

Código: D-FP-P04-F01	Versión: 01	Página 1 de 49
----------------------	-------------	----------------

RESOLUCIÓN 118 DE 2022

(28 de noviembre)

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PROYECTO ACADÉMICO EDUCATIVO - PAE DEL PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN SEGURIDAD Y CALIDAD ALIMENTARIA DE LA ESCUELA DE POSGRADOS, ADSCRITO A LA FACULTAD DE CIENCIAS.

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 070 de 2010, el Consejo Superior de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia aprobó la creación del programa de Especialización en Seguridad y Calidad Alimentaria, adscrito a la Facultad de Ciencias de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia y por parte del Ministerio de Educación Nacional se le asignó el código SNIES 91137. Posteriormente, se ha realizado la siguiente modificación, Acuerdo 023 de 2014 (modifica el Acuerdo 070 de 2010, conforme al Acuerdo 052 de 2012)

Que mediante el Acuerdo 002 del 2020, el Consejo Superior delegó al Consejo Académico de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia para estudiar y aprobar el Proyecto Académico Educativo de los programas de posgrado que fueron creados antes de mayo de 2018 y cuentan con registro calificado vigente.

Código: D-FP-P04-F01	Versión: 01	Página 2 de 49
----------------------	-------------	----------------

Que el Consejo de Facultad de Ciencias, en sesión 21 del 2 de noviembre de 2022, previa recomendación del Comité Curricular según acta 07 del 24 de octubre de 2022, recomendó la aprobación del Proyecto Académico Educativo del programa de Especialización en Seguridad y Calidad Alimentaria.

Que mediante correo electrónico del 22 de noviembre de 2022, la Jefa de Posgrados dio a conocer que revisado el Proyecto Académico Educativo – PAE, del programa de Especialización en Seguridad y Calidad Alimentaria, adscrito a la Facultad de Ciencias, junto con los anexos allegados el día 03 de noviembre de 2022, cumplen con las condiciones técnicas, académicas y normativas expresadas por la Universidad y los procesos y procedimientos establecidos por este Departamento

Que el Consejo Académico, en sesión extraordinaria y presencial 36 del 28 de noviembre de 2022, estudio y aprobó el Proyecto Académico Educativo del programa de Especialización en Seguridad y Calidad Alimentaria de la Facultad de Ciencias.

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 Seguridad y Calidad Alimentaria, adscrito a la Facultad de Ciencias.

ARTÍCULO 2.- IDENTIFICACIÓN DEL PROGRAMA: El Programa de Especialización en Seguridad y Calidad Alimentaria se identifica por las siguientes características generales:

Nombre del Programa	Especialización en Seguridad y Calidad Alimentaria
Código SNIES	91137
Sede del Programa	Tunja
Facultad /Seccional	Ciencias
Ubicación del Programa	Tunja, Boyacá
Nivel Académico	Posgrado
Nivel de Formación	Especialización
Énfasis de	Profundización
Modalidad	Presencial
Título que Otorga	Especialista en Seguridad y Calidad Alimentaria
Norma Interna de Creación	Acuerdo 070 de 2010, modificado por el Acuerdo 023 de 2014
Número de Créditos Académicos	24
Periodicidad de Admisión	Semestral
Duración del programa	2 semestres
Valor de la matrícula	4 SMMLV

Código: D-FP-P04-F01	Versión: 01	Página 3 de 49
----------------------	-------------	----------------

Número Máximo de admitidos	Mínimo 15
Programa en convenio	No
*Clasificación Internacional Normalizada de Educación – CINE 2013 AC	
Campo amplio	Ciencias Naturales, Matemáticas y Estadística
Campo específico	Programas y certificaciones interdisciplinarios relativos a ciencias naturales, matemáticas y estadística
Campo detallado	Programas y certificaciones interdisciplinarios relativos a ciencias naturales, matemáticas y estadística
*Núcleo Básico del Conocimiento	
Área de conocimiento	Matemáticas y Ciencias Naturales
Núcleo Básico del Conocimiento – NBC	Química y afines

Fuente: Acuerdos 070 de 2010 y 023 de 2041 del programa de Especialización en Seguridad y Calidad Alimentaria, SNIES.

ARTÍCULO 3.- PERTINENCIA Y PROPÓSITOS DEL PROGRAMA

3.1 Marco Jurídico específico del programa

La normatividad con la que se rige la formación de los estudiantes de la Especialización en Seguridad y Calidad Alimentaria, considera, entre otras las siguientes:

- Resolución 3123 de 2008, por medio de la cual se adopta el Código de Ética de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia y se deroga la Resolución 2757 de 2007.
- Acuerdo 070 de 2010, por el cual se crea el programa de Especialización en Seguridad y Calidad Alimentaria, adscrito a la Facultad de Ciencias de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.
- Acuerdo 025 de 2012, por el cual se reglamentan los Estudios de Formación Posgraduada o la norma que lo modifique o sustituya.
- Acuerdo 052 de 2012, por el cual se establece el Reglamento Estudiantil de Posgrados o la norma que lo modifique o sustituya.
- Ley 1562 de 2012, por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional.
- Acuerdo 23 del 2014, modificación del Acuerdo 070 de 2010 creación del programa, conforme al Acuerdo 052 de 2012.
- Decreto 1072 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, en el cual se establecen garantías de seguridad, protección y bienestar de los estudiantes.
- Decreto 055 de 2015, por el cual se reglamenta la afiliación a estudiantes al Sistema General de Riesgos Laborales.
- Acuerdo 22 de 2015, por el cual se expide el Reglamento de Propiedad Intelectual de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia o la norma que lo modifique o sustituya.
- Circular 003 de 2017, expedida por el Honorable Consejo Académico, la cual establece el uso obligatorio de los elementos de protección personal para acceder a la prestación de los servicios de los laboratorios.

Código: D-FP-P04-F01	Versión: 01	Página 4 de 49
----------------------	-------------	----------------

3.2 Justificación del Programa

El Ministerio de Educación Nacional adoptó la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación - CINE- F 2013 A.C. de la UNESCO, para clasificar los programas académicos de las IES en el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES). Realizando la búsqueda en el SNIES se encontraron diez (10) programas ofertados en el contexto nacional con características, perfiles, competencias y aspectos curriculares similares a la Especialización en Seguridad y Calidad Alimentaria – Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. La información recolectada muestra que siete (7,70%) de estos programas, se ofrecen en instituciones oficiales y tres (3, 30%) en instituciones privadas y se desarrollan en el campo de las Ciencias Naturales, Matemáticas y Estadística, Administración, Ingeniería, Industria y Construcción, con núcleos básicos de conocimiento en Química y afines, Agronomía e Ingeniería Agroindustrial y de Alimentos. Por otro lado, se observa que el 90% de estos programas se ofertan de manera presencial con una duración periódica de dos (2) semestres y con un número de créditos que oscila entre veinte (20) y veintiocho (28), lo cual es análogo a lo ofrecido por la Especialización de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, la cual tiene una duración de dos (2) semestres académicos de manera presencial y cuenta con un total de veinticuatro (24) créditos académicos.

Por otra parte, se puede evidenciar que estos programas se ofertan en los departamentos de Cundinamarca, Santander, Norte de Santander, Antioquia, Atlántico y Cesar. Es de resaltar que en el departamento de Boyacá no se ofrece otro programa similar a la Especialización en Seguridad y Calidad Alimentaria, convirtiéndola en la única especialización en seguridad y calidad alimentaria a nivel regional y local que cuenta con su registro calificado desde el año 2011 (Resolución 2176 del 18 de marzo de 2011) y renovado en el 2017 según el Ministerio de Educación Nacional, mediante Resolución 18205.

Teniendo en cuenta lo anterior, y las exigencias de la vida moderna e industrializada y de la observación permanente y continua del desarrollo del país y de la región, la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia ha visto la necesidad social de seguir formando profesionales especializados en el área de la seguridad y calidad alimentaria. Estos especialistas tienen como propósito asegurar el cumplimiento de la normatividad en los sectores de producción, procesamiento, distribución y consumo de productos destinados a la nutrición humana y, consecuentemente, evitar los riesgos que para la salud pública podría suponer el incumplimiento de los requisitos de calidad y seguridad exigidos a la industria.

En particular, el sector agroindustrial, agricultura, ganadería, silvicultura y pesca, así como la industria manufacturera, ocupan un lugar fundamental para el Producto Interno Bruto (PIB) en el del departamento de Boyacá. De acuerdo con el Plan Regional de Competitividad para el departamento de Boyacá, estos sectores conforman el objetivo estratégico 2, donde se proyecta que Boyacá en el 2032, tendrá una agroindustria con productos funcionales, saludables y orgánicos, derivados de una alta calidad en el proceso de producción, orientados hacia los mercados más exigentes. Para lograr tales cometidos, resulta fundamental que dichos sectores evolucionen mediante la incorporación de nuevas tecnologías e infraestructura, una educación pertinente, de acuerdo con el contexto

Código: D-FP-P04-F01	Versión: 01	Página 5 de 49
----------------------	-------------	----------------

regional, una transferencia y apropiación de educación tecnológica, entre otros factores y, precisamente, en estos escenarios, es indispensable que la Universidad desempeñe un rol para orientar y asesorar los procesos respectivos.

