global, multicultural y multiétnica, sustentada en el conocimiento y la tecnología. La toma de conciencia de estos aspectos implica un enfoque ético y una acción efectiva que integren valores, promuevan la democracia y el diálogo, y fomenten una reflexión profunda sobre el impacto social del conocimiento en el desarrollo equitativo y sostenible. De esta manera, la universidad prepara a profesionales responsables, capaces de contribuir al bienestar de la sociedad.

En este contexto, la misión de la extensión en la Maestría en Ciencias Agrarias se centra en facilitar la gestión y aplicación del conocimiento, creando vínculos sólidos entre la universidad y su entorno rural y agrícola. El programa busca abordar de manera efectiva los problemas del sector agropecuario, del departamento y de la región Caribe, promoviendo la colaboración entre la universidad y los actores clave del desarrollo, tales como productores agrícolas, empresarios del sector agroindustrial, instituciones gubernamentales y la sociedad civil organizada. Para ello, se identifican las demandas de servicios tecnológicos, de innovación agrícola, sostenibilidad ambiental y desarrollo rural, implementando estrategias que fomenten el análisis, la difusión y la retroalimentación del conocimiento en estas áreas. Todo esto está orientado a beneficiar a las comunidades rurales y a la sociedad en general, generando procesos continuos de interacción, integración y aprendizaje entre la universidad y los diversos actores del desarrollo agrícola. Así, se contribuye a la resolución de problemas locales y regionales y al desarrollo social, económico, ambiental y tecnológico del campo, la región y el país.

El programa de Maestría en Ciencias Agrarias también establece una colaboración activa con el sector externo a través de alianzas estratégicas con empresas del sector agrario. Estas colaboraciones permiten el desarrollo de proyectos de investigación conjuntos que facilitan la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos durante la formación. De esta manera, los maestrandos tienen la oportunidad de poner en práctica lo aprendido, mientras que las empresas optimizan sus procesos y fortalecen su competitividad. Este vínculo fomenta el desarrollo de habilidades clave en los estudiantes, como la resolución de

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA		
	Centro de Postgrados y Formación continua		
	Proyecto Educativo del Programa Maestría en Ciencias Agrarias		

problemas y la adaptación a un entorno en constante cambio, contribuyendo a formar profesionales altamente capacitados para enfrentar los retos del sector agrario.

La interacción con el sector externo también se materializa mediante la participación de los estudiantes en congresos, seminarios y otras actividades académicas. Estos espacios permiten a los estudiantes involucrarse activamente en debates sobre temas actuales del sector agrario, compartir sus investigaciones y ampliar su red de contactos profesionales. Además, el programa promueve la articulación con las iniciativas desarrolladas desde la Vicerrectoría de Extensión y Proyección Social, fortaleciendo su compromiso con el desarrollo sostenible y la innovación en el campo agrario.

En la nueva vigencia del registro calificado, el programa busca consolidar y expandir alianzas estratégicas con empresas del sector agrario en áreas de investigación y participación. Estas alianzas tienen como objetivo formalizar vínculos que permitan el desarrollo conjunto de proyectos que aborden los desafíos del sector agropecuario, facilitando así la aplicación de conocimientos académicos en contextos reales y promoviendo la innovación y la sostenibilidad en las prácticas agrícolas.

Estas alianzas estratégicas contribuyen al fortalecimiento de la competitividad del sector agroindustrial y la formación de profesionales altamente capacitados, impulsando la transferencia de tecnología e innovación hacia las comunidades productivas y fomentando la sostenibilidad del sector en la región y el país.

8 APOYO A LA GESTIÓN DEL CURRÍCULO

8.1 Organización Administrativa

La Universidad del Magdalena reconoce que la labor administrativa desempeña un papel fundamental en el apoyo y facilitación del desarrollo de las actividades de docencia, investigación y extensión. La estructura académico-administrativa de la universidad se basa en el Estatuto General, establecido en el Acuerdo Superior 012 del 2 de septiembre de 2011, en el Estatuto de Empleados Públicos (Acuerdo Superior 013 del 2 de septiembre de 2011), en la estructura interna (Acuerdo Superior 017 del 12 de diciembre de 2011), y en el Estatuto de Carrera de los Empleos Administrativos (Acuerdo Superior 017 del 9 de septiembre de 2013).

La máxima autoridad de dirección de la universidad es el Consejo Superior, seguido por el Consejo Académico en el ámbito corporativo. A nivel de las Facultades, la autoridad académica se concentra en el Consejo de Facultad, encargado de la gestión de los planes

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA		
	Centro de Postgrados y Formación continua		
	Proyecto Educativo del Programa Maestría en Ciencias Agrarias		

de estudio, sus lineamientos y las reformas correspondientes, con el apoyo de los Consejos de Programa.

El programa de Maestría en Ciencias Agrarias estará adscrito académicamente a la Facultad de Ingeniería y, administrativamente, al Centro de Postgrados y Formación Continua. Cuenta con un Consejo de Programa, integrado por el Decano de la Facultad o su delegado, el Director del Centro de Postgrados o su delegado, el Director Académico del Programa, un docente y un estudiante. Este Consejo será el responsable de la gestión del programa, incluyendo la planificación y evaluación de los contenidos académicos, así como de las estrategias que favorezcan la formación integral de los estudiantes.

