

## RESOLUCIÓN 05 DE 2022

(7 de febrero)

Por la cual se aprueba el Proyecto Académico Educativo - PAE del programa de **Especialización en Producción Sostenible de Papa** adscrito a la Facultad de Ciencias Agropecuarias,

### EL CONSEJO ACADÉMICO DE LA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA

en uso de sus atribuciones legales y en especial las conferidas por la Ley 30 de 1992, el Artículo 24 del Acuerdo 066 de 2005 y

#### CONSIDERANDO:

Que de conformidad con lo establecido en la Ley 30 de 1992, las instituciones de educación superior son autónomas para ejercer y desarrollar sus programas académicos, teniendo como objetivo prestar a la comunidad un servicio de alta calidad, como resultado de su formación.

Que el Ministerio de Educación Nacional expidió el Decreto 1075 de 2015 - Único Reglamentario del Sector Educación.

Que el Ministerio de Educación Nacional expidió el Decreto 1330 de 2019 por el cual se sustituye el Capítulo 2, Título 3 Parte 5 del Libro 2 del Decreto 1075 de 2015 – Único Reglamentario del Sector Educación.

Que el Capítulo 2 del Decreto 1330 de 2019, compilado del Decreto 1075 de 2015 del Ministerio de Educación Nacional, establece las condiciones de calidad para la obtención de Registro Calificado de Programas Académicos de Educación Superior y el artículo 2.5.3.2.6.1 del Decreto en mención, establece que los programas de posgrados son la formación posterior al título de pregrado que se desarrolla según el marco normativo vigente, en los niveles de especialización, maestría y doctorado

Que mediante Acuerdo 062 del 22 de diciembre de 2022, el Consejo Superior de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia aprobó la creación del programa de posgrado de Especialización en Producción Sostenible de Papa, adscrito a la Facultad Ciencias Agropecuarias de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.

Que el artículo 6 del Acuerdo 02 de 2021, señala: “El Consejo Académico aprobará, mediante resolución, previamente recomendada por el Consejo de Facultad, el Proyecto Académico Educativo, PAE, del programa Especialización en Producción Sostenible de Papa. “

Que el Consejo de Facultad de Ciencias Agropecuarias, en sesión 19 del 22 de octubre de 2021, previa recomendación del Comité Escuela de Posgrados, recomendó la

aprobación del Proyecto Académico Educativo del programa de Especialización en Producción Sostenible de Papa.

Que el Consejo Académico, en sesión ordinaria 01 del 7 de febrero de 2022, estudió y aprobó el Proyecto Académico Educativo del programa de Especialización en Producción Sostenible de Papa de la Facultad de Ciencias Agropecuarias.

En mérito de lo expuesto, el Honorable Consejo Académico de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia,

### RESUELVE:

**ARTÍCULO 1.-** Aprobar el Proyecto Académico Educativo del programa de Especialización en Producción Sostenible de Papa adscrito a la Facultad de Ciencias Agropecuarias.

**ARTÍCULO 2.- IDENTIFICACIÓN DEL PROGRAMA:** El Programa de Especialización en Producción Sostenible de Papa se identifica por las siguientes características generales:

Nombre del Programa	ESPECIALIZACIÓN EN PRODUCCIÓN SOSTENIBLE DE PAPA
Código SNIES	
Sede del Programa	Sede Central, Tunja.
Facultad /Seccional	Ciencias Agropecuarias
Ubicación del Programa	Tunja, Boyacá.
Nivel Académico	Posgrado
Nivel de Formación	Especialización
Modalidad	Presencial
Título que Otorga	Especialista en Producción Sostenible de Papa.
Norma Interna de Creación	Acuerdo 062 de 2021 Resolución PAE
Número de Créditos Académicos	24 créditos académicos.
Periodicidad de Admisión	Semestral, según demanda
Duración del programa	2 semestres



<b>Valor de la matrícula</b>	5 SMMLV Semestrales.
<b>Número máximo de admitidos por cohorte</b>	Quince (15) estudiantes.
<b>Programa en convenio</b>	No
*Clasificación Internacional Normalizada de Educación – CINE F 2013 AC	
<b>Campo amplio</b>	Agropecuaria, silvicultura, pesca y veterinaria.
<b>Campo específico</b>	Agropecuaria
<b>Campo detallado</b>	Producción agrícola y ganadera
<b>*Núcleo Básico del Conocimiento</b>	
<b>Área de conocimiento</b>	Agronomía, veterinaria y afines
<b>Núcleo Básico del Conocimiento - NBC</b>	Agronomía.

### ARTÍCULO 3.- PERTINENCIA Y PROPÓSITOS DEL PROGRAMA

#### a. Justificación del programa

El campo colombiano contribuye de manera importante al desarrollo económico y social del país. En efecto, el 81,8% del territorio colombiano está conformado por municipios totalmente rurales, y según la Misión para la Transformación del Campo, el 30,3% de la población colombiana vive en zonas rurales (DNP-MTC, 2014). De otra parte, el sector agropecuario aporta en promedio 7,1% del PIB total (DANE, 2014) y genera el 21,4% del empleo del país. Dentro de la región interandina, el cultivo de papa es un importante sistema de producción y forma parte de la dieta de la mayoría de la población (Fontagro, 2005), considerado entonces como el subsector papa el cultivo más relevante de las zonas frías de Colombia, teniendo en cuenta que Boyacá es el segundo departamento en importancia económica del subsector con una participación del 28% del área nacional, y en el cual están ubicados el 40% de las familias dependientes del cultivo (CNP, 2015).

La producción de papa se encuentra dispersa en unos catorce departamentos de la región andina, entre 2.000 y 3.500 msnm en climas frío moderado hasta muy frío. Son más de 230 municipios productores en los que prevalece la economía campesina de subsistencia, dado que la explotación es típicamente minifundista (MADR, 2018). Según el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR) se generan 264.000 empleos anuales en la cadena productiva de la papa, 75.000 son directos y alrededor de 189.000, indirectos (MADR, 2018).

Es el producto de origen agrícola que demanda la mayor cantidad de fungicidas e insecticidas y la segunda de fertilizantes químicos, después del café; además, requiere de servicios complementarios de transporte terrestre para movilizar insumos y el producto a los mercados, así como para la provisión de semillas, empaques, plaguicidas, maquinaria y equipos.

Algunos países latinoamericanos, en los últimos años, profundizaron y ampliaron su frontera agrícola, vieron incrementar de sobremanera el uso de agroquímicos y con ello, sufrieron una alteración en el medio ambiente y en la salud humana (ABRASCO, 2015). De otro lado, la erosión del suelo causada por este aumento de la frontera agrícola y el uso excesivo de pesticidas se considera uno de los principales problemas ambientales en el mundo, ya que causa pérdidas de suelo y nutrientes y se asocia con inundaciones, sedimentación y contaminación de los cuerpos de agua (Wang et al., 2010).

Esto provoca un círculo vicioso, ya que cada vez se requiere mayor cantidad de agroquímicos, por ejemplo, 200,5 millones de toneladas de fertilizantes son utilizados en el mundo (FAO, 2018), por su parte, en Colombia para el 2015 se utilizaron 1.5 millones de toneladas, las cuales se espera que aumenten en 1.8 millones anuales (FAO, 2019). Ese uso excesivo de agroquímicos, se traduce en alteraciones del medio ambiente y de la salud, de la fragilidad de los agroecosistemas, de inseguridad alimentaria, provocando insostenibilidad de los sistemas de producción. La vulnerabilidad de los ecosistemas representa un alto riesgo para la seguridad alimentaria de comunidades campesinas de escasos recursos y alta contaminación en sistemas de alta productividad.