Si bien el Departamento cuenta con trece (13) Instituciones de Educación Superior (IES), una capacidad importante, la articulación Universidad - Empresa se encuentra en una etapa inicial. Esta falencia fue particularmente puesta de manifiesto por los empresarios del sector agroindustrial, durante la diagramación del Proyecto de Regalías emprendido por la Gobernación de Boyacá durante los años 2015 y 2017, que trajo como resultado la apertura de la convocatoria de Colciencias (hoy Minciencias) 733 y 779, respectivamente, cuyo objeto principal fueron la formación de capital humano de alto nivel para el Departamento de Boyacá. Efectivamente, una de las líneas de investigación establecidas dentro de dichas convocatorias fue la de Saberes Gastronómicos y Soberanía Alimentaria, resultado de la necesidad de desarrollo, mejoramiento y proyección de los productos del sector alimentario del departamento de Boyacá.

Por otro lado, el portafolio de apuestas de productos de exportación del Departamento de Boyacá es uno de los más promisorios del país. La demanda destaca productos como hortalizas, frutas, artesanías y productos alimenticios, derivados de lácteos, cárnicos y dentro de los vegetales, en especial la quinua. La ubicación geográfica del departamento favorece el cultivo, procesamiento y distribución de una variada gama de productos alimenticios, convirtiendo a Boyacá en una de las despensas más promisorias a nivel nacional e internacional. De acuerdo con el informe de coyuntura económica regional (ICER), para el Departamento de Boyacá, presentado por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), en 2015, Boyacá se ubicó en el puesto 19 a nivel nacional en materia de actividad exportadora, con una participación de 0,6%. Si bien, el porcentaje de exportaciones de Boyacá, comparado con otros departamentos es menor, la mayoría de los productos demandados por mercados internacionales son aquellos provenientes de los sectores: agropecuario, alimentos y bebidas. Tal panorama, más que un reto para el departamento, representa una valiosa oportunidad de negocios y crecimiento para las empresas productoras de alimentos, bebidas y productos agrícolas de la región.

3.3 Misión del Programa

El programa de Especialización en Seguridad y Calidad Alimentaria tiene como fin capacitar profesionales, que lideren el desarrollo regional, potencien la investigación y los proyectos de extensión, mediante procesos académicos y tecnológicos.

3.4 Visión del Programa

La Especialización en Seguridad y Calidad Alimentaria se proyecta como un programa de alta calidad, comprometido con el desarrollo regional y del país, reconocido por la excelente formación de sus especialistas, quienes se apropian de los avances científicos y tecnológicos y los aplican en favor de una mejor calidad de vida de las personas y de sus comunidades.

3.5 Objetivos del Programa

Código: D-FP-P04-F01	Versión: 01	Página 6 de 49
----------------------	-------------	----------------

3.5.1 Objetivo General

El objetivo fundamental del programa de Especialización en Seguridad y Calidad Alimentaria es formar especialistas con conocimientos, aptitudes y destrezas, así como en el dominio en la utilización de los distintos tipos de herramientas: diseño, desarrollo e innovación en Seguridad Alimentaria, a partir de la profundización de saberes propios del área de conocimiento asociados al Programa.

3.5.2 Objetivos Específicos

- Formar especialistas con capacidad de diseñar, desarrollar, aplicar, certificar, auditar y aplicar procedimientos que aseguren la calidad alimentaria.
- Formar expertos universitarios con conocimientos y competencias comprometidos con la seguridad alimentaria.
- Integrar especialistas con conocimientos y habilidades en la certificación de laboratorios e industria en seguridad y calidad alimentaria.
- Formar especialistas íntegros con valores humanos y competencias disciplinares, comprometidos con la sociedad.

3.6 Competencias del Programa

3.6.1 Competencias de fundamentación

CF 1. Conocer la normatividad vigente y las técnicas de auditoría aplicables a las diferentes etapas de la cadena de producción y comercialización de alimentos para el aseguramiento de la calidad e inocuidad alimentaria.

CF 2. Comprender e interpretar los conceptos implícitos en la generación de tablas nutricionales y etiquetado con los parámetros de calidad requeridos a nivel internacional y nacional.

3.6.2 Competencias de habilidades y desempeño

CHD 1. Identificar e implementar oportunidades de mejora de los diferentes sectores productivos, mediante la aplicación de técnicas, procedimientos, normativas y políticas que se llevan a cabo en el control de la calidad e inocuidad de los alimentos.

CHD 2. Realizar auditorías y actividades de inspección, vigilancia y control (IVC) en la cadena agroalimentaria para el aseguramiento de la calidad e inocuidad alimentaria.

CHD 3. Implementar y monitorear sistemas de gestión de calidad involucrados en el sector agroalimentario.

CHD 4. Asesorar a empresas del sector alimentario a nivel técnico y tecnológico, en lo relacionado con los sistemas de gestión de calidad e inocuidad alimentaria.

3.6.3 Competencias actitudinales

CA1. Ejercer su profesión con responsabilidad social y ética proponiendo soluciones desde su área de conocimiento, a fin de contribuir a las necesidades de su entorno local y global.

Código: D-FP-P04-F01	Versión: 01	Página 7 de 49
----------------------	-------------	----------------

3.7 Perfil de Ingreso

El Programa de Especialista en Seguridad y Calidad Alimentaria está dirigido a todos los profesionales cuyo perfil de egreso sea afín a los objetivos del Programa. La selección e ingreso de estudiantes se gestionará según lo estipulado en el Acuerdo 052 de 2012 y el Acuerdo 040 de 2019 o las normas que le modifiquen o sustituyan.

3.8 Perfil de Egreso

El egresado del programa de Especialización en Seguridad y Calidad Alimentaria estará en capacidad de integrar y aplicar técnicas, procedimientos, actividades de inspección, vigilancia y control (IVC), sistemas de gestión y auditorías, con el fin de garantizar la calidad e inocuidad de los alimentos en las diferentes etapas de la cadena de producción y comercialización, según la normatividad y políticas vigentes, con ética profesional, responsabilidad social y ambiental; así como en el diseño de políticas y estrategias asociadas con la sanidad e inocuidad de los alimentos.

ARTÍCULO 4.- ASPECTOS CURRICULARES DEL PROGRAMA

4.1 Componentes Formativos:

4.1.1 Sistema de Créditos

El crédito académico se define como la unidad de medida del trabajo académico del estudiante, que equivale a 48 horas y comprende las horas con acompañamiento directo del docente (HAD) (clases magistrales, revisión del avance en el desarrollo de actividades relacionadas con la lectura de documentos o planeación, discusión y análisis de las actividades de experimentación) y las horas de trabajo independiente del estudiante (HTI) (donde tendrán la oportunidad de realizar actividades de estudio, prácticas u otras labores que sean necesarias para alcanzar los Resultados de Aprendizaje). Las horas independientes del estudiante van aumentando a medida que avanza en su formación con respecto al plan curricular y adquiriendo autonomía.

El Programa se desarrolla en dos (2) períodos académicos, cada semestre con una duración de dieciséis (16) semanas. Los estudiantes en cada semestre cursarán 12 créditos, y una actividad complementaria que se desarrolla en el segundo semestre académico.

El programa de Especialización en Seguridad y Calidad Alimentaria, 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 global en el plan de estudios se distribuye entre la relación directa con el profesor y la práctica independiente del estudiante, de una (1) hora de trabajo directo por dos (2) horas de trabajo independiente.

Código: D-FP-P04-F01	Versión: 01	Página 8 de 49
----------------------	-------------	----------------

4.1.2 Estructura curricular del Programa

Se formula un modelo curricular de tipo hermenéutico, en donde la teoría, su explicación, su análisis o interpretación, el descubrimiento factual, el diseño o intención, y el experimento de anomalías, lleven al desarrollo de nuevas teorías, en un círculo de crecimiento del conocimiento: los saberes y las competencias.

El trabajo académico propuesto, pretende el logro de altos estándares de calidad en las actividades educativas, en conexión con las experiencias del estudiante, sus necesidades e intereses, en concordancia con el desarrollo de la actual tecnología en comunicaciones, y los modernos enfoques didácticos, bajo el prisma de la específica y muy elaborada pedagogía de la educación superior. Tanto la estructura curricular del Programa, como la organización de los contenidos han sido establecidas de conformidad con los lineamientos curriculares de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.

En la Tabla 1., se presenta la distribución de los cursos y créditos académicos por área de formación:

Tabla 1. Estructura Curricular del programa

Área de Formación	Curso	Tipo de crédito	No. créditos	Total Créditos por Área	Porcentaje (%)
Fundamentación	Formación de Sistemas de Gestión de Inocuidad Nivel I	T	3	6	25
	Calidad Bromatológica de los Alimentos	T-P	3		
Profundización	Normatividad Nacional e Internacional sobre la Calidad y Seguridad Alimentaria	T	3	18	75
	Evaluación y Control del Riesgo Alimentario	T	3		
	Formación de Sistemas de Gestión de Inocuidad Nivel II	T	3		
	Técnicas de Auditoría para el Aseguramiento de la Calidad Alimentaria	T	3		
	Políticas y Estrategias Nacionales e Internacionales en Seguridad Alimentaria	T	3		
	Electiva	T	3		
Total de Créditos			24	24	100
Requisito					
Actividad complementaria			0		

T: Teórico; TP: Teórico-práctico

Fuente. Elaboración propia Especialización en Seguridad y Calidad Alimentaria, 2022

4.1.3 Plan General de Estudios

En la Tabla 2., se detalla la distribución de créditos académicos por semestre y la intensidad horaria de trabajo directo e independiente por parte del estudiante.