De esta manera, la Universidad del Magdalena, a través de su estructura académico-administrativa, garantiza un entorno organizado y eficiente para el desarrollo de sus programas académicos, promoviendo la calidad en la formación de sus estudiantes. El programa de Maestría en Ciencias Agrarias, en particular, se apoya en una sólida estructura de gobernanza y coordinación, asegurando la implementación de procesos académicos y administrativos que fomenten la excelencia en la enseñanza, la investigación y la extensión, contribuyendo al desarrollo de profesionales altamente capacitados que impacten positivamente en el sector agropecuario y en la sociedad en general.

8.2 Personal Docente

La Universidad del Magdalena concibe al profesor como el profesional que ingresa libremente a la institución con sólidos conocimientos en su área disciplinar; con motivación, actitudes, aptitudes y vocación de enseñanza hacia la formación integral de personas; comprometido con la orientación y acompañamiento de los estudiantes en su formación profesional e integral. El profesor se dedica a ejercer en la universidad funciones de enseñanza, investigación y extensión universitaria (Anexo 011. A.S. 007 de 2003).

La Universidad del Magdalena garantiza la idoneidad de los profesores para la consecución de la calidad académica. En ese contexto el PEI, establece que la Universidad del Magdalena promueve la formación y vinculación de docentes con alta titulación, integrados a redes académicas nacionales e internacionales, para fomentar la oferta de una formación académica de calidad, que propenda por el desarrollo de la investigación y la extensión de manera trascendental en el ámbito local, regional y nacional (PEI, 2008).

La Universidad del Magdalena ha diseñado políticas institucionales con el fin de contar con una planta de profesores de alto nivel, comprometida con el cumplimiento de la misión y los objetivos institucionales. En ese contexto, la Universidad del Magdalena adoptó su Estatuto Docente mediante el Acuerdo Superior 007 de 2003, como la norma que rige las relaciones laborales de la Institución y sus docentes en los aspectos de selección, vinculación,

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA		
	Centro de Postgrados y Formación continua		
	Proyecto Educativo del Programa Maestría en Ciencias Agrarias		

ascenso y retiro, régimen disciplinario, participación en los órganos directivos de la Institución y demás situaciones propias del ejercicio de la docencia universitaria, al tenor de La Universidad del Magdalena garantiza la idoneidad de los profesores para la consecución de la calidad académica. En ese contexto el PEI, establece que la Universidad del Magdalena promueve la formación y vinculación de docentes con alta titulación, integrados a redes académicas nacionales e internacionales, para fomentar la oferta de una formación académica de calidad, que propenda por el desarrollo de la investigación y la extensión de manera trascendental en el ámbito local, regional y nacional (PEI, 2008).

De igual manera, la Universidad del Magdalena ha expedido e implementado diferentes Acuerdos Superiores para la actualización y reforma del Estatuto Docente a fin de incrementar el número de profesores de tiempo completo, vincular profesores de reconocido prestigio, mejorar la formación académica de los profesores, promover la participación de los profesores en los grupos de investigación, aumentar su producción académica y mejorar su clasificación en el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, resaltar méritos y cualidades personales y profesionales y establecer estímulos económicos a los docentes de planta y ocasionales que participen en los programas de posgrado (Acuerdos Superiores 15 de 2016; 03, 10, 20, 24 y 25 de 2017; 06 y 20 de 2018; 07 de 2021 y 16 de 2023).

Según el Acuerdo Superior 16 de 2023 (Anexo 05 .A.S. 16 de 2023), por medio del cual se actualiza el Estatuto General de la Universidad del Magdalena, la vinculación como profesor a la universidad puede darse en algunas de las siguientes modalidades (Ver tabla 14):

Tabla 14. Modalidades de vinculación como profesor de la Universidad del Magdalena.

Modalidad de vinculación	Descripción
Profesor de planta	Es una persona nombrada en la planta de personal para prestar sus servicios como profesor universitario por tiempo indefinido. Su dedicación puede ser de cuarenta (40) horas laborales semanales, cuando su vinculación sea de tiempo completo, o de veinte (20) horas laborales semanales, cuando su vinculación sea de medio tiempo. Su nombramiento como empleado público se formaliza mediante resolución rectoral y acta de posesión. Al inicio de su vinculación, el profesor de planta se encontrará en período de prueba y una vez aprobado dicho período adquirirá los derechos de carrera
Profesor Ocasional	Es una persona vinculada para prestar sus servicios como profesor universitario durante un período inferior a un año. Su dedicación puede ser de cuarenta (40) horas laborales semanales, cuando su vinculación sea de tiempo completo, o de veinte (20) horas laborales semanales, cuando su vinculación sea de medio tiempo. El profesor ocasional no es empleado público ni trabajador oficial y su vinculación se formaliza mediante resolución.
Profesor de Cátedra	Es una persona vinculada para prestar sus servicios como profesor universitario, principalmente para actividades de docencia en programas de pregrado y posgrado, por un número específico de horas laborales semanales durante un período inferior a un año. Su dedicación puede ser de hasta treinta

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA		
	Centro de Postgrados y Formación continua		
	Proyecto Educativo del Programa Maestría en Ciencias Agrarias		