La producción agropecuaria aún tiene dificultades para mejorar la competitividad representadas en los bajos niveles de rendimiento, estando en un promedio de 20 toneladas por hectárea y los elevados costos de producción, estando por encima del promedio de los países latinoamericanos. Esta variación puede ser consecuencia de los fenómenos climatológicos, económicos, sanitarios, asesoramiento técnico y comportamiento del mercado (Revista papa, 2012), principalmente, para pequeños productores (menor a 5 hectáreas).

Dado estos factores, la FAO (2015) ha desarrollado un enfoque común e integrado para la sostenibilidad en la agricultura, el cual presenta cinco principios básicos: 1) aumentar la productividad, el empleo y el valor añadido en los sistemas de alimentación, 2) proteger e impulsar los recursos naturales, 3) mejorar los medios de subsistencia y fomentar el crecimiento económico sostenible, 4) potenciar la resiliencia de las personas, de las comunidades y de los ecosistemas y 5) adaptar la gobernanza a los nuevos retos.

La generalización de la innovación es fundamental para la superación de tales dificultades. No obstante, a partir de las estrategias de investigación, transferencia de tecnología y asistencia técnica tradicionalistas, no se ha logrado un gran impacto para el departamento de Boyacá. Este fenómeno se explica por el importante rezago que existe en la capacidad nacional para generar y adoptar las innovaciones tecnológicas agropecuarias adecuadas. Entre las principales causas de ese rezago están la falta de una oferta de asistencia técnica especializada y de investigación participativa, que facilite el acceso a las tecnologías disponibles y los bajos niveles de inversión y desarrollo tecnológico agropecuario.

Es por ello que la Especialización en Producción Sostenible de Papa, desde el enfoque sostenible en la agricultura planteado por la FAO, propone aportar en la formación de profesionales competentes encaminados en la mejora de la productividad agrícola, reduciendo el gasto de recursos naturales, la expansión de la frontera agrícola y

fomentando el uso de nuevas tecnologías con la finalidad de mejorar el sistema productivo ante el cambio climático.

Actualmente, las tendencias en las especializaciones del área agrícola son la formación de especialistas con énfasis en investigación aplicada para una gran variedad de cultivos de clima templado y cálido (café, plátano, banano, palma de aceite, caña de azúcar, caucho y cacao), y buscan estrategias útiles, viables y necesarias para dinamizar y modernizar las cadenas agroindustriales, con una visión y una perspectiva global, buscando la competitividad dentro de contextos de mercados nacionales e internacionales. Sin embargo, hoy en día, no existe una especialización que se enfoque en cultivos de clima frío (papa) ni que busque la sostenibilidad ambiental como lo busca la Especialización en Producción Sostenible de Papa.

El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural junto con el Ministerio de Educación, enfatizan que es necesario fortalecer esfuerzos y proyectar programas, necesarios para el desarrollo productivo y la competitividad de las regiones. Lo anterior es posible si se realizan alianzas entre los encadenamientos productivos, con el fin que el conocimiento generado permita que los estudiantes no solamente cuenten con un mercado laboral constante, sino que, además, la comunidad productora se beneficie.

Según lo expuesto anteriormente, el programa de Especialización en Producción Sostenible de Papa, será de gran impacto no solo a nivel regional sino nacional, puesto que, ante el crecimiento en las áreas reportadas según el Censo Nacional Agropecuario (CNA-DANE, 2014) y las nuevas necesidades económicas y ambientales de las comunidades productoras el programa, estará en la capacidad de:

Formar profesionales expertos en un cultivo de gran importancia, el cual abarca el 4° producto de mayor consumo en el contexto mundial, siendo Boyacá el segundo productor en el ámbito nacional y el primero, en número de productores.

Orientar a los profesionales en conceptos especializados y aplicados, que garantice la adquisición de competencias para el adecuado desarrollo profesional y mejore sus condiciones laborales.

Aportar para el aseguramiento de la competitividad en el mercado de papa.

Impulsar la productividad mediante la implementación de procesos adecuados de nutrición y protección de cultivos, generando el mínimo impacto adverso sobre el medio ambiente.

Repercutir en la economía de pequeños, medianos y grandes productores en los niveles regional y nacional.

## **b. Misión del programa**

El programa de Especialización en Producción Sostenible de Papa busca fomentar la formación de profesionales competentes con parámetros ambientales y financieros en el uso y adaptación de las nuevas tendencias en el encadenamiento de la papa, basadas

en la formación ética e investigativa que promueva la producción sostenible y la gestión del conocimiento aplicado en pro del sector agropecuario.

### **c. Visión del programa**

La Especialización en Producción Sostenible de Papa será un programa líder en la formación de profesionales competentes en la producción sostenible de papa, con el uso y adaptación de las nuevas tecnologías, basadas en la formación ética e investigativa que fomente la producción sostenible y la gestión del conocimiento aplicado en pro del sector agropecuario.

### **d. Objetivos**

#### **Objetivo General**

Formar Especialistas en Producción Sostenible de Papa que desarrollen y consoliden conocimientos y habilidades para la gestión agrícola sostenible, promoviendo la innovación y desarrollo tecnológico en el sistema productivo de papa.

#### **Objetivos Específicos**

- Orientar a los profesionales en los nuevos modelos de producción sostenible de papa, ajustando los sistemas productivos con los recursos disponibles en diferentes ecosistemas.
- Generar la apropiación de conocimientos más avanzados en ecofisiología de la papa, nutrición, fitomejoramiento, fitosanitario y socioeconómico que permita comprender los procesos que rigen los sistemas productivos del territorio.
- Incentivar en los profesionales la capacidad de caracterizar problemáticas sociales, económicas, ambientales y políticas, promoviendo conocimientos y habilidades de gestión y conservación de los ecosistemas productivos de la papa.
- Promover en el estudiante el manejo de nuevas tecnologías de diagnóstico en campo y laboratorio que faciliten la recomendación de alternativas de solución a las problemáticas del sector productivo de papa.

### **e. Competencia Investigativa**

Los especialistas en Producción Sostenible de Papa, de igual manera, contarán con la capacidad de resolver problemas relacionados con el desarrollo del cultivo de papa, contando con las herramientas para investigar nuevas formas de mejorar el crecimiento de los cultivos y el potencial productivo, teniendo en cuenta el cuidado ambiental que se necesita para este importante renglón de la economía nacional; además, tendrá la capacidad de reconocer, dirigir e implementar proyectos de desarrollo en el sector agropecuario, que contribuyan al crecimiento técnico - científico de los modelos integrales de producción en empresas del ámbito nacional, regional y local.

## **f. Competencia Profesional**

El especialista en producción sostenible de papa será competente en lo relacionado con la protección y conservación del agua, el buen manejo del suelo, la concientización de los productores por el uso racional de insumos agrícolas, el desarrollo rural, la aplicación de políticas de seguridad alimentaria, la aplicación de herramientas tecnológicas, la utilización del sistema comercial, la implementación de acciones preventivas frente al cambio y comportamiento del clima, entre otros desafíos que permitirán la sustentabilidad del sistema productivo papa.

## **g. Perfil de Ingreso**

Este programa está dirigido a profesionales tales como: Ingeniero Agrónomo, Ingeniero Agrícola, Ingeniero Agropecuario, Ingeniero Ambiental, Ingeniero Agroindustrial, Agrónomo, Biólogo, Administrador de Empresas Agropecuarias, y/o profesionales en áreas afines.