Tabla 2. Plan de Estudios Programa de Especialización en Seguridad y Calidad Alimentaria

Curso	Obligatorio	Electivo	Créditos	Horas de Trabajo Académico			Áreas de Formación del Currículo		N° máximo de estudiantes
				Horas de trabajo directa	Horas de trabajo independiente	Horas totales de trabajo	Fundamentación	Profundización	
Primer Semestre									
Formación de Sistemas de Gestión de Inocuidad Nivel I	X		3	48	96	144	X		15
Normatividad Nacional e Internacional sobre la Calidad y Seguridad Alimentaria	X		3	48	96	144		X	15
Calidad Bromatología de los Alimentos	X		3	48	96	144	X		15
Evaluación y Control del Riesgo Alimentario	X		3	48	96	144		X	15
Segundo semestre									
Formación de Sistemas de Gestión de Inocuidad Nivel II	X		3	48	96	144		X	15
Técnicas de Auditoría para el Aseguramiento de la Calidad Alimentaria	X		3	48	96	144		X	15
Políticas y Estrategias Nacionales e Internacionales en Seguridad Alimentaria	X		3	48	96	144		X	15
Electiva		X	3	48	96	144		X	15
Total, número de horas	-	-	-	384	768	1152	-	-	-
Total, porcentaje horas	-	-	-	33,3 %	66,7%	100 %	-	-	-
Total, número de créditos	21	3	24	-	-	-	6	18	-
Total, porcentaje créditos	87.5 %	12.5 %	100 %	-	-	-	25 %	75 %	-

Fuente. Elaboración propia Especialización en Seguridad y Calidad Alimentaria, 2022

El primer semestre de la Especialización en Seguridad y Calidad Alimentaria cuenta con cursos orientados a proporcionar al estudiante una formación teórico-práctica en aspectos generales relacionados con sistemas de inocuidad, evaluación y control del riesgo. En el segundo semestre, los módulos están constituidos por técnicas de auditoría para el aseguramiento de la calidad, políticas y estrategias nacionales e internacionales en seguridad alimentaria y una electiva.

Como requisito para optar al título de Especialista se debe desarrollar una de las actividades complementarias propuestas en el Acuerdo de Creación del Programa:

Código: D-FP-P04-F01	Versión: 01	Página 10 de 49
----------------------	-------------	-----------------

- a. Desarrollo de una práctica empresarial
- b. Certificación en auditoría en sistemas de gestión de calidad e inocuidad expedida por el ICONTEC u otra entidad debidamente reconocida para este propósito.

Requisitos de grado

Para optar al Título de Especialista en Seguridad y Calidad Alimentaria, el estudiante deberá aprobar el total de 24 créditos, desarrollados en dos semestres académicos correspondientes a 12 créditos obligatorios por semestre y el cumplimiento de la actividad complementaria, que puede ser una práctica empresarial o la certificación en auditoría en sistemas de gestión de calidad e inocuidad de alimentos, expedida por el ICONTEC u otra entidad debidamente reconocida para este propósito, las cuales no tienen créditos académicos, pero sí hacen parte de los requisitos de grado para optar por el título de Especialista en Seguridad y Calidad Alimentaria y, adicionalmente, los que establece el Acuerdo 052 de 2012 (Reglamento estudiantil) o la norma que lo modifique o sustituya.

4.1.4 Determinación de los Resultados de Aprendizaje

A continuación, se presentan los Resultados de Aprendizaje del programa de Especialización en Seguridad y Calidad Alimentaria.

RAP 1. Identifica la normatividad y las directrices aplicables al sector agroalimentario y las auditorías de los sistemas de gestión de calidad e inocuidad alimentaria para las diferentes etapas de producción y comercialización de alimentos.

RAP 2. Emplea los conceptos necesarios para la generación de tablas nutricionales y del etiquetado de un producto alimenticio con los parámetros de calidad y normatividad requeridos.

RAP 3. Aplica técnicas, procedimientos, actividades de inspección, vigilancia y control (IVC), sistemas de gestión y auditorías teniendo en cuenta la normatividad y las políticas pertinentes en el control y cumplimiento de calidad e inocuidad de los alimentos en la cadena agroalimentaria.

RAP 4. Contrasta los conocimientos especializados inter y transdisciplinarios del sector agroalimentario para el planteamiento de políticas y estrategias para la gestión de calidad e inocuidad alimentaria e implementación de planes y oportunidades de mejora.

RAP 5. Revisa problemáticas de la cadena agroalimentaria y propone soluciones mediante la revisión y análisis de la literatura técnica, académica y científica.

RAP 6. Relaciona los conocimientos especializados con las problemáticas y necesidades de su entorno, proponiendo soluciones alineadas con la seguridad alimentaria y los objetivos de desarrollo sostenible, con ética profesional, compromiso social y ambiental.

En la Tabla 3., se muestran los Resultados de Aprendizaje del Programa (RAP) relacionados con los Resultados de Aprendizaje de los Cursos (RAC) del Plan de Estudios.

Tabla 3. Determinación de los Resultados de Aprendizaje

Área de formación	Resultados de Aprendizaje del Programa	Cursos	Resultado de Aprendizaje por Cursos
Fundamentación	RAP 1, 3,5,6	Formación de Sistemas de Gestión de Inocuidad Nivel I	<p>RAC 1. Conoce y aplica la normatividad vigente durante toda la cadena alimentaria, (BPA, BPG, Transformación, transporte y expendio Beneficio Animal, Normas ISO)</p> <p>RAC 2. Conoce, utiliza y diseña procesos productivos, basado en la legislación, y cumplidores de dichas leyes vigentes, entregando alimentos inocuos.</p>
Profundización	RAP 1,2,5 y 6	Normatividad Nacional e Internacional sobre la Calidad y Seguridad Alimentaria	<p>RAC 1. Conoce a profundidad la reglamentación oficial y las normas técnicas voluntarias aplicables a un alimento fresco o procesado.</p> <p>RAC 2. Interpreta y analiza las normas, reglamentos técnicos y procedimientos de evaluación de la conformidad (Inspección, certificación y pruebas de laboratorio) aplicables para la producción, comercialización, importación y exportación de alimentos.</p>
Fundamentación	RAP 2,4,5 y 6	Calidad Bromatológica de los Alimentos	<p>RAC 1. Agrupa los alimentos de acuerdo con su composición de macro y micronutrientes.</p> <p>RAC 2. Selecciona los alimentos de acuerdo con sus propiedades funcionales para establecer posibles aplicaciones en la industria de alimentos.</p> <p>RAC 3. Elabora e interpreta las tablas de información nutricional en coherencia con la normativa vigente.</p> <p>RAC 4. Aplica la técnica adecuada para la caracterización fisicoquímica y bromatológica de un alimento y asocia los resultados con la calidad nutricional.</p> <p>RAC 5. Selecciona literatura adecuada en relación con problemáticas puntuales de la región y plantea estrategias de solución basadas en el análisis crítico de la información.</p>
Profundización	RAP 1,3,4,5 y 6	Evaluación y Control del Riesgo Alimentario	<p>RAC 1. Amplía el conocimiento sobre posibles relaciones y correlaciones de los peligros químicos y microbiológicos en la evaluación y</p>

Área de formación	Resultados de Aprendizaje del Programa	Cursos	Resultado de Aprendizaje por Cursos
			<p>control de riesgos asociados a la cadena agroalimentaria para proteger la salud humana.</p> <p>RAC 2. Analiza la percepción del riesgo químico y biológico en la época del Antropoceno y mediante el enfoque de “una salud” mejorará la evaluación del riesgo en el sector de alimentos.</p> <p>RAC 3. Propone transformaciones necesarias del sector de alimentos hacia sistemas agroproductivos sostenibles que garanticen el derecho a una alimentación sana y suficiente.</p>
Profundización	RAP 1,3,4,5 y 6	Formación de Sistemas de Gestión de Inocuidad Nivel II	<p>RAC 1. Reconoce y aplica los sistemas de gestión de seguridad e inocuidad alimentaria con el fin de garantizar la inocuidad y calidad de los alimentos.</p> <p>RAC 2. Integra y articula los sistemas de gestión de seguridad e inocuidad alimentaria con el sistema HAACP.</p> <p>RAC 3. Correlaciona el conocimiento en sistemas de gestión de calidad e inocuidad alimentaria con las necesidades de su entorno, con ética profesional, compromiso social y ambiental.</p>
	RAP 1,3 y 6	Técnicas de Auditoría para el Aseguramiento de la Calidad Alimentaria	<p>RAC 1. Aplica las herramientas que le permitan realizar la gestión eficaz del programa de auditorías, teniendo en cuenta la aplicación de la gestión de riesgos en las auditorías, para realizar una adecuada planificación de las auditorías y definición de las competencias requeridas por los auditores encargados de realizarlas; con el fin de verificar la eficacia de las normas y sistemas de gestión de inocuidad alimentaria implementados en las empresas que hacen parte de la cadena alimentaria.</p>
Profundización	RAP 3,4,5 y 6	Políticas y Estrategias Nacionales e Internacionales en Seguridad Alimentaria	<p>RAC 1: Conoce en profundidad las políticas nacionales formuladas y aplicadas a los sectores de carne bovina, leche y productos lácteos, frutas y vegetales, carne aviar, carne porcina, y la política de seguridad nutricional.</p>