	(30) horas laborales semanales, lo cual debe cuantificarse de acuerdo con el alcance, la naturaleza y la programación académica de las actividades a realizar. El profesor de cátedra no es empleado público ni trabajador oficial y su vinculación se formaliza mediante resolución.
Profesor Honorario	Es una persona que recibe el reconocimiento y la exaltación de la Unimagdalena por medio de una vinculación honoraria para prestar sus servicios como profesor universitario con una dedicación variable, definida de acuerdo con su disponibilidad. La vinculación honoraria puede otorgarse a una persona cuyos méritos académicos, competencias profesionales, producción intelectual, experiencia, trayectoria o aportes a las ciencias, las artes, el deporte o al desarrollo de la sociedad, le hayan hecho poseedora de alto prestigio regional, nacional o internacional. Los miembros del Consejo Superior y del Consejo Académico, así como los servidores públicos de la Universidad y de otras instituciones oficiales, pueden ser reconocidos y exaltados como profesores honorarios. Esta modalidad de vinculación se formaliza con un acuerdo expedido por el Consejo Académico y un reconocimiento en nota estilo
Profesor Visitante	Es una persona vinculada a una institución u organización cuyo objeto incluya la realización de actividades académicas, científicas, tecnológicas, artísticas, sociales o empresariales, quien realiza una estancia temporal en la Universidad para desarrollar actividades como profesor universitario. Esta modalidad de vinculación se formaliza mediante resolución rectoral, a solicitud de una unidad académica.
Profesor Adjunto	Es una persona sin vínculo laboral o contractual con la Universidad, quien, por su formación, experiencia o trayectoria, se une a la Institución para desarrollar actividades como profesor universitario. Esta modalidad de vinculación se formaliza mediante resolución rectoral, a solicitud de una unidad académica.

Fuente: Acuerdo Superior 16 de 2023

Para el caso particular de la reglamentación de los procesos de selección, vinculación y el periodo de prueba de los profesores de planta, el Acuerdo Superior 07 de 2021 (Anexo 012. A.S. 07 de 2021) y el Acuerdo Superior 16 de 2023, establecen que la vinculación de nuevos profesores de planta puede realizarse por varias modalidades: 1) Concurso público de méritos; 2) Programa de formación avanzada para la docencia y la investigación; 3) Otros procedimientos, alternativos y equivalentes al concurso público, que hayan sido establecidos por el Consejo Superior. No obstante, la vinculación por concurso público de méritos debe considerarse como la primera opción para suplir las necesidades institucionales de capital humano.

Para la modalidad de vinculación a través del concurso público de méritos, el Acuerdo Superior 07 de 2021, establece que el Rector mediante una resolución rectoral, define el calendario, los cargos y la reglamentación del concurso público de méritos. Estas convocatorias se publican de manera abierta a través de diferentes medios digitales y de comunicación institucionales, así como en medios de comunicación de cubrimiento nacional, regional y local, entre otros. El resultado de este proceso de selección es una lista de elegibles en la que aparecen todas las personas que cumplieron con los requisitos establecidos y alcanzaron los puntajes mínimos exigidos para ser considerados elegibles para el cargo. Finalmente, la persona que obtenga la primera posición en la lista de elegibles

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA		
	Centro de Postgrados y Formación continua		
	Proyecto Educativo del Programa Maestría en Ciencias Agrarias		

con plaza docente disponible y requerida, será seleccionado para nombramiento en la planta profesoral.

Para el caso de la selección y vinculación de los docentes ocasionales, el proceso se encuentra reglamentado en el capítulo XI del Estatuto Docente, donde se establece que la vinculación se realizará por resolución rectoral en la que estipulará la dedicación, el tiempo y la asignación salarial del docente ocasional. Para la vinculación se tendrán en cuenta los siguientes factores: Titulación, categoría, experiencia docente o profesional y productividad Académica.

Finalmente, para el caso de la selección y vinculación de los docentes de cátedra el proceso se encuentra reglamentado en el capítulos XII del Estatuto Docente, donde se establece que el Rector contratará al profesor de cátedra verificando el cumplimiento de los siguientes requisitos, además de los establecidos por la ley: 1) Acreditar título profesional universitario y título de postgrado, mínimo especialización salvo excepciones aprobadas por el Consejo Académico; 2) Estar incluido en el banco de datos conformado por la Universidad con base en una convocatoria pública reglamentada por el Consejo Académico.

En el Estatuto Docente se establece, además, que en casos especiales y teniendo en cuenta las necesidades del servicio, el Rector podrá contratar profesores de cátedra sin el cumplimiento de los requisitos descritos anteriormente, previo concepto favorable del Consejo Académico, si no existen otros candidatos con igual perfil, inscritos en el banco de datos de la dependencia. Por otra parte, se señala que cada año se hará convocatoria pública para actualizar el banco de datos; sin embargo, las dependencias recibirán permanentemente solicitudes de inscripción o de actualización.

El perfil de los profesores del programa

El programa de Maestría en Ciencias Agrarias cuenta con una planta profesoral adecuada en cantidad, dedicación y niveles de formación, lo que garantiza la cobertura de los principales procesos académicos, como el desarrollo y evaluación de las distintas actividades formativas, así como la dirección y evaluación de los trabajos de grado. Los docentes del programa poseen la formación y experiencia necesarias para alcanzar los objetivos educativos y los resultados de aprendizaje establecidos.

En cuanto al número de profesores requeridos para el desarrollo de las actividades académicas, el programa mantiene un número suficiente de docentes en correspondencia con la cantidad de estudiantes admitidos cada periodo académico y el número de cursos del plan de estudios. Los profesores del programa son tanto docentes de planta como catedráticos de la universidad e invitados, lo que asegura el carácter interdisciplinar del

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA		
	Centro de Postgrados y Formación continua		
	Proyecto Educativo del Programa Maestría en Ciencias Agrarias		

programa. Estos docentes se destacan por su alta calidad de formación y su reconocimiento en la comunidad académica como generadores de nuevo conocimiento, capaces de liderar investigaciones originales en sus áreas de especialidad. Esta diversidad de colaboradores enriquece la experiencia académica de los estudiantes y contribuye al éxito del programa.