Según el Acuerdo 052 de 2012, se determina que quien aspire a ingresar a un programa de posgrados deberá presentar ante el comité de currículo:

- Formulario de inscripción debidamente diligenciado
- Hoja de vida, anexando los soportes correspondientes
- Fotocopia del título profesional en un área del conocimiento
- Recibo de pago de los derechos de inscripción
- Fotocopia del documento de identidad o su equivalente para el caso de aspirantes extranjeros.
- Certificado de calificaciones de pregrado.
- Los demás requisitos que estipule cada programa de posgrado.

Según el Acuerdo 040 de 2019, el proceso de selección será responsabilidad del comité currículo por cada área disciplinar al cual pertenece el programa de posgrados. Los criterios de selección son los siguientes:

- a) Títulos académicos
- b) Entrevista académica y/o examen de selección.

## **h. Perfil de Egreso**

El especialista tendrá la capacidad de modificar las actuales prácticas agrícolas en el cultivo de papa, con el fin de mejorar la productividad utilizando menos gasto de recursos naturales, reduciendo la expansión de la frontera agrícola con la ayuda de recursos tecnológicos que faciliten a las comunidades la producción sostenible y ambientalmente amigable.

El egresado de la Especialización en Producción Sostenible de Papa estará capacitado para diagnosticar, evaluar y establecer alternativas sostenibles a las problemáticas identificadas en la cadena productiva del sector papero; basado en conocimiento teórico-práctico necesarios en: ecofisiología de la papa, nutrición, fitomejoramiento, fitosanitario, socioeconómico, ambiental y político, fundamentales para promover el desarrollo sostenible y generar una mejor la calidad de vida de los habitantes rurales relacionados con el sistema productivo de papa.

#### **ARTÍCULO 4.- ASPECTOS CURRICULARES DEL PROGRAMA**

##### **a. Componentes Formativos:**

El plan de estudio general del programa en Especialización en Producción Sostenible de Papa está representado por los créditos académicos, una estructura curricular interdisciplinar y disciplinar, 5 asignaturas obligatorias y 1 electiva. Estos elementos del plan general de estudios abarcan una estrategia integral y flexible de aprendizaje, la cual armoniza las habilidades de los estudiantes con el contexto internacional, nacional, y local y, además, orienta el desarrollo de capacidades para aprender haciendo.

##### **1. Créditos académicos**

El programa de Especialización en Producción Sostenible de Papa, en concordancia con el Decreto 1330 de 2019 (Artículo 2.5.3.2.4.2.), considera al crédito académico como la unidad de medida del trabajo académico del estudiante, que equivale a 48 horas para un periodo académico. La proporción entre la relación directa con el profesor y la práctica independiente del estudiante será de 12 horas de trabajo directo por 36 horas de trabajo independiente.

Este programa se desarrolla en 2 períodos académicos, cada semestre con una duración de dieciséis (16) semanas, el plan de estudios está compuesto por un total de 24 créditos académicos, de los cuales, el 100% de sus actividades se desarrollan de forma presencial, cada encuentro directo con el estudiante se realizará a los 8 días.

##### **2. Estructura curricular del programa**

Se establece para la Especialización en Producción Sostenible de Papa la siguiente distribución curricular y descripción del plan de estudios:

**Tabla 1.** Estructura Curricular.

ÁREA DE FORMACIÓN	NOMBRE DE ASIGNATURA	N°. CRÉDITOS	%
<b>INTERDISCIPLINAR</b>	Electiva I.	4	<b>83.3</b>
<b>PROFUNDIZACIÓN</b>	Ecofisiología de la Papa, Nutrición y Manejo Sostenible del Suelo.	4	<b>16.7</b>
	Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades en Papa.	4	
	Variedades, Producción de Semillas y Recursos Genéticos en Papa.	4	
	Análisis Socioeconómico y Contexto Sectorial en Papa.	4	
	Manejo Agroecológico en Papa.	4	
<b>Total</b>		<b>24</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Elaboración propia

El programa está distribuido en 2 áreas de formación, la profundización constituida por 5 asignaturas y 20 créditos y el área interdisciplinaria con 4 créditos académicos. Toda la estructura curricular fue elaborada con el fin de articular los objetivos de formación y las necesidades del entorno en el que se desenvuelve el programa de especialización.

### 3. Plan general de estudios

**Tabla 2.** Distribución de horas del Plan de Estudios.

ASIGNATURA	OBLIGATORIO	ELECTIVO	CRÉDITOS	HORAS DE TRABAJO ACADÉMICO			ÁREAS COMPONENTES DE FORMACIÓN DEL CURRÍCULO		
				Horas de trabajo	Horas de trabajo independiente	Horas totales de trabajo	Disciplinaria y profundización	Interdisciplinaria	Número máximo de estudiante
<b>Primer Semestre</b>									
Ecofisiología de la Papa, Nutrición y Manejo Sostenible del Suelo.	x		4	48	144	192	x		15
Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades en Papa.	x		4	48	144	192	x		15
Variedades, Producción de Semillas y Recursos Genéticos en Papa.	x		4	48	144	192	x		15
<b>Segundo Semestre</b>									
Análisis socioeconómico y Contexto Sectorial en Papa.	x		4	48	144	192	x		15



Manejo Agroecológico en Papa.	x		4	48	144	192	x		15
Electiva*		x	4	48	144	192		x	15
Total Número de horas				288	864	1152			
Total porcentaje horas (%)				25%	75%	100%			
Total Número Créditos Del programa	20	4	24				20	4	
Total Porcentaje Créditos (%)	83.3%	16.7%	100 %				83.3%	16.7%	

#### 4. Estrategias de flexibilidad curricular

El plan de estudios cuenta con una posible ruta formativa que abarca 4 diferentes opciones. las cuales le permitirán al profesional escoger la mejor opción para profundizar sus conocimientos, estas rutas se especifican en la siguiente tabla:

**Tabla 3.** Asignaturas Electivas.

SEMESTRE	TEMÁTICAS / NOMBRE DE LAS ELECTIVAS	LINEA DE INVESTIGACION
2	Manejo Integral del Recurso Hídrico en el Cultivo de Papa.	N/A
2	Mecanización Agrícola.	N/A
2	Industrialización en Papa.	N/A
2	Gestión Ambiental en el Cultivo de Papa.	N/A

#### 5. Interdisciplinariedad del programa

La Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia cuenta con convenios interinstitucionales que permiten la articulación del conocimiento entre universidades, corporaciones autónomas y federaciones entre otros, por ejemplo, la Universidad ha realizados convenios específicos de cooperación para el intercambio de información de ciencia y tecnología agroindustrial entre AGROSAVIA y la UPTC “convenio específico 143 de 2014”, así mismo, existe diversidad de convenios macro en el área agrícola y biotecnología que permiten, entre otros temas, la cooperación interinstitucional y la elaboración de proyectos.

El programa de Especialización en Producción Sostenible de Papa asume la interdisciplinariedad a partir de la integración práctica de áreas y ciencias afines con la flexibilidad curricular, incluyendo áreas del conocimiento como agronomía, biología e ingenierías, en donde los programas académicos, como ingeniería agronómica, biología, ingeniería agroindustrial, ingeniería agrícola, ingeniería ambiental pueden acceder a la especialización ofertada.

El estudiante de especialización tendrá la posibilidad de intercambiar y conocer adelantos de investigación en el área llevados a cabo en Colombia y otros países por medio de seminarios, talleres, simposios y eventos de investigación. Igualmente, tiene la posibilidad de vincularse a grupos de investigación del Programa de Ingeniería Agronómica, según línea de interés.