Área de formación	Resultados de Aprendizaje del Programa	Cursos	Resultado de Aprendizaje por Cursos
			<p>RAC 2: Aprende los enfoques internacionales de política de los principales socios comerciales de Colombia como son EE.UU, Unión Europea, Canadá, la Alianza del Pacífico, Comunidad Andina de Naciones, entre otros países de interés exportador.</p> <p>RAC 3: Contribuye al diseño de políticas y estrategias nacionales aplicadas a los sectores de carne bovina, leche y productos lácteos, frutas y vegetales, carne aviar, carne porcina, y la política de seguridad nutricional.</p>
Profundización	RAP 1,2,4,5 y 6	Electiva "Alimentos Funcionales y Seguridad Alimentaria"	<p>RAC 1. Aplica la normatividad vigente nacional en la comercialización y etiquetado de alimentos funcionales.</p> <p>RAC 2. Identifica los conceptos necesarios para la generación del etiquetado de un producto alimenticio con declaración de propiedades nutricionales y saludables bajo la normatividad vigente nacional.</p> <p>RAC 3. Utiliza técnicas y procedimientos pertinentes que den cuenta de las propiedades saludables de los alimentos</p> <p>RAC 4. Contrasta los conocimientos especializados inter y transdisciplinarios de seguridad alimentaria en la identificación de problemas e implementación de oportunidades de mejora.</p> <p>RAC 5. Aporta a la solución de las problemáticas de su entorno mediante la revisión de la literatura técnica, académica y científica.</p>

Fuente: Contenidos programáticos ESCA, 2022

RAP: Resultados de Aprendizaje del Programa; RAC: Resultado de Aprendizaje de los Cursos.

En la Tabla 4., se presenta la relación de los Resultados de Aprendizaje del Programa con el perfil de egreso y nivel de aprendizaje de la Taxonomía Estructura de los Resultados de Aprendizaje Obtenidos (SOLO por sus siglas en Inglés), así como el nivel alcanzado de los Resultados de Aprendizaje en los diferentes semestres académicos, donde se resalta que el nivel más alto logrado es el nivel relacional, donde el estudiante alcanzará un aprendizaje profundo con el cual podrá comparar, explicar y relacionar el conocimiento especializado adquirido con la solución de problemas.

Código: D-FP-P04-F01	Versión: 01	Página 14 de 49
----------------------	-------------	-----------------

Tabla 4. Caracterización de los Resultados de Aprendizaje del Programa en articulación con el perfil de egreso

Perfil de Egreso	Resultados de Aprendizaje	Nivel de aprendizaje - taxonomía SOLO de Biggs y Collis	Nivel alcanzado en el RAP	
			Semestre I	Semestre II
El egresado del programa de Especialización en Seguridad y Calidad Alimentaria estará en capacidad de integrar y aplicar técnicas, procedimientos, actividades de inspección, vigilancia y control (IVC), sistemas de gestión y auditorías con el fin de garantizar la calidad e inocuidad de los alimentos en las diferentes etapas de la cadena de producción y comercialización según la normatividad y políticas vigentes, con ética profesional, responsabilidad social y ambiental. Así como en el diseño de políticas y estrategias asociadas con la sanidad e inocuidad de los alimentos.	RAP1	Uniestructural	I-D-E	I-D-E
	RAP2	Relacional	I-D-E	I-D
	RAP3		I-D	I-D-E
	RAP4	Multiestructural	I-D	I-D-E
	RAP5		I-D-E	I-D-E
	RAP6	Relacional	I-D-E	I-D-E

Fuente: Elaboración Propia Especialización en Seguridad y Calidad Alimentaria, 2022
I: Introductorio; D: Desarrollo; E: Evaluación de Dominio

En cuanto al desarrollo de la actividad complementaria aportaría de la siguiente forma:

- Práctica Empresarial (dependiendo el objetivo de la práctica) estaría aportando en un nivel de Introductorio y desarrollo en todos los Resultados de Aprendizaje del Programa.
- Curso de Auditoría en Sistemas de Gestión de Calidad e Inocuidad estaría aportando en un nivel de Introductorio y desarrollo a los Resultados de Aprendizaje del Programa RAP 1 y RAP

4.1.5 Estrategias de Flexibilización curricular

El índice de flexibilidad del currículo de la Especialización en Seguridad y Calidad Alimentaria es de 12.5%, teniendo en cuenta que el curso de Electiva contempla 3 créditos académicos de los 24 créditos a cursar.

Para cursar la Electiva que se ofrece en el segundo semestre, el estudiante podrá optar por alguna de las siguientes alternativas:

- a) Tecnologías emergentes de conservación y de envasado de alimentos y su influencia en la seguridad y calidad alimentaria.

Código: D-FP-P04-F01	Versión: 01	Página 15 de 49
----------------------	-------------	-----------------

- b) Trazabilidad y Metrología.
- c) Seguridad Alimentaria e Impacto Ambiental.
- d) Parámetros de calidad en las industrias de alimentos: lácteos, cárnicos, frutas y verduras, licores.
- e) Planeación Estratégica y Modelos de Negociación para Empresas Agroalimentarias
- f) Métodos físicos en el análisis de alimentos.
- g) Las que puedan resultar de la propuesta debidamente sustentada por la comunidad académica del Programa, siempre y cuando su contenido se ajuste al objetivo general de la Especialización.

Así mismo, dentro de las alternativas existentes para el curso electivo, se menciona la posibilidad que tienen los estudiantes de realizar los cursos, módulos o seminarios en otros programas de especialización o de mayor nivel de formación con igual o mayor número de créditos, en la Institución o en otras instituciones legalmente reconocidas dentro o fuera del país, previo aval del Comité Curricular, y posterior homologación en el Programa, en el segundo caso.

Igualmente, el Programa posee una flexibilidad con los estudiantes de programas de pregrado de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, a quienes se les permite cursar un semestre en la Especialización como opción de trabajo de grado, teniendo en cuenta la normatividad institucional (Resolución 16 de 2009), Luego de ello, se espera puedan continuar con el segundo semestre a fin de obtener el título de especialistas, previa aprobación del Comité de Currículo del Área Disciplinar Química (Acuerdo 052 de 2012, UPTC).

El Programa también expresa su flexibilidad, mediante el desarrollo de la actividad complementaria, requisito para obtener el título de especialista donde se ofrece dos alternativas para su cumplimiento las cuales son: Desarrollo de una práctica empresarial o Certificación en auditoría en sistemas de gestión de calidad e inocuidad expedida por el ICONTEC u otra entidad debidamente reconocida para este propósito.

4.1.6 Estrategias de Interdisciplinariedad

Una de las características básicas del programa de Especialización en Seguridad y Calidad Alimentaria es el fomento y desarrollo de la interdisciplinariedad dentro de la formación del estudiante; basada en la interacción permanente con docentes de diferentes áreas de formación y compañeros de estudio con formación en diversidad de áreas tales como: Administración turística y Hotelera, Biología, Ingeniería Agronómica, Ingeniería en Alimentos, Química de Alimentos, Química, Medicina Veterinaria y Zootecnia, nutrición, entre otros.

El programa, como principal estrategia, ha establecido vínculos de apoyo mutuo, con instituciones públicas y privadas en el ámbito nacional, para la generación y aplicación del conocimiento, orientado a la ejecución de proyectos prioritarios, que den solución a diversas situaciones problemáticas.

En el desarrollo de los cursos se realizan como estrategias del trabajo en equipo, por parte

Código: D-FP-P04-F01	Versión: 01	Página 16 de 49
----------------------	-------------	-----------------

de los estudiantes, las siguientes:

- Ejecución de prácticas de campo y elaboración de informes.
- Ejecución de talleres.
- Realización de pruebas de laboratorio.
- Preparación de exposiciones.
- Mesas redondas y de discusión para análisis de temas relevantes planteados por el docente.

4.1.7 Estrategias de Transdisciplinariedad

Dentro de las estrategias desarrolladas por el programa de Especialización en Seguridad y Calidad Alimentaria se promueve la interacción con problemáticas del sector alimentario, mediante la integración de los conocimientos de los sistemas de gestión de calidad y normatividad vigente a estudios de casos propios de los procesos de producción y manipulación de alimentos.

En este sentido, se puede contribuir al avance de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 desde un enfoque holístico, a fin de incidir en la seguridad y calidad alimentaria de su entorno. De allí que las acciones transversales desarrolladas por el Programa son:

- Generación de espacios académicos, como conferencias, foros, entrevistas, entre otros, que permitan la interacción entre el Programa, la Universidad, la empresa y los agentes estatales.
- Mantener convenios marco y específicos con diferentes agentes (universidades, institutos, asociaciones, entre otros) permitiendo la interacción de los estudiantes con su entorno en temas relacionados con la seguridad y calidad alimentaria.
- Difundir el Programa en cuanto a sus objetivos, actividades y servicios por diferentes medios orales y escritos.
- Establecer redes de información fácilmente accesibles a todos los sectores tanto público, como privado.
- Promover las prácticas empresariales, como mecanismo de integración del Programa con el medio.
- Servir de foro permanente donde se discutan, analicen y planteen soluciones a la problemática de la Calidad Alimentaria en Colombia.
- Asesoramiento a empresas del sector alimentario.