Perfil y Vinculación de Profesores

En cuanto al histórico de vinculación docente, el programa durante el periodo de registro ha contado con 20 docentes distribuidos en 4 magísteres y 16 doctores. ver Tabla 15 Histórico de vinculación docente.

Tabla 15. Histórico de vinculación docente.

PERIODO	TITULACION	NÚMERO DE DOCENTES
2019-I	Doctorado	3
	Magister	1
2019-II	Doctorado	6
	Magister	
2020-I	Doctorado	7
	Magister	3
2020-II	Doctorado	7
	Magister	1
2021-II	Doctorado	8
	Magister	3
2022-I	Doctorado	3
	Magister	1
2023-I	Doctorado	4
	Magister	1
2023-II	Doctorado	4
	Magister	4
2024-I	Doctorado	4
	Magister	1
2024-II	Doctorado	5
	Magister	

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA		
	Centro de Postgrados y Formación continua		
	Proyecto Educativo del Programa Maestría en Ciencias Agrarias		

Fuente. Información suministrada por la dirección del programa.

El programa de Maestría en Ciencias Agrarias actualmente en 2024-II, cuenta con una planta conformada por 13 docentes altamente cualificados, distribuidos en 11 doctores y 2 magísteres. Estos docentes desempeñan sus funciones obedeciendo a una planeación semestral que busca garantizar la cobertura de todas las actividades académicas del programa, asegurando así la calidad en la formación de los estudiantes. A continuación, en la tabla No. 16 se describe detalladamente el perfil de cada uno de los docentes:

Tabla 16. Docentes vinculados al programa.

Nombre Completo	Títulos académicos	Máximo nivel de titulación	Forma de contratación
Paula Andrea Sepúlveda Cano	Doctora en Ciencias Agrarias	Doctorado	Docente de planta
Alberto Páez Redondo	Doctora en Ciencias Agrarias	Doctorado	Docente de planta
Nelson Virgilio Piraneque Gambasica	Doctora en Ciencias Agropecuarias	Doctorado	Docente de planta
Maria Emma Morales Gutiérrez	Doctora en Recursos Genéticos Y Productividad - Fruticultura	Doctorado	Docente ocasional
Nataly De la Pava Suarez	Doctora en Entomología	Doctorado	Docente ocasional
Sonia Aguirre Forero	Doctora en Ciencias Agrarias - énfasis Suelos	Doctorado	Docente de planta
Juan Diego Ríos Diez	Doctor en Entomología	Doctorado	Docente catedrático
Liliana Margarita Cortina Peñaranda	Doctora en Educación con énfasis en Mediación Pedagógica	Doctorado	Docente de planta
Gloria Patricia Castillo Urquiza	Doctora en Fitopatología	Doctorado	Docente catedrático
Daicy Mendoza Hernández	Doctora en Producción Vegetal	Doctorado	Docente invitada
Felipe Bustamante Gómez	Magister en Desarrollo Rural	Maestría	Docente invitado

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA		
	Centro de Postgrados y Formación continua		
	Proyecto Educativo del Programa Maestría en Ciencias Agrarias		

Wilson Blanco Ortiz	Magíster en Geografía	Maestría	Docente invitado
Carlos Robles Algarín	Doctor en Ciencias	Doctorado	Docente de planta

Fuente: Elaboración propia.

Seguimiento y evaluación a los profesores.

Para garantizar la calidad académica del programa, se realiza un seguimiento continuo al desempeño docente desde el inicio de cada curso. Al comenzar el semestre, se socializa el microdiseño del curso con el docente, junto con un cronograma detallado que incluye las temáticas a abordar, las actividades evaluativas planificadas y los criterios de evaluación que se utilizarán durante el curso. Este proceso de socialización tiene como objetivo asegurar que tanto el docente como el programa estén alineados en cuanto a los objetivos de enseñanza y el enfoque pedagógico a seguir.

A lo largo del semestre, los docentes registran la asistencia de los estudiantes, las actividades realizadas en clase y cualquier observación relevante sobre el desarrollo del curso. Además, el Coordinador Académico de la Maestría en Ciencias Agrarias es el encargado de supervisar el adecuado desarrollo de las actividades académicas y de tomar evidencia de la asistencia de los docentes, asegurando que se cumplan los estándares establecidos. Finalizando el curso, los docentes entregan un informe detallado que describe las actividades realizadas y los resultados obtenidos, lo cual permite evaluar el progreso de los estudiantes y el cumplimiento de los objetivos del curso.

Con el fin de garantizar una mejora continua en la calidad educativa, el programa realiza una evaluación semestral del desempeño docente. Para ello, se aplica un instrumento de evaluación en el que los estudiantes tienen la oportunidad de valorar diversos aspectos relacionados con la labor docente, como la claridad en la enseñanza, la capacidad para motivar a los estudiantes, el manejo de los contenidos, entre otros.