## 6. Requisitos para graduarse:

Los requisitos para obtener el título de Especialista en Producción Sostenible de Papa, según el Acuerdo 019 de 2018 por el cual se modifica el artículo 44° del Acuerdo 052 de 2012, son los siguientes:

- a) Haber cursado y aprobado la totalidad del plan de estudios.
- b) Tener matrícula vigente.
- c) Estar a paz y salvo por todo concepto con la institución.
- d) Cancelar los derechos de grado.

### b. Componentes Pedagógicos:

Para el desarrollo curricular del programa se llevarán a cabo clases teórico-prácticas dependiendo del área, con la participación en clases magistrales, en campo y laboratorio, que fortalecerán el desarrollo del profesional en torno al uso de herramientas más competitivas para el diagnóstico y propuesta de manejos óptimos para el sector productivo.

El currículo entiende el proceso de formación profesional como un hacer permanente, que se caracteriza por ser consciente, holístico, dialéctico, flexible, complejo y configuracional, resultado de acciones investigativas y evaluativas simultáneas, que se dan a través de un tejido de conocimientos, habilidades, actitudes y valores desde donde se propicia y desarrolla de manera integral el SER, EL SABER Y EL HACER, que concretan las competencias del futuro profesional.

El proceso de formación profesional se concibe como un acto consciente porque compromete a los actores de la comunidad educativa a dar sentido y significado al saber de la enseñanza y al aprendizaje, y los compromete a participar activa y responsablemente en el desarrollo personal, profesional y laboral.

Es un proceso holístico por su naturaleza totalizadora e integradora, donde cada una de las partes del proceso de formación está en constante interacción entre ellas y con el todo. Es holístico también, porque considera al SER (aprendiente) como centro del proceso enseñanza – aprendizaje, donde el SER cobra relevancia al considerarlo sujeto con valores, habilidades y conocimiento y potencial de desarrollo integral.

Es un proceso dialéctico porque favorece la relación dialógica entre el problema profesional, el objeto de la cultura profesional y los objetivos del profesional, que desde la didáctica se expresa en las competencias que se deben alcanzar a través del proceso de formación profesional desde lo cognitivo, axiológico y actitudinal.

Es configuracional, porque desde el marco del contexto histórico social y cultural, se problematiza, contextualiza y se comprende de manera articulada los saberes disciplinares e interdisciplinares, los cuales, desarrollan el objeto de la profesión, proceso que se da a través de la investigación y la evaluación permanente, configurándose de manera paralela y con especial cuidado en el SER las competencias profesionales requeridas para dar respuesta al problema de la profesión. Por lo tanto, el modelo se

propone como una estructura académica flexible y dinámica que le permita desarrollarse en conexión con el mundo de hoy.

## **1. Modelo pedagógico del programa y su articulación con el modelo pedagógico institucional.**

Los cambios sociales, científicos, tecnológicos y económicos que se desarrollan continuamente a nivel mundial, han modificado también los paradigmas pedagógicos utilizados en la educación superior. Es así como se ha introducido en nuevo paradigma que corresponde al de “enseñar para pensar” en el cual se entiende el proceso educativo como la forma en la que el sujeto alcanza el desarrollo de sus habilidades, lo que le permite lograr una independencia cognoscitiva necesaria para aprender por sí solo y para producir nuevo conocimiento.

Con esos lineamientos se han generado nuevas alternativas de educación y formación, que llevan implícitas la renovación y actualización de las modalidades pedagógicas existentes en busca de lograr el principal objetivo que es el autoaprendizaje. Estos cambios han evidenciado la necesidad de flexibilizar los sistemas formativos de educación, enfocando la actividad pedagógica a un proceso interactivo de enseñanza-aprendizaje entre los docentes y los profesionales en formación.

En concordancia con estas nuevas visiones educativas, la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia propone reformas académicas institucionales a las cuales se acoge la Facultad de Ciencias Agropecuarias y el Programa de Ingeniería Agronómica, buscando la creación de un currículo participativo, interactivo e interdisciplinario que integre lo académico, lo social y lo investigativo; con estas proyecciones busca enfocar el quehacer universitario en el entorno regional y nacional en busca de lograr la identificación y la resolución de problemas reales que interesan a la población.

En coherencia con la normatividad vigente y con el Proyecto Educativo Institucional, el Programa, desarrolla una serie de prácticas pedagógicas que tienen como objetivo que, el estudiante logre las competencias que requiere para desenvolverse como ciudadano y como profesional; en otras palabras, busca la promoción de un aprendizaje significativo, que persigue que el estudiante conozca, comprenda, interactúe y produzca nuevo conocimiento tendiente a modificar la realidad.

La metodología de la organización de los procesos pedagógicos, está centrada en el aprendizaje autoformativo, como fundamento mismo de la educación y la enseñanza; bajo este concepto, la integración entre los estudiantes y los profesores, se realiza por múltiples mecanismos que incluyen nuevos métodos pedagógicos (talleres, resolución de casos, tutorías, construcción de ensayos, mesas redondas, lecturas especializadas, investigación formativa, entre otras) y ayudas audiovisuales. La profundización de contenidos, también se logra mediante el acceso y consulta de diversos medios de información bibliográfica tales como revistas, libros impresos, textos electrónicos, multimedia almacenados en CD, guías metodológicas, entre otros, estrategias pedagógicas orientadas a asesorar y acompañar al estudiante en su formación, así como de motivar para que se haga partícipe de esas actividades de autoformación con alto énfasis en la investigación. Las estrategias antes mencionadas buscan que el estudiante

esté constantemente cuestionando su entorno e interactuando con sus pares durante el proceso de construcción del conocimiento.

El quehacer pedagógico del Programa entiende que la teoría y la práctica son elementos constantes y complementarios, razón por la cual cada espacio académico se fundamenta en experiencias de aprendizaje significativos, contruidos por el estudiante, como un proceso de conocimiento. En este proceso se articulan las propuestas teóricas con su desempeño, que supone un análisis crítico, una actitud investigativa y el diseño de alternativas pertinentes a las realidades estudiadas, en las que debería participar y actuar.

Frente a estas experiencias, el docente es un permanente diseñador de ambientes pedagógicos de interés, aprovecha de manera más eficiente la capacidad de aprendizaje; se habitúa a la búsqueda del conocimiento mediante la investigación, la elaboración y la reflexión del mismo; es decir, aprende trabajando. Esta manera activa de aprender, predispone también al educando para el trabajo, mejora su expresión oral y escrita y optimiza sus competencias comunicativas.

## **2. Estrategias de enseñanza aprendizaje**

Las estrategias de enseñanza-aprendizaje que se utilizarán en el programa serán las siguientes:

- Promover el desarrollo de conocimientos, habilidades, actitudes y competencias
- Integrar conocimientos
- Incentivar el pensamiento crítico y creativo
- Motivar al estudiante a la autoevaluación y la coevaluación
- Incentivar el aprender a aprender
- Fomentar el emprendimiento y espíritu empresarial en los estudiantes
- Propender una mayor capacidad de análisis
- Motivar la responsabilidad social y el respeto al medio ambiente
- Estimular el espíritu investigativo

Además, el estudiante debe ser el gestor de su propia formación, el profesor el facilitador de oportunidades, el medio creativo y la docencia interactiva.

Las aptitudes se lograrán a partir de la fijación y aplicación del conocimiento mediante el análisis de problemas, el estudio y la simulación de casos, la realización de ensayos, talleres y proyectos y las exposiciones orales.

La actitud se logra con la formulación de problemas y soluciones creativas, el trabajo en equipo, las discusiones dirigidas y los trabajos investigativos.