4.1.8 Formación Integral

De acuerdo con la definición de Campo y Restrepo (1999a)¹ de formación integral, esta modalidad de educación pretende el desarrollo armónico de todas las dimensiones del

¹ Campo, R. y Restrepo, M. (1999a). Formación integral en la visión y la acción de la Facultad de Educación de la Pontificia Universidad Javeriana. Orientaciones Universitarias, 25, 15-37.

Código: D-FP-P04-F01	Versión: 01	Página 17 de 49
----------------------	-------------	-----------------

individuo, donde se reconoce que, las dimensiones se encuentran en permanente construcción a partir de las decisiones y acciones que realizamos, convirtiendo todas nuestras experiencias en procesos con sentido. Por lo tanto, el programa de Especialización en Seguridad y Calidad Alimentaria, en sus áreas de formación de Fundamentación y Profundización promueve la búsqueda de soluciones a problemáticas a nivel local, regional y global, contribuyendo a los procesos de formación integral a nivel vocacional y mejoramiento de la calidad de vida de los estudiantes. De esta forma, se fomenta en el estudiante el desarrollo de competencias, conocimientos, habilidades, destrezas, compromiso, valores éticos y responsabilidad social propios de su formación, en la cual juegan un papel fundamental los docentes del programa siendo orientadores, asesores y ejemplo de formación, desarrollando estrategias que facilitan el proceso de aprendizaje, siempre buscando el fortalecimiento de la formación integral del estudiante.

4.2 Componente Pedagógico:

4.2.1 Modelo pedagógico del Programa

La Especialización en Seguridad y Calidad Alimentaria adopta un Modelo Pedagógico Constructivista, cuyo autor principal Jean Piaget (1966)², postula la necesidad de ofrecer al estudiante las herramientas apropiadas que le permitan construir sus propios conocimientos para la resolución de una situación problemática, lo que implica que sus ideas puedan verse modificadas y mantenga un aprendizaje continuo en relación a su entorno. Para lo cual, el Programa establece dar prioridad a la tarea formativa, desarrollar saberes disciplinares, así como destrezas profesionales, profundizando en principios básicos fundamentales y prácticos, mediante un trabajo universitario conjunto entre docentes y estudiantes a través de estudios de casos reales y/o hipotéticos que le permitan desarrollar un pensamiento crítico con capacidad de desenvolverse en situaciones complejas, teniendo presente valores éticos y morales.

4.2.2 Modelo Pedagógico del Programa y su articulación con el Modelo Pedagógico Institucional

El programa de Especialización en Seguridad y Calidad Alimentaria actúa acorde al Modelo Pedagógico Institucional “EDIFICAMOS FUTURO” establecido en la Resolución 28 de 2018, el cual tiene como eje central el desarrollo de competencias, entendiendo por competencias la comprensión y apropiación de conocimientos, destrezas y habilidades propias de las ciencias, las cuales conllevan a diversos resultados de aprendizaje. Así mismo, el Modelo Institucional adopta principios que pretenden construir un currículo abierto, incluyente y flexible, para formar integralmente al estudiante y así cumplir con la función social que lo sustenta.

Teniendo en cuenta lo anterior y el Modelo Pedagógico adoptado por el Programa, la Especialización en Seguridad y Calidad Alimentaria contribuye a un aprendizaje activo que fomenta conocimientos y destrezas relevantes en el estudiante para su desempeño laboral,

² PIAGET, J. (1966). *Psychologie der Intelligenz*. Zürich: Rascher.— (1970). Piaget's theory. En P. MUSSEN (comp.), *Carmichael's manual of child psychology* (703-732). New York: Wiley

Código: D-FP-P04-F01	Versión: 01	Página 18 de 49
----------------------	-------------	-----------------

que le permitirá aportar a las problemáticas actuales, sin olvidar valores, actitudes y competencias básicas para el individuo en el mundo social.

4.2.3 Estrategias de enseñanza – aprendizaje

El currículo del programa de Especialización en Seguridad y Calidad Alimentaria se fundamenta en una pedagogía activa, basada en el aporte de todos los agentes implicados en el proceso, donde el docente actúa como orientador, el cual organiza y estructura los contenidos y experiencias, conduciendo al estudiante a la interpretación y comprensión de políticas, normas y procesos que serán aplicados para garantizar la seguridad y calidad alimentaria a nivel regional, nacional e internacional.

El Plan de Estudios está organizado en un currículo, que se desarrolla en dos períodos académicos semestrales, distribuidos en cursos valorados en créditos académicos y en una actividad complementaria, que además implica estrategias de perfeccionamiento profesional a través de estudios de casos reales e hipotéticos con trabajo autónomo, interdisciplinario y contextualizado por parte del estudiante, el cual permite que aplique y proponga soluciones a problemáticas del sector externo.

De esta forma, los aspirantes a Especialista deberán asistir, participar y aprobar los cursos y desarrollar alguna de las actividades complementarias establecidas en el plan de estudios; proceso en el cual se realizan lecturas de casos, normatividad, simulacros de auditoría, consultas bibliográficas, exámenes escritos, mesas redondas, foros, talleres y visitas a empresas, actividades que permiten alcanzar las competencias y Resultados de Aprendizaje del Programa.

Tabla 5. Componente pedagógico de los cursos acorde con los Resultados de Aprendizaje

Cursos	Resultados de aprendizaje	Estrategias de enseñanza y aprendizaje
Formación de Sistemas de Gestión de Inocuidad Nivel I	RAC 1. Conoce y aplica la normatividad vigente durante toda la cadena alimentaria, (BPA, BPG, Transformación, transporte y expendio Beneficio Animal, Normas ISO) RAC 2. Conoce, utiliza y diseña procesos productivos, basado en la legislación, y cumplidores de dichas leyes vigentes, entregando alimentos inocuos	<ul style="list-style-type: none"> • Presentaciones • Debates • Desarrollo de casos • Realización de prácticas • Rondas de preguntas • exposiciones grupales • Análisis de casos hipotéticos y reales • Realimentación • Mesas participativas.
Normatividad Nacional e Internacional sobre la Calidad y Seguridad Alimentaria	RAC 1. Conoce en profundidad la reglamentación oficial y las normas técnicas voluntarias aplicables a un alimento fresco o procesado. RAC 2. Interpreta y analiza las normas, reglamentos técnicos y procedimientos de evaluación de la conformidad (Inspección, certificación y pruebas de laboratorio) aplicables para la producción,	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios prácticos donde se realiza el proceso de evaluación de los contenidos • Lecciones teóricas y preguntas al experto • Clase magistral con ayudas didácticas y audiovisuales. • Trabajos de reflexión individual • Elaboración de talleres

Cursos	Resultados de aprendizaje	Estrategias de enseñanza y aprendizaje
	comercialización, importación y exportación de alimentos.	<ul style="list-style-type: none"> Foros de discusión de temas controvertidos y Consultas en internet Discusión en clase para internalizar y interiorizar conocimientos Exposición Desarrollo de estudios de caso sobre normatividad
Calidad Bromatológica de los Alimentos	<p>RAC 1. Agrupa los alimentos de acuerdo con su composición de macro y micronutrientes.</p> <p>RAC 2. Selecciona los alimentos de acuerdo con sus propiedades funcionales para establecer posibles aplicaciones en la industria de alimentos.</p> <p>RAC 3. Elabora e interpreta las tablas de información nutricional en coherencia con la normativa vigente.</p> <p>RAC 4. Aplica la técnica adecuada para la caracterización fisicoquímica y bromatológica de un alimento y asocia los resultados con la calidad nutricional.</p> <p>RAC 5. Selecciona literatura adecuada en relación con problemáticas puntuales de la región y plantea estrategias de solución basadas en el análisis crítico de la información.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ilustraciones Presentación previa Debates y discusión dirigida Talleres Clases prácticas: Resolución de problemas: Aprendizaje cooperativo: Ejemplo: Mesa redonda. Actividades guiadas. Discusión y trabajo en equipos cooperativos. Selección de problemas del entorno Ilustración y análisis de casos concretos observados en el aula. Resolución y análisis individual/grupal de ejercicios, cuestionarios y trabajos Supervisión y retroalimentación correctiva y mensajes referidos a los procesos de aprendizaje del alumno.
Evaluación y Control del Riesgo Alimentario	<p>RAC 1. Amplía el conocimiento sobre posibles relaciones y correlaciones de los peligros químicos y microbiológicos en la evaluación y control de riesgos asociados a la cadena agroalimentaria para proteger la salud humana.</p> <p>RAC 2. Analiza la percepción del riesgo químico y biológico en la época del Antropoceno y mediante el enfoque de "una salud" mejorará la evaluación del riesgo en el sector de alimentos.</p> <p>RAC 3. Propone transformaciones necesarias del sector de alimentos hacia sistemas agro-productivos sostenibles que garanticen el derecho a una alimentación sana y suficiente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Presentación previa Debates y discusión dirigida Talleres Aprendizaje cooperativo Preguntas intercaladas Selección y búsqueda bibliográfica de estudios de caso en inocuidad alimentaria en segundo idioma. Actividades guiadas en taller sobre plaguicidas y exposición del reporte de caso. Discusión y trabajo en equipos cooperativos sobre inocuidad alimentaria en Latinoamérica. Aprendizaje basado en estudios de caso y construcción de un blog en temática particular afín a los intereses del estudiante.