9 RECURSOS FISICOS Y FINANCIEROS DE APOYO A LA DOCENCIA

9.1 Medios Educativos

En el marco del Proyecto Educativo Institucional (PEI), la Universidad del Magdalena se compromete con la adquisición y gestión de recursos educativos y de infraestructura, en aras de satisfacer las demandas académicas de sus programas; estos recursos están destinados a fortalecer la enseñanza y el aprendizaje, asegurando un ambiente académico de calidad.

En este sentido, para cumplir con este objetivo, la Universidad facilita el acceso a recursos informáticos, multimedia, software, y didácticos, garantizando su disponibilidad en

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA		
	Centro de Postgrados y Formación continua		
	Proyecto Educativo del Programa Maestría en Ciencias Agrarias		

condiciones óptimas para el desarrollo de las actividades académicas. Asimismo, la Universidad desarrolla iniciativas para la conservación y el uso eficiente de sus recursos de apoyo educativo, promoviendo una cultura de responsabilidad y cuidado entre los miembros de la comunidad universitaria. Además, implementa planes estratégicos para la incorporación de tecnologías de nueva generación, con el fin de fortalecer el desarrollo de la docencia, la investigación y la extensión, garantizando así una educación moderna y acorde a las exigencias del entorno global.

Dotación de ambientes de aprendizaje físicos y virtuales

La Universidad del Magdalena cuenta con el Grupo de Recursos Educativos y Administración de Laboratorios, bajo la Dirección Administrativa de la Vicerrectoría Administrativa y Financiera, que es responsable de gestionar los recursos tecnológicos y de laboratorio. Esta dependencia asegura el acceso a espacios físicos como auditorios, salas de cómputo y laboratorios, al igual que la administración de equipos audiovisuales y didácticos necesarios para las actividades de docencia, investigación, extensión y proyección social.

La Universidad del Magdalena también dispone de diversas dependencias destinadas a asegurar los recursos educativos necesarios para el desarrollo integral de las actividades académicas, investigativas y de extensión. Entre estas se incluyen:

1. El Grupo de servicios tecnológicos: Es la dependencia encargada de gestionar, incorporar y asegurar los recursos de tecnologías de la información y las comunicaciones para toda la universidad; en aras de optimizar los procesos institucionales, garantizando la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información; el objetivo de esta dependencia es brindar soporte a toda la comunidad académica y administrativa de la universidad, en lo relacionado con la infraestructura tecnológica de la institución, tales como redes de voz y datos, Wi-Fi, servicios de telefonía, correo electrónico, aplicación y administración de servicios y políticas de red, mantenimientos de equipos y adquisición de software, entre otros.

2. El Centro de Tecnologías Educativas y Pedagógicas (CETEP): Es una unidad adscrita a la Vicerrectoría Académica, encargada de apoyar la planeación y desarrollo estratégico de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), en los programas académicos a partir de sus necesidades; así mismo, se encarga de asesorar en el estudio, análisis y determinación de los componentes informáticos y telemáticos, asociados a los procesos misionales y de apoyo desarrollados en la Institución.

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA		
	Centro de Postgrados y Formación continua		
	Proyecto Educativo del Programa Maestría en Ciencias Agrarias		

A través del CETEP, los profesores y estudiantes de los programas de pregrado y posgrado, mediante sus cuentas institucionales, tienen acceso a los diferentes tipos de *software* orientados a la educación. Asimismo, el CETEP ofrece los siguientes tipos de herramientas:

- 1) Colaboración: Permiten trabajar de forma colaborativa para poder desarrollar un proyecto, trabajo o investigación;
- 2) Gestores bibliográficos: Permiten crear, administrar y compartir referencias bibliográficas;
- 3) Software antiplagio: Permiten verificar la originalidad de un documento escrito;
- 4) Mapas mentales y conceptuales: Permiten generar diagramas para extraer y organizar información;
- 5) Blogs: Permiten publicar contenidos del interés del autor y/o colaboradores y recibir comentarios de los lectores;
- 6) Marcadores sociales: Permiten almacenar, clasificar y compartir enlaces en Internet;
- 7) Visores de documentos: Permiten la visualización de documentos en uno o varios formatos de archivos;
- 8) Gemática: Permiten integrar medios para la captura, tratamiento, análisis, interpretación, difusión y almacenamiento de información geográfica.

Con el objetivo de garantizar el uso adecuado de los medios educativos virtuales, desde el CETEP, se brinda la posibilidad a los estudiantes y profesores de la Universidad del Magdalena, de acceder a Bloque 10, que es un ecosistema virtual de aprendizaje, donde los estudiantes y docentes pueden acceder a cursos autogestionables, en plataformas tales como, Brightspace, Teams avanzado, Zoom. Entre las herramientas tecnológicas previstas para el desarrollo de las actividades académicas, se tienen:

- Servicios de Microsoft (Outlook, Office 365, Teams, Entre otros): Es el Grupo TIC y la coordinación del programa quienes se encargan de velar por la creación del correo institucional de los estudiantes, y es a través de este que se acceden a todos los servicios suscritos tales como Outlook, Office 365, Microsoft Teams, entre otros.
- Zoom y Teams: Es una plataforma que se usa para el desarrollo de encuentros mediados por tecnología
- Bloque 10: Es una plataforma con cursos autogestionados destinada a brindar formación a estudiantes y docentes en temáticas útiles para complementar la formación personal y profesional.