Las estrategias planteadas que permiten el trabajo en equipo son:

- ✓ Trabajos en grupo
- ✓ Talleres
- ✓ Proyectos específicos en el desarrollo de las asignaturas y/o módulo



### 3. Caracterización de los resultados de aprendizaje en el programa

- **Articulación de los resultados de aprendizaje con el plan general de estudios:**

El programa de Especialización en Producción Sostenible de Papa tiene los siguientes lineamientos en materia de resultados de aprendizaje:

**Tabla 4.** Resultados de aprendizaje.

Criterios	RA	Asignatura	Resultado de Aprendizaje por Asignatura
1. <b>Profesional</b>	Modifica las actuales prácticas agrícolas en el cultivo de papa.	Manejo integrado de plagas y enfermedades	Reconoce las diferentes prácticas integrales que permiten el manejo integrado de plagas y enfermedades en el cultivo de papa
		Manejo integral del recurso hídrico en el cultivo de papa	Mejora las actuales prácticas de manejo integral de papa con el uso de tecnologías innovadoras y ambientalmente sostenibles.
		Mecanización agrícola	
		Gestión ambiental en el cultivo de papa	
	Mejora la productividad optimizando el uso de los recursos naturales.	Variedades, Producción de semillas y recursos genéticos en papa.	Identifica las principales variedades, garantizar la producción de semilla con un alto potencial de mercado y garantizar la recuperación de especies vegetales nativas con un alto valor nutricional.
		Industrialización en papa	Establece mecanismos para la identificación de las características y parámetros de calidad de papa para comercialización en fresco o producto transformado.
Diagnostica, evalúa y establece alternativas sostenibles a las problemáticas identificadas en la cadena productiva del sector papero.	Análisis socioeconómico y contexto sectorial del sistema papa.	Entiende la situación actual del sector papero, conoce los índices económicos y sociales en la cadena productiva.	
		Ecofisiología de la papa, nutrición y manejo sostenible del suelo.	Conoce las condiciones de manejo sostenible de las propiedades fisiológicas y climáticas de la planta, al igual que las propiedades fisicoquímicas y biológicas del suelo asociadas con la fertilidad del mismo.
2. <b>Ético Axiológico</b>	Reduce la expansión de la frontera agrícola con la ayuda de recursos tecnológicos que faciliten a las comunidades la	Manejo agroecológico en papa	Analiza la estimación agroecológica, teniendo en cuenta una comparación entre los diferentes componentes que constituyen el ecosistema, su dinámica, trayectoria y sobre la manera como deben diseñarse ecosistemas sustentables.



	producción sostenible y ambientalmente amigable.		
--	--	--	--

El programa de Especialización en Producción Sostenible de Papa expresa los resultados de aprendizaje y niveles de habilidad para cada una de las asignaturas del plan de estudio. Dichos resultados de aprendizaje fueron considerados teniendo en cuenta el perfil de egreso y las dinámicas actuales de la disciplina:

**Tabla 5.** Componente pedagógico de las asignaturas acorde con los resultados de aprendizaje.

Asignatura	Resultados de aprendizaje	Estrategias de enseñanza y aprendizaje y acciones para alcanzar los resultados de aprendizaje	Sistemas de evaluación
Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades en Papa	<p>Identifica y reconocer síntomas, signos y agentes causales de plagas y enfermedades, las condiciones ambientales que los favorecen y su ciclo de desarrollo.</p> <p>Reconoce las diferentes prácticas integrales que permiten el manejo integrado de plagas y enfermedades en el cultivo de papa.</p>	Talleres participativos, presentación de diapositivas, visitas a campo, trabajos grupales, lectura y comprensión de artículos de investigación enfocados en el tema.	Pruebas escritas y orales, pruebas rápidas, entrega de informes de campo y de laboratorio, talleres, seminarios, evaluación de parcela experimental, detección de enfermedades y plagas en campo.
Ecofisiología de la Papa, Nutrición y Manejo del Suelo.	<p>Aplica los conocimientos previos de fisiología vegetal a la comprensión del funcionamiento de plantas de papa en condiciones ambientales adversas. Sea consciente de la plasticidad de los procesos fisiológicos de las plantas y comprenda los fundamentos moleculares, bioquímicos, celulares, anatómicos o morfológicos implicados en distintos casos.</p> <p>Comprende la existencia de algunos mecanismos que permiten a la planta responder de forma dinámica al cambio continuo de los factores climáticos en su entorno.</p> <p>Conocer las principales interacciones, tanto positivas como negativas, de las plantas con otros organismos, y características del vegetal que determinan o que influyen en tales interacciones.</p>	Talleres participativos, trabajos grupales, presentación de diapositivas, lectura y comprensión de artículos de investigación enfocados en el tema.	Pruebas escritas y orales, pruebas rápidas, entrega de informes de campo y de laboratorio, talleres, seminarios, evaluación de parcela experimental.
Variedades, Producción de Semillas y Recursos Genéticos en Papa	Identifica las principales variedades, garantizar la producción de semilla con un alto potencial de mercado y garantizar la recuperación de especies vegetales nativas con un alto valor nutricional.	Talleres participativos, trabajos grupales, presentación de diapositivas, lectura y comprensión de artículos de investigación enfocados en el tema.	Pruebas escritas y orales, pruebas rápidas, entrega de informes de campo y de laboratorio, talleres, seminarios.
Análisis Socioeconómico y Contexto Sectorial en Papa	Entiende la situación actual del sector papero, conoce los índices económicos y sociales en la cadena productiva.	Talleres participativos, trabajos grupales, presentación de diapositivas, lectura y comprensión de artículos de investigación enfocados en el tema.	Pruebas escritas y orales, pruebas rápidas, entrega de informes y talleres, seminarios.

**MACROPROCESO: DOCENCIA**  
**PROCESO: FORMACIÓN POSGRADUADA**  
**PROCEDIMIENTO: DISEÑO, FORMULACION Y APROBACION DEL PROYECTO**  
**ACADEMICO EDUCATIVO DE PROGRAMAS DE POSGRADOS**  
**FORMATO: RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN DEL - PAE**



Código: D-FP-P01-F06

Versión: 04

Página 16 de 25

<p>Manejo Agroecológico en Papa</p>	<p>Aplica los conocimientos de manejo agroecológico en un cultivo que ha generado grandes impactos por su manejo insostenible de productos y procesos que afectan la dinámica en los ecosistemas.</p> <p>Reconoce y desarrolla estrategias que favorecen la producción, generan sostenibilidad ambiental y mantienen un equilibrio en la relación costo-beneficio de los productores de papa</p>	<p>Talleres participativos, trabajos grupales, presentación de diapositivas, lectura y comprensión de artículos de investigación enfocados en el tema.</p>	<p>Pruebas escritas y orales, pruebas rápidas, entrega de informes y talleres, seminarios, evaluación de parcela experimental.</p>
<p>Manejo Integral del Recurso Hídrico en el Cultivo de Papa</p>	<p>Mejora las actuales prácticas de manejo integral de papa con el uso de tecnologías innovadoras y ambientalmente sostenibles.</p>	<p>Talleres participativos, trabajos grupales, presentación de diapositivas, lectura y comprensión de artículos de investigación enfocados en el tema.</p>	<p>Pruebas escritas y orales, pruebas rápidas, entrega de informes y talleres, seminarios.</p>
<p>Mecanización Agrícola</p>	<p>Aplica los conocimientos de mecanización agrícola en suelos destinados al cultivo de papa.</p> <p>Reconoce y desarrolla estrategias de maquinaria y mecanización que favorezcan la producción, generen sostenibilidad ambiental y mantengan un equilibrio en la relación costo-beneficio de los productores de papa.</p>	<p>Talleres participativos, trabajos grupales, presentación de diapositivas, lectura y comprensión de artículos de investigación enfocados en el tema.</p>	<p>Pruebas escritas y orales, pruebas rápidas, entrega de informes y talleres, seminarios, evaluación de parcela experimental.</p>
<p>Industrialización de Papa</p>	<p>Estudia las diferentes tecnologías utilizadas para la industrialización de papa</p> <p>Identifica las características del sector agroindustrial de papa en Colombia.</p> <p>Aplica conceptos, principios y fundamentos en los procesos industriales en papa.</p> <p>Mejora las actuales prácticas de manejo integral de papa con el uso de tecnologías innovadoras y ambientalmente sostenibles.</p>	<p>Talleres participativos, trabajos grupales, presentación de diapositivas, lectura y comprensión de artículos de investigación enfocados en el tema.</p>	<p>Pruebas escritas y orales, pruebas rápidas, entrega de informes y talleres, seminarios.</p>
<p>Gestión Ambiental en el Cultivo de Papa</p>	<p>Aplica los conocimientos de gestión ambiental en el cultivo de papa que ha generado grandes impactos por su manejo insostenible de productos y procesos que afectan la dinámica en las zonas de protección ambiental.</p> <p>Mejora las actuales prácticas de manejo integral de papa con el uso de tecnologías innovadoras y ambientalmente sostenibles.</p>	<p>Talleres participativos, trabajos grupales, presentación de diapositivas, lectura y comprensión de artículos de investigación enfocados en el tema.</p>	<p>Pruebas escritas y orales, pruebas rápidas, entrega de informes y talleres, seminarios.</p>