Cursos	Resultados de aprendizaje	Estrategias de enseñanza y aprendizaje
<p>Formación de Sistemas de Gestión de Inocuidad Nivel II</p>	<p>RAC 1. Reconoce y aplica los sistemas de gestión de seguridad e inocuidad alimentaria con el fin de garantizar la inocuidad y calidad de los alimentos. RAC 2. Integra y articula los sistemas de gestión de seguridad e inocuidad alimentaria con el sistema HAACP. RAC 3. Correlaciona el conocimiento en sistemas de gestión de calidad e inocuidad alimentaria con las necesidades de su entorno, con ética profesional, compromiso social y ambiental.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Clase magistral con ayudas didácticas y audiovisuales. • Desarrollo de prácticas y talleres • Análisis de normatividad referente a sistemas de Inocuidad. • Búsqueda de documentos científicos por parte del estudiante. • Elaboración de documentos técnicos relacionados con el área por parte del estudiante. • Aprendizaje Cooperativo. • Exposición y actividades guiadas. • Discusión y trabajo en equipos cooperativos. • Ilustración y análisis de casos concretos observados en el aula. • Resolución, autoevaluación y análisis individual/grupal de ejercicios, cuestionarios, trabajos, productos, etc. • Aprendizaje basado en problemas y estudios de caso.
<p>Técnicas de Auditoría para el Aseguramiento de la Calidad Alimentaria</p>	<p>RAC 1. Aplica las herramientas que le permitan realizar la gestión eficaz del programa de auditorías, teniendo en cuenta la aplicación de la gestión de riesgos en las auditorías, para realizar una adecuada planificación de las auditorías y la definición las competencias requeridas por los auditores encargados de realizarlas; con el fin de verificar la eficacia de las normas y sistemas de gestión de inocuidad alimentaria implementados en las empresas que hacen parte de la cadena alimentaria.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ilustraciones • Presentación previa. • Debates y discusión dirigida • Talleres • Clases prácticas • Resolución de problemas • Aprendizaje cooperativo. Ejemplo: Mesa redonda. • Simulación pedagógica • Preguntas intercaladas • Exposición y actividades guiadas. Simulacro de auditoría y visita a planta de alimentos con el fin de realizar un ejercicio de auditoría. • Discusión y trabajo en equipos cooperativos. • Talleres grupales para la aplicación de los conocimientos adquiridos. • Selección y enumeración de problemas identificados. Identificación de hallazgos de auditoría. • Ilustración y análisis de casos concretos observados en el aula. Casos simulados para la aplicación de la interpretación de normas ISO de sistemas de

Cursos	Resultados de aprendizaje	Estrategias de enseñanza y aprendizaje
		<p>gestión de inocuidad alimentaria e identificación de hallazgos.</p> <ul style="list-style-type: none"> Resolución, autoevaluación y análisis individual/grupal de ejercicios, cuestionarios, trabajos, productos. Talleres de aplicación individuales y grupales. Supervisión y realimentación correctiva y mensajes referidos a los procesos de aprendizaje del alumno. Realimentación de todas las actividades realizadas. Aprendizaje basado en problemas y estudios de caso. Realización de revisión documental (Etapa 1) y ejecución de una auditoría (Etapa 2), con la respectiva generación de listas de verificación, plan de auditoría e informe de auditoría.
Políticas y Estrategias Nacionales e Internacionales en Seguridad Alimentaria	<p>RAC 1: Conoce en profundidad las políticas nacionales formuladas y aplicadas a los sectores de carne bovina, leche y productos lácteos, frutas y vegetales, carne aviar, carne porcina, y- la política de seguridad nutricional.</p> <p>RAC 2: Aprende los enfoques internacionales de política de los principales socios comerciales de Colombia como son EE. UU, Unión Europea, Canadá, la Alianza del Pacifico, Comunidad Andina de Naciones, entre otros países de interés exportador.</p> <p>RAC 3: Contribuye al diseño de políticas y estrategias nacionales aplicadas a los sectores de carne bovina, leche y productos lácteos, frutas y vegetales, carne aviar, carne porcina, y la política de seguridad nutricional.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ejercicios prácticos donde realiza el proceso de evaluación de los contenidos. Lecciones teóricas, preguntas al experto Clase magistral con ayudas didácticas y audiovisuales. Trabajos de reflexión individual Elaboración de talleres Foros de discusión de temas controvertidos y Consultas en internet Discusión en clase para internalizar conocimientos Exposición Desarrollo de estudios de caso sobre normatividad
Electiva "Alimentos Funcionales y Seguridad Alimentaria"	<p>RAC 1. Aplica la normatividad vigente nacional en la comercialización y etiquetado de alimentos funcionales.</p> <p>RAC 2. Identifica los conceptos necesarios para la generación del etiquetado de un producto alimenticio con declaración de propiedades nutricionales y saludables bajo la normatividad vigente nacional.</p> <p>RAC 3. Utiliza técnicas y procedimientos pertinentes que den cuenta de las propiedades saludables de los alimentos</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Trabajo directo <ul style="list-style-type: none"> Clase magistral Aprendizaje basado en problemas Estudio de casos ✓ Tutoría y acompañamiento ✓ Trabajo independiente <ul style="list-style-type: none"> Aprendizaje cooperativo Aprendizaje orientado a proyectos Revisión bibliográfica

Cursos	Resultados de aprendizaje	Estrategias de enseñanza y aprendizaje
	<p>RAC 5. Contrasta los conocimientos especializados inter y transdisciplinarios de seguridad alimentaria en la identificación de problemas e implementación de oportunidades de mejora.</p> <p>RAC 6. Aporta a la solución de las problemáticas de su entorno mediante la revisión de la literatura técnica, académica y científica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mapas conceptuales • Trabajo de cooperación • Simulación del diseño de un producto funcional

Fuente: Contenidos programáticos ESCA, 2022.

4.2.4 Estrategias de innovación pedagógica y didáctica

El programa de Especialización en Seguridad y Calidad Alimentaria, a partir de sus objetivos, ha definido las siguientes estrategias pedagógicas y didácticas:

- Dar prioridad a la tarea formativa, vinculando la construcción de saberes y su aplicación a problemas concretos, dentro de parámetros de pertinencia, pertinencia y ética, mediante la optimización del trabajo académico de los estudiantes y del profesor.
- Dar importancia tanto al saber disciplinar como a la destreza profesional, esto es, equiparar el fundamento disciplinar como sustento para interpretar y desarrollar destrezas y habilidades propias de la profesión.
- Profundizar en principios básicos y no en la diversificación de los cursos. La nueva pedagogía exige que los esfuerzos se centren en lo esencial, reduciendo el número y contenidos de los cursos, con el fin de que el estudiante se concentre menos en aspectos enciclopedistas e intensifique el conocimiento en lo realmente relevante. Lo correcto, es que el estudiante escoja un campo de estudio asociado a un "problema", a través del cual pueda interpretar y adecuar los conocimientos disciplinares generales, bajo la guía experta del profesor, proceso a través del cual podrá extrapolar su conocimiento al tratamiento de casos o temas similares.
- Concebir el trabajo universitario como una acción conjunta entre docentes y estudiantes. Espacio donde "todos aprenden y es propia la búsqueda y el descubrimiento común de lo novedoso". El propósito es lograr que el estudiante pueda participar plenamente "al mismo nivel del maestro", es decir, que aprenda a aprender. Este propósito implica la implementación de métodos y técnicas que permitan el trabajo autónomo y responsable del estudiante universitario, así como una formación que garantice el desarrollo de la capacidad de pensar, de resolver problemas y de desenvolverse en "situaciones novedosas". El docente juega el papel de orientador, por su mayor experiencia, y no de alguien que le transmite el conocimiento.

4.2.5 Organización de las Actividades Académicas

En la Tabla 6., se muestra la organización de las actividades académicas del Programa de Especialización en Seguridad y Calidad Alimentaria.

Código: D-FP-P04-F01	Versión: 01	Página 23 de 49
----------------------	-------------	-----------------

Tabla 6. Organización de las Actividades Académicas

Semestre Académico	Nombre del Curso	Código	Tipo de Crédito	Resultado de Aprendizaje Esperado
I	Formación de Sistemas de Gestión de Inocuidad nivel I	8110114	T	RAC 1. Conoce y aplica la normatividad vigente durante toda la cadena alimentaria, (BPA, BPG, Transformación, transporte y expendio Beneficio Animal, Normas ISO) RAC 2. Conoce, utiliza y diseña procesos productivos, basado en la legislación, y cumplidores de dichas leyes vigentes, entregando alimentos inocuos
Contenidos Temáticos Centrales				
Módulo I – Introducción Módulo II – Tratamientos Módulo III – Producción Primaria Módulo IV – Almacenamiento y Transformación Módulo V – Cadena Cárnica Módulo VI – Bases Normas ISO				
Semestre académico	Nombre del Curso	Código	Tipo de crédito	Resultado de aprendizaje esperado
I	Normatividad Nacional e Internacional sobre Calidad y Seguridad Alimentaria	8110115	T	RAC 1. Conoce en profundidad la reglamentación oficial y las normas técnicas voluntarias aplicables a un alimento fresco o procesado. RAC 2. Interpreta y analiza las normas, reglamentos técnicos y procedimientos de evaluación de la conformidad (Inspección, certificación y pruebas de laboratorio) aplicables para la producción, comercialización, importación y exportación de alimentos.
Contenidos Temáticos Centrales				
<ul style="list-style-type: none"> • Introducción y conceptualización de la normatividad. • Conceptualización Calidad e Inocuidad • La Organización Mundial del Comercio (OMC) • Medidas Sanitarias y Fitosanitarias • Obstáculos Técnicos al Comercio • Codex Alimentarius • Organización Internacional de Sanidad Animal • Convención Internacional de Protección Fitosanitaria (CIPF) • Introducción a los Sistemas Nacionales de la Calidad • Normas Técnicas • Reglamentos Técnicos • Procedimientos de Evaluación de la Conformidad • Metrología • Acreditación • Normatividad a nivel internacional (Enfoques) • Reglamentación de la Unión Europa <ul style="list-style-type: none"> - Estructura (Como funciona) 				