3) Grupo de Biblioteca “German Bula Meyer”: Es una unidad cuya finalidad es proporcionar recursos informativos que apoyen el cumplimiento de los pilares fundamentales de docencia, investigación y extensión. Para ello, pone a disposición de la comunidad universitaria una amplia variedad de colecciones en formato físico, digital y electrónico, diseñadas para satisfacer sus necesidades formativas y de información. La Biblioteca también cuenta con bases de datos bibliográficas, referenciales y de texto

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA		
	Centro de Postgrados y Formación continua		
	Proyecto Educativo del Programa Maestría en Ciencias Agrarias		

completo en diversas áreas del conocimiento, que incluyen artículos científicos publicados en prestigiosas revistas y diarios internacionales.

La Biblioteca ha establecido procedimientos normalizados para servicios clave, como la selección y adquisición de material bibliográfico, el desarrollo de la colección, la difusión de información, la alfabetización informacional y tecnológica, así como el préstamo de equipos y espacios físicos, involucrando a facultades y direcciones de programa. Esto ha permitido un mayor y mejor acceso de los estudiantes, docentes y personal administrativo a los recursos bibliográficos, lo que ha favorecido el mejoramiento de la calidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje y de I+D+i. En la tabla 17, se detallan los principales recursos bibliográficos, recursos digitales, base de datos y equipos y aplicativos informáticos de la Biblioteca de la Universidad del Magdalena, así como su respectiva cantidad y descripción, que podrán ser usados por el PMDTS.

Tabla 17. Recursos educativos de la biblioteca de la Universidad del Magdalena “German Bula Meyer”.

Tipo de Recurso	Cantidad	Ubicación	Descripción
Libros electrónicos	383.205	Bases de datos electrónicos	Material bibliográfico que se encuentra disponible en todas las Bases de datos por suscripción y en las libres que dan soporte a los procesos de académicos y de Investigación. Se pueden consultar desde el descubridor TAYRONA y/o en forma individual desde el sitio web de la biblioteca
Artículos electrónicos	97.710.060	Bases de datos electrónicas	
Revistas electrónicas	146.124	Bases de datos electrónicas	
Audio visual-electronica	350.844	Bases de datos electrónicas	
Tesis electrónicas	2.823.977	Bases de datos electrónicas	
Colección general libros físicos	59.988	Sala de circulación y préstamo Biblioteca GBM	La Colección General está conformada por material bibliográfico para consulta en sala o retirarlos de la Biblioteca en calidad de préstamo. Esta colección es la que contiene el mayor acervo bibliográfico y comprende temas como computación, Filosofía, Religión, Ciencias Sociales, Lenguas, Ciencias Puras, Ciencias Aplicadas, Arte, etc.

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA		
	Centro de Postgrados y Formación continua		
	Proyecto Educativo del Programa Maestría en Ciencias Agrarias		

Tipo de Recurso	Cantidad	Ubicación	Descripción
Publicaciones periódicas revistas físicas	17.040	Hemeroteca Biblioteca GBM	La publicación periódica (periódicos, revistas, fascículos, etc.) están disponibles en la hemeroteca y estas se van actualizando en el tiempo que corresponde (diario, semanal, quincenal, mensual, etc.). Este material se obtiene por suscripción o canje con otras instituciones
Colección materiales especiales CORPES	9.767	Sala CORPES Biblioteca GBM	Colección bibliográfica que contiene información de toda la Región Caribe. Su consulta es solo en forma presencial y se considera la información más representativa del desarrollo de la región
Computadores portátiles	400	Sala Virtual 2 Biblioteca GBM	Equipos Disponibles para realizar consultas abiertas y facilitar el ingreso a las Bases de Datos y Libros Electrónicos
Tabletas	100	Sala Virtual 2 Biblioteca GBM	Equipos Disponibles para realizar consultas abiertas y facilitar el ingreso a las Bases de Datos y Libros Electrónicos.
Trabajo de grado tesis físicas	4.449	Hemeroteca Biblioteca GBM	Corresponde al trabajo de grados realizados por los estudiantes para optar a su título profesional.
Trabajo de grado - Tesis Físicas (Solo Postgrados)	597	Hemeroteca- Biblioteca GBM	Corresponde al trabajo de grados realizados por los estudiantes para optar a su título profesional.
Bases de datos especializadas	97	Internet - Sitio Web Biblioteca	Recursos Electrónicos a los que los usuarios acceden con sus credenciales institucionales.
Bases de datos multidisciplinares nacionales e internacionales	49	Internet - Sitio Web Biblioteca	Recursos Electrónicos a los que los usuarios acceden con sus credenciales institucionales.

Fuente: Recursos Educativos, CETEP.

La Biblioteca tiene al servicio de los usuarios, distintas herramientas y sistemas de consulta bibliográfica que permiten mejorar la gestión de la información. En la tabla 18, se muestran los sistemas de gestión de la información que dispone la biblioteca para la comunidad universitaria.

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA		
	Centro de Postgrados y Formación continua		
	Proyecto Educativo del Programa Maestría en Ciencias Agrarias		

Tabla 18. Sistemas de gestión de la información que dispone la biblioteca “German Bula Meyer” de la Universidad del Magdalena.