#### 4. Caracterización de los Resultados de Aprendizaje del programa en articulación con el perfil de egreso:

**Tabla 6.** Articulación de los resultados de aprendizaje con el perfil de egreso.

Semestre	Competencia	Resultados de Aprendizaje definido de acuerdo a la caracterización
1.	El egresado comprenderá los principales factores productivos del cultivo de papa y será capaz de hacer un manejo integrado de éste de manera sostenible.	<p>Conoce las condiciones de manejo sostenible de las propiedades fisiológicas y climáticas de la planta, al igual que las propiedades fisicoquímicas y biológicas del suelo asociadas con la fertilidad del mismo.</p> <p>Reconoce las diferentes prácticas integrales que permiten el manejo integrado de plagas y enfermedades en el cultivo de papa.</p> <p>Identifica las principales variedades, garantizar la producción de semilla con un alto potencial de mercado y garantizar la recuperación de especies vegetales nativas con un alto valor nutricional.</p>
pa2.	El egresado comprenderá la situación actual del sector papero y será capaz de mejorar las actuales prácticas del cultivo diseñando sistemas de producción sustentables.	<p>Entiende la situación actual del sector papero, conoce los índices económicos y sociales en la cadena productiva.</p> <p>Analiza la estimación agroecológica, teniendo en cuenta una comparación entre los diferentes componentes que constituyen el ecosistema, su dinámica, trayectoria y sobre la manera como deben diseñarse ecosistemas sustentables.</p> <p>Mejora las actuales prácticas de manejo integral de papa con el uso de tecnologías innovadoras y ambientalmente sostenibles.</p>

#### 5. Componentes de internacionalización:

El programa se alinea a las políticas y estrategias de internalización institucional, teniendo en cuenta que es un programa único en Latinoamérica se espera que estudiantes de países hispanohablantes se unan a este, para contribuir en el proceso de integrar una dimensión intercultural, global o internacional al propósito, funciones y métodos de enseñanza en la educación superior.

El programa busca vincular estudiantes extranjeros por medio de la Dirección de Relaciones Internacionales-DIRI. Adicionalmente, el programa fomentará el estudio de una segunda lengua por medio de talleres y lecturas en inglés.

A futuro se busca una interconexión con diferentes gremios productores de papa de la región y el país (fedepapa), además de centros internacionales como el Centro Internacional de la Papa CIP del Perú y/o la Asociación Latinoamericana de Papa ALAP.

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

Según el Acuerdo Nacional de Competitividad de la Cadena Agroalimentaria de la papa (2010), el sector requiere una cadena agroalimentaria competitiva y sostenible, económica, social y ambientalmente. Se debe orientar a mejorar su participación en los mercados nacional e internacional y caracterizarse por la innovación tecnológica, el desarrollo empresarial y soporte de la seguridad alimentaria. Es por eso que la

institucionalidad se ha enfocado en superar el atraso que presenta en algunos componentes de su estructura y a garantizar la adopción de un modelo empresarial que planifique la producción y los mercados en ámbitos competitivos a mediano y largo plazo.

La cadena de la papa en Colombia, durante los últimos cinco años, ha generado en promedio 77.425 empleos indirectos y 193.564 directos, contribuyendo en todo su proceso con 272.330 al mercado laboral en Colombia. Según información de la Cadena Agroalimentaria de la Papa en Colombia, está conformada por productores, comercializadores, industrias de procesamiento, productores de semilla, proveedores de insumos, exportadores, la academia y los centros de investigación. Los anteriores como ejes integrales que garantizan el desarrollo de políticas que favorecen la productividad y el desarrollo social de un territorio.

De igual manera, es de importancia reconocer la interconexión entre el manejo pre y poscosecha de la papa, considerando que un producto mal manejado es de baja calidad y de corta vida útil, lo que impide que éste alcance mercados exigentes y lejanos. Se debe analizar la conveniencia de invertir en un mejor manejo poscosecha, antes de pensar en el incremento de áreas de cultivo. Es muy importante tener en cuenta que el manejo poscosecha no puede mejorar la calidad del producto cosechado, es decir, que el buen manejo agrícola es de primordial importancia.

Mientras que, en precosecha, el conocimiento de la Ecofisiología se constituye en una herramienta básica para el buen desarrollo del cultivo y la obtención de un producto de alta calidad, una vez cosechado, el producto debe ser manejado con el mayor cuidado con miras a la preservación de la calidad y la prolongación de su vida útil. La vocación agrícola de la región amerita la formación de profesionales posgraduados con visión holística, altamente calificados para el desarrollo del sector, acorde con la creación e implementación de biotecnologías de punta propias para el trópico, en términos del desarrollo sostenible. En la sociedad del conocimiento, la actividad de investigación está estrechamente ligada a los procesos tecnológicos y a los sistemas productivos que se desenvuelven en ella, permitiendo oportunidades de innovación competitivas que permitan la permanencia de las personas en el sector rural.

El cultivo de papa es de gran importancia a nivel internacional, siendo el tercer cultivo más importante del mundo con más de 4.000 variedades comestibles, aproximadamente 1.4 mil millones de personas consumen papa regularmente, con un promedio de 50 kg por persona, y la producción media en el mundo se estima en 300 millones de toneladas métricas. El centro de origen de la papa es Sudamérica, y actualmente se han identificado en la zona alrededor de 151 especies de papa silvestre, las cuales, a pesar de no ser aptas para el consumo humano, presentan características de resistencia natural a plagas y enfermedades que deben ser estudiadas.

Los aspectos curriculares de la Especialización en Producción Sostenible de Papa, se proponen con el fin de profundizar la formación de los profesionales en el sector agropecuario, teniendo en cuenta las necesidades de investigación, el mercado laboral y el factor de impacto innovador en la cadena productiva de la papa, basados en las características de calidad del Ministerio de Educación Nacional.

La fundamentación teórica del Programa, se propone a partir de fundamentos de investigación básica y aplicada desarrollados a nivel Nacional de relevancia para las regiones y a nivel Internacional correlacionados con las condiciones edafoclimáticas, culturales, sociales y económicas del país. El programa curricularmente se desarrollará en dos (2) semestres académicos, mediante una estructura modular y flexible, con un total de veinticuatro (24) créditos, desarrollados en doce (12) semanas por semestre.