- Reglamentación de EE.UU
 - Estructura (Como funciona)
- Reglamentación de la Comunidad Andina de Naciones
- Jerarquía de las Normas (Leyes, Decretos, Resoluciones)
- Reglamentación Nacional
 - Frutas y Vegetales
 - Carne Bovina, carne aviar, carne porcina
 - Alimentos procesados
 - Lácteos
- Normatividad Transversal

Semestre Académico	Nombre del curso	Código	Tipo de Crédito	Resultado de Aprendizaje Esperado
I	Calidad Bromatológica de los Alimentos	8110116	T-P	<p>RAC 1. Agrupa los alimentos de acuerdo con su composición de macro y micronutrientes.</p> <p>RAC 2. Selecciona los alimentos de acuerdo con sus propiedades funcionales para establecer posibles aplicaciones en la industria de alimentos.</p> <p>RAC 3. Elabora e interpreta las tablas de información nutricional en coherencia con la normativa vigente.</p> <p>RAC 4. Aplica la técnica adecuada para la caracterización fisicoquímica y bromatológica de un alimento y asocia los resultados con la calidad nutricional.</p> <p>RAC 5. Selecciona literatura adecuada en relación con problemáticas puntuales de la región y plantea estrategias de solución basadas en el análisis crítico de la información.</p>

Contenidos Temáticos Centrales

- Unidad 1. Generalidades de bromatología y nutrición
- Unidad 2. Componentes de los alimentos.
- 2.1 Agua.
- 2.2 Lípidos.
- 2.3 Hidratos de Carbono.
- 2.4 Proteínas.
- 2.5 Micronutrientes
- 2.5.1 Vitaminas.
- 2.5.2 Minerales.
- Unidad 3. Energía. Termogénesis de los alimentos. Determinación del aporte calórico de los alimentos.
- Unidad 4. Rotulado y etiquetado de los alimentos. Tabla de información nutricional de los alimentos.
- Unidad 5. Metabolismo basal y consumo energético en reposo.
- Unidad 6. IMC (índice de masa corporal). Dietética. Estimación e ingesta recomendadas. Nutrientes y no nutrientes.
- Unidad 7. Análisis de los alimentos parte i. Análisis de alimentos parte ii.
- Módulo 2. Análisis y control de calidad de los alimentos
1. Análisis y control de calidad alimentaria.
- 1.1. Análisis del agua.
- 1.2. Análisis de glúcidos y fibra.
- 1.3. Análisis de lípidos.

- 1.4. Análisis de proteínas.
- 1.5. Determinación de cenizas y contenido mineral
- 1.6. Análisis de vitaminas u otro componente por HPLC.

Semestre académico	Nombre del curso	Código	Tipo de crédito	Resultado de Aprendizaje esperado
I	Evaluación y Control del Riesgo Alimentario	8110117	T	<p>RAC 1. Amplía el conocimiento sobre posibles relaciones y correlaciones de los peligros químicos y microbiológicos en la evaluación y control de riesgos asociados a la cadena agroalimentaria para proteger la salud humana.</p> <p>RAC 2. Analiza la percepción del riesgo químico y biológico en la época del Antropoceno y mediante el enfoque de "una salud" mejorará la evaluación del riesgo en el sector de alimentos.</p> <p>RAC 3. Propone transformaciones necesarias del sector de alimentos hacia sistemas agro-productivos sostenibles que garanticen el derecho a una alimentación sana y suficiente.</p>

Contenidos Temáticos Centrales

1. Introducción
2. Riesgo microbiológico
3. Riesgo químico
4. Evaluación del riesgo

Semestre Académico	Nombre del curso	Código	Tipo de Crédito	Resultado de Aprendizaje Esperado
II	Formación de Sistemas de Gestión de Inocuidad nivel II	8110118	T	<p>RAC 1. Reconoce y aplica los sistemas de gestión de seguridad e inocuidad alimentaria con el fin de garantizar la inocuidad y calidad de los alimentos.</p> <p>RAC 2. Integra y articula los sistemas de gestión de seguridad e inocuidad alimentaria con el sistema HAACP.</p> <p>RAC 3. Correlaciona el conocimiento en sistemas de gestión de calidad e inocuidad alimentaria con las necesidades de su entorno, con ética profesional, compromiso social y ambiental.</p>

Contenidos Temáticos Centrales

1. Normatividad sanitaria.
2. Introducción al sistema de gestión de Inocuidad
3. Elaboración de programas Pre-requisitos para HACCP
4. Principios para implementar HACCP en la industria
5. Aplicabilidad de sistemas de gestión de Inocuidad.
6. Integración y articulación de los sistemas de gestión para generar valor a los alimentos.
7. Auditorías y seguimientos de un sistema de gestión de Inocuidad.

Semestre académico	Nombre del curso	Código	Tipo de crédito	Resultado de Aprendizaje esperado
II	Técnicas de Auditoría para el Aseguramiento de	8110119	T	RAC 1. Aplica las herramientas que le permitan realizar la gestión eficaz del programa de auditorías, teniendo en cuenta

	la Calidad Alimentaria			la aplicación de la gestión de riesgos en las auditorías, para realizar una adecuada planificación de las auditorías y la definición las competencias requeridas por los auditores encargados de realizarlas; con el fin de verificar la eficacia de las normas y sistemas de gestión de inocuidad alimentaria implementados en las empresas que hacen parte de la cadena alimentaria.
--	------------------------	--	--	--

Contenidos Temáticos Centrales

- Normatividad de Técnicas de auditoría a los sistemas de gestión.
- Normatividad de inocuidad alimentaria.
- Requisitos legales aplicables a diferentes eslabones de la cadena alimentaria: sector de agroindustria, empresas de producción de alimentos, empaques y envases para alimentos, servicios de alimentación, transporte, almacenamiento y comercialización de alimentos

Semestre Académico	Nombre del curso	Código	Tipo de Crédito	Resultado de Aprendizaje Esperado
II	Políticas y Estrategias Nacionales e Internacionales en Seguridad Alimentaria	8110120	T	<p>RAC 1: Conoce en profundidad las políticas nacionales formuladas y aplicadas a los sectores de carne bovina, leche y productos lácteos, frutas y vegetales, carne aviar, carne porcina, y la política de seguridad nutricional.</p> <p>RAC 2: Aprende los enfoques internacionales de política de los principales socios comerciales de Colombia como son EE.UU, Unión Europea, Canadá, la Alianza del Pacífico, Comunidad Andina de Naciones, entre otros países de interés exportador.</p> <p>RAC 3: Contribuye al diseño de políticas y estrategias nacionales aplicadas a los sectores de carne bovina, leche y productos lácteos, frutas y vegetales, carne aviar, carne porcina, y la política de seguridad nutricional.</p>

Contenidos Temáticos Centrales

- Introducción y antecedente de la política alimentaria colombiana.
- Conceptualización de la formación de políticas.
- Lectura: Efectos Jurídicos de las Medidas sanitarias y Fitosanitarias, Inocuidad y MSF
- Sistemas Nacionales de Control de Alimentos.
- Introducción Políticas Nacionales de Sanidad, Inocuidad y Nutricional
- Seminarios Políticas Nacionales de Sanidad, Inocuidad y Nutricional
- Procesos de Negociación (fundamentos)
- Negociación Internacional
- (Admisibilidad sanitaria y de inocuidad, y Nutricional)
- Carne bovina
- Política Internacional Europa
- Estructura (Cómo funciona)
- Política Pato Verde Europeo
- Política Internacional de EE. UU
- Estructura (Cómo funciona)
- Política Europea de Seguridad Alimentaria

- Política Internacional Canadá
- Política Internacional Chile
- Política Seguridad Alimentaria FAO
- Otros Referentes internacionales (Sur América, Centro América)
- Planeación Estratégica
- Estrategias nacionales y para acceso a mercados
- Barreras Técnicas al Comercio
- Split System en Cacao
- Split System en Lácteos
- Zonificación Carne Bovina
- Trazabilidad Café o Frutas

Semestre académico	Nombre del curso	Código	Tipo de crédito	Resultado de Aprendizaje esperado
II	Electiva – Alimentos Funcionales y Seguridad Alimentaria	811012 1	T	<p>RAC 1. Aplica la normatividad vigente nacional en la comercialización y etiquetado de alimentos funcionales.</p> <p>RAC 2. Identifica los conceptos necesarios para la generación del etiquetado de un producto alimenticio con declaración de propiedades nutricionales y saludables bajo la normatividad vigente nacional.</p> <p>RAC 3. Utiliza técnicas y procedimientos pertinentes que den cuenta de las propiedades saludables de los alimentos</p> <p>RAC 5. Contrasta los conocimientos especializados inter y transdisciplinarios de seguridad alimentaria en la identificación de problemas e implementación de oportunidades de mejora.</p> <p>RAC 6. Aporta a la solución de las problemáticas de su entorno mediante la revisión de la literatura técnica, académica y científica.</p>
Contenidos Temáticos Centrales				
<ul style="list-style-type: none"> - Los alimentos e ingredientes funcionales - Compuestos bioactivos como ingredientes en alimentos funcionales - Desarrollo de productos alimenticios funcionales - Innovación y diseño de alimentos funcionales 				

Fuente: Contenidos programáticos de los cursos del programa, 2022.