Herramientas	Descripción
Sistema Estadístico ELOGIM	Herramienta que permite registrar todas las estadísticas de uso de las bases de datos electrónicas
Descubridor TAYRONA	Permite recuperar información de interés a través de unos criterios de búsqueda simple o avanzada, integrando distintos recursos de información y ofrece otras ayudas como la elaboración de bibliografías de manera automática
Sistema Integrado de Gestión Bibliotecaria (ALEPH)	Sistema de Información que permite administrar la adquisición, registro, control y préstamo de los distintos materiales bibliográficos así como la identificación y registro de los usuarios
Sitio Web	Herramienta que permite divulgar los servicios que ofrece la biblioteca
Repositorio Institucional Digital	Herramienta con entorno web que permite recopilar, catalogar, gestionar, acceder, divulgar y preservar los recursos científicos, académicos y administrativos generados por la comunidad universitaria o en convenio con otras instituciones

Fuente: Grupo de Biblioteca

Para el caso concreto de los estudiantes de los programas de posgrados, la biblioteca tiene la siguiente política de préstamos de recursos de información (Ver tabla 19).

Tabla 19. Política de préstamos de recursos de información para los estudiantes de posgrados.

Tipo de Colección	Descripción de la Colección	Cantidad de Préstamos	Tiempo de Préstamo	Veces de Renovación	SANCIÓN
General	Contiene una amplia variedad de libros que abarcan diferentes áreas del conocimiento, destinados a satisfacer las necesidades de los usuarios de la biblioteca.	8	8 días	Renovable en la biblioteca o en línea desde el Descubridor Tayrona	4 días por cada día en mora
Reserva	Compuesta por libros altamente demandados por los usuarios debido a su relevancia y actualidad en diversas áreas del conocimiento.	2	4 días	Renovable en la biblioteca o en línea desde el Descubridor Tayrona	5 días por cada día en mora

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA		
	Centro de Postgrados y Formación continua		
	Proyecto Educativo del Programa Maestría en Ciencias Agrarias		

Comic	Incluye una colección de cómics y recursos gráficos destinados a entretener y educar a la comunidad universitaria.	2	2 días	Renovable en la biblioteca o en línea desde el Descubridor Tayrona	5 días por cada día en mora
Comic	Incluye una colección de cómics y recursos gráficos destinados a entretener y educar a la comunidad universitaria.	2	2 días	Renovable en la biblioteca o en línea desde el Descubridor Tayrona	5 días por cada día en mora
Literatura	Libros de literatura. Se asigna a todo recurso de información tipo libro el cual sea de literatura ficción.	4	30 días	Renovable en la biblioteca o en línea desde el Descubridor Tayrona	5 días por cada día en mora
Portátiles	Ofrece la posibilidad de préstamo de computadoras portátiles exclusivamente para actividades académicas.	1	Hasta finalizar la jornada de atención del mismo día	No renovable	5 días por cada día en mora
DVD	Contiene una variedad de películas y materiales audiovisuales para el disfrute y la investigación de los usuarios de la biblioteca.	5	8 días	Renovable en la biblioteca o en línea desde el Descubridor Tayrona	1 día por cada día en mora

Fuente: Grupo de Biblioteca

La Universidad del Magdalena, a través de su Plan de Desarrollo 2030 “Unimagdalena Comprometida”, reafirma su compromiso con la calidad e inclusión, como lo demuestra la integración de una arquitectura enfocada en la excelencia tanto en su infraestructura física como en sus plataformas digitales. Entre estas herramientas destacan el correo institucional, la suite Office 365, el administrador de aprendizaje Brightspace y la red virtual de aprendizaje Bloque 10.

En línea con su visión de innovación educativa, la Universidad ha lanzado un proyecto Transmedia que cuenta con la participación de 157 docentes, de los cuales 12 están certificados en competencias digitales bajo el marco DigComp B2. Entre los avances más notables, el uso de la plataforma Bloque 10 experimentó un aumento del 373% entre 2020 y 2023, mientras que la adopción del campus virtual Brightspace creció un 150%, pasando de 10,096 usuarios en 2020 a 25,210 en 2023, lo cual permite consolidar a la Universidad

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA		
	Centro de Postgrados y Formación continua		
	Proyecto Educativo del Programa Maestría en Ciencias Agrarias		

del Magdalena como líder en la implementación de estrategias educativas innovadoras y de alta calidad, alineadas con las demandas del entorno digital y las necesidades formativas de sus estudiantes y docentes.

9.2 Infraestructura Física y tecnológica

- **Espacios físicos**

la Universidad del Magdalena posee infraestructura inmobiliaria ubicada en la carrera 32 No. 22-08 está respaldada por la referencia catastral No. 0106044170003000; su plano de uso del suelo lo cataloga como uso del suelo institucional de carácter o influencia distrital. (Ver ilustración 1).

Ilustración 1. Planta física de la Universidad del Magdalena.



Para llevar a cabo las jornadas académicas, el programa aprovecha la infraestructura física de la Universidad del Magdalena, que está compuesta, principalmente, por los edificios Mar Caribe, Sierra Nevada y Ciénaga Grande. Estas instalaciones cuentan con:

Tabla 20. Infraestructura Física.