Para la fundamentación metodológica, se considera un programa de tipo presencial; con la realización de clases los días viernes con el horario de 6 pm a 10 pm y los días sábados de 8:00 am a 12:00 y 2:00 pm a 6:00 pm. Se llevarán a cabo clases magistrales por parte del docente, programación de seminarios realizados por los estudiantes, según temática. Con el fin de fortalecer la comunicación constante se dará uso al enlace con la plataforma virtual; siendo importante adelantar con los estudiantes un proceso de capacitación en el manejo de la plataforma virtual y bases de datos. El estudiante de especialización tendrá responsabilidad en la realización de trabajos individuales y colaborativos programados con el Docente, de manera autónoma.

En el área de Ecofisiología Vegetal y Poscosecha de Papa, se realizarán clases teóricas, reforzadas con actividades prácticas en el Laboratorio de Fisiología Vegetal y Laboratorio de Poscosecha. En cuanto a las actividades prácticas, se realizarán salidas de campo, conforme a la necesidad de cada asignatura.

Con respecto a la Fundamentación Investigativa, se contará con el apoyo de los grupos de investigación de la Facultad y los Docentes fortaleciéndose en áreas propias de la sostenibilidad, productividad, manejo y contexto del sistema productivo de papa, fundamento en la divulgación de las mismas al sector académico y productivo del país.

Los cambios en las prácticas agrícolas actuales que buscan reemplazar el modelo de revolución verde han generado en los miembros de FAO la creación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, en la agenda se integran las tres dimensiones del desarrollo sostenible: la económica, la social y la ambiental. Con esta intención, la Agenda 2030 pide a los Estados Miembros y sus asociados que exploren los numerosos vínculos existentes entre los objetivos y las metas. La aplicación de la agricultura sostenible resulta fundamental para la consecución de muchos Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), y por consiguiente es importante reforzar la participación del sector en las estrategias nacionales de desarrollo, para alcanzar los ODS se necesita un nuevo enfoque que integre la agricultura, la actividad forestal y la pesca, y que tenga en cuenta las compensaciones recíprocas y las sinergias entre los sectores y entre las dimensiones de la sostenibilidad (FAO 2019).

Los últimos avances en la agricultura han supuesto una importante mejora de la productividad y han permitido aumentar la capacidad de satisfacer la creciente demanda de alimentos y de otros bioproductos. No obstante, los avances han sido desiguales y a menudo han ido acompañados de costos sociales o ambientales que socavan los logros alcanzados y amenazan la sostenibilidad. En el futuro, las mejoras en la agricultura seguirán dependiendo del incremento de la productividad, aunque se deberá hacer un mayor hincapié en las dimensiones social y ambiental de la sostenibilidad.



Con base a esta línea teórica se fundamenta la Especialización de Producción Sostenible de Papa, la cual abarca las dimensiones sociales y ambientales que busca aumentar la productividad del cultivo, modificando las prácticas actuales mejorando el uso de recursos como agua, suelo y fertilizantes.

## 6. Investigación en el programa

La Especialización en Producción Sostenible de Papa tiene como finalidad la profundización del saber, es decir, su modalidad es profundización y no investigación; sin embargo, el programa se apoya en el Grupo de Investigaciones Agrícolas-GIA.

**Tabla 7.** Grupo de investigación que soporta el programa.

Nombre del Grupo de Investigación	Descripción	URL GrupLac
GRUPO DE INVESTIGACIONES AGRÍCOLAS GIA	El grupo propende por la generación de soluciones a los principales problemas que tienen los agricultores, comercializadores y consumidores con los productos agrícolas Optimizar los procesos de propagación de plantas Incrementar la productividad y calidad de cultivos agrícolas mediante el uso racional de los fertilizantes, el riego, hormonas y otras técnicas de cultivo Evaluar tecnologías para mantener la calidad poscosecha de productos agrícolas por más tiempo Publicar y difundir a las comunidades científicas y de agricultores sobre los resultados de los proyectos ejecutados en el grupo Formar y motivar estudiantes de las ciencias agrarias para que adquieran los conocimientos necesarios con el fin de generar soluciones en el sector agrario, y que continúen con su formación de posgrado.	<a href="https://scienti.colciencias.gov.co/gruplac/isp/visualiza/visualizagr.jsp?nro=0000000004995">https://scienti.colciencias.gov.co/gruplac/isp/visualiza/visualizagr.jsp?nro=0000000004995</a>

### d. Mecanismos de evaluación:

El currículo establecido para la Especialización en Producción Sostenible de Papa abarca las temáticas que presentan mayor relevancia en cuanto a la producción de papa, (Ecofisiología de la Papa, Nutrición y Manejo Sostenible del Suelo, Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades en Papa, Ecofisiología de la Papa, entre otras), además de

encontrarse dirigido hacia las nuevas tendencias de innovación y desarrollo que plantea la actualidad académica. Lo que le permite al profesional actualizar y profundizar en la producción sostenible, a partir de la adquisición de competencias adecuadas en la toma de decisiones, respecto a las nuevas problemáticas ambientales y sociales que están ocurriendo en el país, consecuencia del cambio climático; demostrando así una articulación pertinente entre el currículo de la especialización y los objetivos planteados en la misma.

La Especialización en Producción Sostenible de Papa muestra un currículo completo en donde se incluyen las temáticas que presentan mayor relevancia dentro del cultivo de papa, en donde el profesional adquirirá las capacidades necesarias para la implementación de técnicas de producción sostenible, a partir de los conocimientos adquiridos en cada una de las asignaturas cursadas; demostrando así una articulación pertinente entre el perfil que obtendrá el profesional al terminar el posgrado y el currículo establecido para la especialización.

### **1. Requisitos de selección del programa:**

Este programa está dirigido a profesionales tales como: Ingeniero Agrónomo, Ingeniero Agrícola, Ingeniero Agropecuario, Ingeniero Ambiental, Ingeniero Agroindustrial, Agrónomo, Biólogo, Administrador de Empresas Agropecuarias, y/o profesionales en áreas afines.

Según el Acuerdo 052 de 2012, se determina que quien aspire a ingresar a un programa de posgrados deberá presentar ante el comité de currículo:

- Formulario de inscripción debidamente diligenciado
- Hoja de vida, anexando los soportes correspondientes
- Fotocopia del título profesional en un área del conocimiento
- Recibo de pago de los derechos de inscripción
- Fotocopia del documento de identidad o su equivalente para el caso de aspirantes extranjeros
- Certificado de calificaciones de pregrado
- Los demás requisitos que estipule cada programa de posgrado.

Según el Acuerdo 040 de 2019, el proceso de selección será responsabilidad del comité currículo por cada área disciplinar al cual pertenece el programa de posgrados. Los criterios de selección son los siguientes:

- a) Títulos académicos
- b) Entrevista académica y/o examen de selección

### **2. Requisitos de grado**

Como requisito para obtener el título de Especialista en Producción Sostenible de Papa, según el Acuerdo 019 de 2018, por el cual se modifica el Artículo 44 del Acuerdo 052 de

2012, se establece en su Artículo Primero que los requisitos para la obtención del título de posgrado son los siguientes:

- a. Haber cursado y aprobado la totalidad del plan de estudios.
- b. Tener matrícula vigente.
- c. Estar a paz y salvo por todo concepto con la institución.
- d. Cancelar los derechos de grado.

#### **ARTÍCULO 5.- ARTICULACIÓN CON EL MEDIO:**

El programa de Especialización en Producción Sostenible de Papa busca que sus egresados mejoren las condiciones actuales de producción agrícola por medio de un modelo sostenible con el medio ambiente; los egresados estarán en capacidad de afrontar los diversos problemas en el sector papero, a razón de esto, el plan de estudios del programa se fundamenta en el desarrollo de capacidades que permitan modificar las actuales prácticas agrícolas, mejorando la productividad por medio del diagnóstico, evaluación y establecimiento de nuevas formas de producción sostenible.

#### **ARTÍCULO 6.- APOYO A LA GESTIÓN DEL CURRÍCULO:**

##### **a. Estructura administrativa**

Según el artículo 3 del Acuerdo 041 del 2018, o la norma que la sustituya: “El comité de currículo de cada área disciplinar de la facultad está integrada por:”

- El coordinador académico del área disciplinar del programa.
- Un representante de docentes de planta elegido por los docentes de planta y los ocasionales vinculados al programa.
- Un representante de estudiantes por área disciplinar.
- Un representante de los profesores pertenecientes a los grupos de investigación.
- Un representante de los graduados del área.

El programa de Especialización en Producción Sostenible de la Papa se regirá por la normatividad vigente de la Universidad, según el Acuerdo 041 del 2018 o la norma que la sustituya.

##### **b. Docentes**

En el desarrollo del programa, el Comité de Currículo realiza la selección de los docentes que dirigen las asignaturas de acuerdo con su perfil, experiencia y la evaluación que se realiza semestralmente por parte de los estudiantes.

Los docentes vinculados a la Universidad que han dictado módulos en la Especialización se encuentran en el escalafón y pertenecen a un grupo de investigación pertinente al tema del módulo asignado.

**Tabla 8.** Perfil docente.

ASIGNATURA	Número de docentes que requiere la asignatura	Perfil del docente
Ecofisiología de la Papa, Nutrición y Manejo Sostenible del Suelo.	1	Profesional con titulación superior (magister) a la ofrecida por el programa con conocimientos y experiencia profesional o investigativa en el campo de la asignatura de estudio.
Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades en Papa.	1	
Variedades, Producción de Semillas y Recursos Genéticos en Papa.	1	
Análisis Socioeconómico y Contexto Sectorial en Papa.	1	
Manejo Agroecológico en Papa.	1	
Manejo Integral del Recurso Hídrico en el Cultivo de Papa.	1	
Mecanización Agrícola.	1	
Industrialización en Papa.	1	
Gestión Ambiental en el Cultivo de Papa.	1	

### c. Recursos físicos

La Especialización en Producción Sostenible de Papa contará con los siguientes recursos físicos.

**Tabla 10.** Recursos físicos del programa.

Ambientes físicos	Cantidad de espacios	M2
Aulas de Clase	3	45
Laboratorios	7	700
Sala de Tutores	1	200
Auditorios	2	400
Bibliotecas	2	3600
Sala de cómputo	3	60
Oficinas	3	300
Otros que el programa considere	4	N/A

### d. Recursos bibliográficos

Dada su trayectoria como ente multidisciplinar, la Universidad ha consolidado a lo largo de su existencia, instalaciones y equipos que soportan la educación en diferentes especialidades, tanto en los programas de pregrado como en los de posgrado; cuenta actualmente con una amplia colección bibliográfica, dispone de acceso a importantes

redes de información, posee modernas y cómodas instalaciones para consulta y una infraestructura humana que presta apoyo y respaldo a las actividades de formación.

La biblioteca es la dependencia encargada de custodiar, mantener, recopilar, actualizar y difundir el patrimonio bibliográfico de la Universidad para beneficio de la comunidad Universitaria en particular y de la sociedad en general. Su funcionamiento se encuentra debidamente definido y reglamentado mediante el Acuerdo 055 de 2021, Por el cual se establece el reglamento de los servicios bibliotecarios.

#### **e. Material bibliográfico para el programa**

En la colección de biblioteca existe un número importante de elementos y colecciones de material audiovisual que, acorde con los requerimientos epistémicos de algunos saberes, facilita procesos de documentación e investigación. La Biblioteca “Jorge Palacios Preciado” cuenta con 2.090 puestos de lectura y 119 puntos de Internet.

El material bibliográfico para el programa se adquiere a través de la Biblioteca Central de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia y de la Facultad de Ciencias Agropecuarias (CIECA) (Centro de Gestión de Investigación y Extensión de la Facultad de Ciencias Agropecuarias), los cuales reglamentariamente invierten parte de sus recursos para este propósito. La Biblioteca central cumple los estándares y normas mínimas para bibliotecas de Educación Superior estipuladas por el ICFES. Para la dotación de bibliografía, se asignan recursos presupuestales anualmente en el rubro de inversión y se plasman en los acuerdos de gastos que se expiden a través de la Secretaría General.

La elección del material bibliográfico a adquirir, se hace a través de los docentes, quienes semestralmente informan al comité de currículo del respectivo programa de pregrado sobre las necesidades de material bibliográfico, garantizando así que el aumento de la colección tenga una buena correspondencia entre la naturaleza de los programas y el material bibliográfico existente.

#### **f. Bases de datos**

Todo estudiante de la Universidad Pedagógica y Tecnológica cuenta con un correo institucional y con la clave de su correo electrónico institucional puede acceder desde cualquier lugar, a través de la biblioteca virtual, a bases de datos de consulta; por lo cual, los futuros estudiantes del programa pueden acceder a las siguientes bases de datos: Science Direct, Access Engineering, Enginnering Village, Academic Search Premier (Ebsco), Fuente Academica premier (Ebsco), E Book Academic Collection (Ebsco), Virtual Pro, Lop, Digitalia (Multidisciplinar), Scopus, Mendeley y Zotero. Estas bases de datos se actualizan continuamente según las necesidades académicas e investigativas de la comunidad universitaria.

### g. Recursos informáticos especializados

La adquisición de los recursos informáticos especializados está a cargo de los grupos de investigación de cada Escuela. Del rubro inversión y apoyo a la investigación son asignados recursos anualmente para este efecto.

### h. Medio audiovisuales

Para el ejercicio educativo, las aulas de posgrado y auditorios de cada Escuela de la Facultad de Ciencias Agropecuarias estarán asignadas según programación de clases del programa. Se cuenta con las siguientes ayudas: video beam o video proyectores y tableros, sala de juntas, salas de estudio. Todo lo anterior, será usado en el desarrollo de las clases del programa.

**ARTÍCULO 7.-** La actualización o modificación del Proyecto Académico Educativo - PAE se dará como resultado de los procesos de autoevaluación, evaluaciones externas o políticas institucionales y nacionales, lo cual deberá ser presentado por el Comité Curricular, recomendado por el Consejo de Facultad y aprobado por el Consejo Académico.

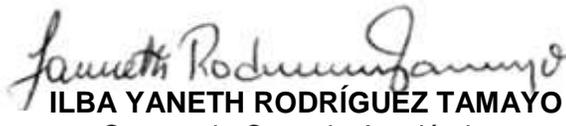
**ARTÍCULO 8.-** La presente Resolución rige a partir de obtener el Registro Calificado del Programa.

### PUBLIQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Tunja, a los siete (07) días del mes de febrero de dos mil veintidós (2022)



**ÓSCAR HERNÁN RAMÍREZ**  
Presidente Consejo Académico



**ILBA YANETH RODRÍGUEZ TAMAYO**  
Secretaria Consejo Académico

Proyectó: Javier Giovanni Álvarez Herrera, docente: Ingeniería agronómica.

Revisó: Ricardo Antonio Bernal Camargo/ Dirección Jurídica   
Olga Mireya García Torres