Edificio	Cantidad de salones	Tipo de salón	Capacidad
Sierra Nevada	4	Sierra Sur Primer Piso	90
	4	Sierra sur 2do piso	56
	2	Sierra sur 2do piso	40
	2	Sierra sur 3r piso	40
	4	Sierra sur 3r piso	56
	5	Sierra Norte 1er piso	32

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA	
	Centro de Postgrados y Formación continua	
	Proyecto Educativo del Programa Maestría en Ciencias Agrarias	

Edificio	Cantidad de salones	Tipo de salón	Capacidad
	5	Sierra Norte 2do piso	40
	5	Sierra Norte 3er piso	40
Ciénaga Grande	2	Ciénaga Sur Primer Piso	90
	4	Ciénaga sur 2do piso	60
	2	Ciénaga sur 2do piso	40
	2	Ciénaga sur 3r piso	40
	4	Ciénaga sur 3r piso	60
	4	Ciénaga Norte 1er piso	32
	4	Ciénaga Norte 2do piso	40
	4	Ciénaga Norte 3er piso	40
Mar Caribe	7	Mar Caribe Sur Primer Piso	40
	7	Mar Caribe sur 2do piso	45
	4	Mar Caribe sur 3r piso	45
	7	Mar Caribe sur 4to piso	45
	5	Mar Caribe Norte 2do piso	45
	5	Mar Caribe Norte 3er piso	45
	5	Mar Caribe Norte 4to piso	45
	1	Auditorio Neguanje	180
	1	Auditorio Playa Grande	180
Bloque Administrativo	1	Auditorio Roque Morelli	150
Bloque 5	1	Auditorio Julio Otero	250

Fuente: Elaboración Propia

Así también, el programa de maestría en Ciencias Agrarias desarrolló sus actividades prácticas de laboratorio en diferentes instalaciones adscritas a la Oficina de Recursos Educativos y a los programas de Ingeniería Agronómica, Ingeniería Ambiental y Biología. Los laboratorios en donde se programaron las prácticas de laboratorio de la maestría fueron: laboratorios de biología, fisiología vegetal, biotecnología, fitopatología, entomología, física de suelos (Ver tabla 30). Todos los laboratorios cuentan con la dotación básica afín a cada disciplina (por ejemplo: microscopios, estereomicroscopios, cámara de flujo, cámara de electroforesis, espectrofotómetro, HPLC, neveras, incubadoras, entre otros). No obstante, la institución cuenta con otros laboratorios que pueden ser usados de ser necesario por los estudiantes de posgrado.

Tabla 21. Laboratorios disponibles para las actividades del programa.

Nombre del laboratorio	Capacidad
Laboratorio Fisiología Vegetal	20
Laboratorio de Biotecnología	12

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA	
	Centro de Postgrados y Formación continua	
	Proyecto Educativo del Programa Maestría en Ciencias Agrarias	

Laboratorio de Fitopatología	13
Laboratorio de Entomología	12
Laboratorio de física de suelos	20

Durante el proceso de autoevaluación, se evidenció que los estudiantes participaron activamente en prácticas en la Granja Experimental de la universidad, la cual forma parte del Centro de Desarrollo Agrícola y Forestal. Este centro ofrece un espacio dedicado tanto a la investigación como al aprendizaje práctico en áreas verdes. Además de la Granja Experimental, que abarca diversas áreas verdes y deportivas, el centro incluye la finca de Mendihuaca. En algunas asignaturas, los estudiantes tuvieron la oportunidad de realizar prácticas de campo aplicando así sus conocimientos teóricos en un entorno real y dinámico. Los docentes supervisaron de cerca estas actividades y colaboran con los alumnos en el cuidado de los cultivos, promoviendo una educación práctica y colaborativa que enriquece significativamente su formación académica.

Figura 1. Granja experimental Universidad del magdalena



	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA		
	Centro de Postgrados y Formación continua		
	Proyecto Educativo del Programa Maestría en Ciencias Agrarias		

10 BIBLIOGRAFÍA

- Acero, J. A. (2016,). Diseño de proyectos educativos mediados por TIC, un marco de referencia. *Opción*, vol. 32, núm. 10, , 479-499.
- Universidad nacional de Colombia, V. A. (septiembre de 2012). *Guía para consolidar el proyecto educativo de programa PEP*. Obtenido de www.pregrado.unal.edu.co/docs/acreditacion/general/Guia_PEP_2012.pdf: www.pregrado.unal.edu.co/docs/acreditacion/general/Guia_PEP_2012.pdf
- VERA G., C. y. (1990). Microcentros y formación docente . *Revista Colombiana de Educación*, N° 21: 4. Disponible, 5-9.
- Azula Camacho, J. (2010). *Manual de Derecho Procesal, décima edición*. Tomo I, pag. 39. Bogotá: Editorial Temis.
- Grundy, S. (1987), Curriculum, Product or Praxis? London, The Falmer Press.
- Magdalena, U. d. (2008). *Proyecto Educativo Institucional (PEI)*. Editorial Unimagdalena. Santa Marta.
- ROMEO, J. (1998). Perspectivas del currículo. *Revista Enfoques Educativos* 1: 57-72.
- SACRISTAN, G (2005). El curriculum: una reflexión sobre la práctica. Ediciones Morata, 1987.
- Schwabe, J. (2003). *Cincuenta años de jurisprudencia del Tribunal Constitucional Federal Alemán*, . Bogotá: Ediciones Jurídicas Gustavo Ibáñez.
- STENHOUSE, L. (1975). An introduction to Curriculum Research and Development, Heinemann Educational Books. Traducción española: Investigación y desarrollo del curriculum, (2ª ed.), Madrid, Morata, 1987.
- VERA SALAZAR (2016), Pablo. Perspectiva de los Ejes Misionales, Plan de Gobierno.
- NINO Carlos Santiago. Introducción al Análisis del Derecho. Ariel. España, 2013. Pág. 1
- COUTURE (1958) Eduardo J. Fundamentos del Derecho Procesal Civil. Roque Depalma Editor, Buenos Aires.