4.3 Componente de Interacción

El programa de Especialización en Seguridad y Calidad Alimentaria fomenta la interacción entre estudiante - contenidos, estudiante - profesor y estudiante – estudiante, de tal forma que el estudiante construya su conocimiento y pueda vincularlo con el entorno, lo cual permite la integralidad del conocimiento previo con los nuevos conceptos adquiridos, permitiendo alcanzar altos niveles de aprendizaje, siguiendo el Modelo Pedagógico Constructivista adoptado por el Programa.

Código: D-FP-P04-F01	Versión: 01	Página 28 de 49
----------------------	-------------	-----------------

4.3.1 Interacción con el proceso formativo, dinámica del entorno y aspectos curriculares

Tabla 7. Articulación de los componentes de interacción con el proceso formativo

Articulación de los componentes de interacción con el proceso formativo del Programa (Relación estudiantes - profesores)	
Tipo	Descripción
Actividades académicas	En el desarrollo de los cursos se realizan diferentes actividades donde interactúa el estudiante y docente, tales como: mesas redondas, foros y estudios de casos, donde se desarrollan habilidades argumentativas con pensamiento crítico en las diferentes temáticas abordadas.
Tutoría	Espacio de orientación del docente al estudiante de manera sincrónica o asincrónica sobre temas específicos relacionados con la Especialización. Esta interacción se realiza fuera del tiempo de trabajo directo entre el profesor y el estudiante.
Prácticas de laboratorio	Espacio de conocimiento de equipos y técnicas de análisis de alimentos, desarrollo de prácticas de laboratorio.

Fuente: elaboración propia Especialización en Seguridad y Calidad Alimentaria, 2022

Tabla 8. Interacción de profesores y estudiantes a la dinámica del entorno

Interacción de profesores y estudiantes a la dinámica del entorno (Estudiantes y profesores con el entorno).	
Tipo	Descripción
Eventos	Los estudiantes y docentes del Programa pueden participar en diferentes eventos como simposios, congresos, encuentros, capacitaciones, entre otros. Estas actividades permiten tener una interacción con el sector externo y las problemáticas actuales que se están abordando sobre seguridad y calidad alimentaria. Dentro de estas dinámicas, el Programa anualmente organiza el Encuentro de Graduados, con la participación de la academia e industria.
Movilidad Académica	Este tipo de actividad permite contribuir a la construcción e intercambio de conocimiento, promover la interrelación académica de estudiantes y profesores con otras instituciones, fortalecer la internacionalización del programa y brindar un espacio para el fortalecimiento de las competencias multiculturales, dentro de las cuales encontramos la movilidad saliente y entrante, pasantías, prácticas empresariales, entre otros. Esta actividad académica se lleva a cabo teniendo en cuenta la normatividad institucional (Acuerdo 068 de 2019)
Visitas técnicas a empresas	En el desarrollo de los cursos, los estudiantes y docentes hacen visitas a empresas del sector agroalimentario con la finalidad de adquirir y/o aplicar conocimientos a partir de una experiencia de inmersión con el entorno.

Fuente: elaboración propia Especialización en Seguridad y Calidad Alimentaria, 2022

Tabla 9. Relaciones y dinámicas que aporten a los aspectos curriculares

Relaciones y dinámicas que aporten a los aspectos curriculares	
Tipo	Descripción

Código: D-FP-P04-F01	Versión: 01	Página 29 de 49
----------------------	-------------	-----------------

Convenios redes	Este tipo de actividad permite desarrollar en forma planificada actividades de interés común entre los suscriptores del convenio, donde se expresa la confianza y buena voluntad entre las partes comprometidas para desarrollar actividades de cooperación mutua. Esta actividad se realiza teniendo en cuenta la normatividad institucional (Resolución 5016 de 2016).
Capacitación	Actividad que proporciona una formación avanzada en conocimientos habilidades y aptitudes en temas relacionados con la seguridad y calidad alimentaria. El Programa participa en la organización de un curso de auditor interno en normas ISO.
Asesoría de práctica empresarial	La asesoría del docente al estudiante tiene el propósito de orientar y clarificar aspectos relacionados con el trabajo desarrollado en la práctica empresarial desde los conceptos académicos, a fin de dar respuesta a la problemática abordada en la práctica.
Participación de personal especializado en el desarrollo de los cursos.	Los docentes del Programa invitan a participar en el desarrollo de sus cursos a personal especializado con la finalidad de enriquecer y profundizar en las temáticas impartidas en las clases.

Fuente: elaboración propia Especialización en Seguridad y Calidad Alimentaria, 2022

4.4 Componente de Investigación

La Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia define en el Artículo 38 del Acuerdo 070 de 2015 el propósito de sus programas de especialización como la “profundización en un campo específico de la profesión y el perfeccionamiento de la misma”, tal profundización y perfeccionamiento, pueden estar a su vez vinculados con procesos de investigación, de acuerdo con la naturaleza propia del programa. El programa de Especialización en Seguridad y Calidad Alimentaria desarrolla algunos aspectos investigativos relacionados con la cadena alimentaria, que enriquecen la formación de los especialistas, apoyándose principalmente en los grupos de investigación de la Escuela de Ciencias Químicas.

4.4.1 Estrategias para promover la investigación en el Programa.

La Especialización en Seguridad y Calidad Alimentaria es un programa de profundización en el área de la Ciencia Alimentaria; sin embargo, el Programa ve la importancia de complementar la formación académica con actividades de investigación e innovación, las cuales son desarrolladas en los diferentes cursos. Algunas de las actividades de Investigación, son las siguientes:

- Revisión de la información científica, técnica y académica en cada una de las temáticas que se abordan por cada curso, bien sea para complementar y/o profundizar la información, o para revisar los avances científicos que se están desarrollando a nivel global y que permiten estar a la vanguardia. Por otro lado, una vez planteada una problemática específica de la ciencia alimentaria, se proponen alternativas de solución basadas en el análisis de la literatura científica.
- La presentación de trabajos de investigación en concordancia con los temas desarrollados en los diferentes cursos del Programa, la estructura de estos

Código: D-FP-P04-F01	Versión: 01	Página 30 de 49
----------------------	-------------	-----------------

documentos debe estar respaldada en artículos de investigación referida en bases de datos internacionales.

Dentro de las actividades de Innovación, se pueden mencionar las siguientes:

- Plantear nuevas perspectivas para el aprovechamiento de residuos agroindustriales, valoración de materias primas y potencializar el consumo de alimentos autóctonos
- Desarrollo de un alimento funcional a partir de los diferentes compuestos bioactivos trabajados en clase.

4.4.2 Grupos y líneas de investigación que soportan el desarrollo del Programa

La Escuela de Ciencias Químicas presenta una notable trayectoria en Ciencias de los Alimentos, consolidada mediante el programa de Química de Alimentos que se ofreció por más de 10 años, desde 1994 a 2009. Los grupos de investigación de la Escuela presentan también un desarrollo notable en el área de los alimentos y la nutrición, al contar con diversas líneas de investigación y proyectos desarrollados en esa área.

Actualmente, la Escuela de Ciencias Químicas tiene un total de ocho grupos de investigación cuyos principales desarrollos alcanzados durante los últimos diez años tanto en actividades académicas, como investigativas, benefician al Programa de Especialización por la infraestructura y equipamiento de sus laboratorios. Los grupos están conformados por investigadores en las respectivas líneas del Área Disciplinar de Química, quienes promueven la investigación y participan activamente en eventos y publicaciones en revistas científicas nacionales e internacionales categorizadas y de alto impacto. Las diferentes líneas de investigación de cada Grupo de Investigación adscritos a la Escuela de Ciencias Químicas que se ofrecen en el Programa son:

Tabla 10. Grupos y Líneas de Investigación de la UPTC Reconocidos por la convocatoria Minciencias 894 de 2021 y que apoyan al Programa de Especialización en Seguridad y Calidad Alimentaria

GRUPOS DE INVESTIGACIÓN DE LA ESCUELA DE CIENCIAS QUÍMICAS			
Nombre del Grupo / Año de Creación	Líder del grupo	Clasificación del Grupo*	Líneas de Investigación
Grupo de Catálisis de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (GC-UPTC) /1997	Hugo Alfonso Rojas <i>grupo.catalisis@uptc.edu.co</i>	A1	-Catálisis enantioselectiva -Catálisis enzimática -Catálisis por metales y óxidos metálicos -Fotocatálisis heterogénea -Separación con membranas
Grupo de Investigación en Química y Tecnología de Alimentos (GIQTA) / 2001	Oscar Julio Medina Vargas <i>oscar.medina@uptc.edu.co</i>	B	- Biopolímeros -Control de calidad de la industria alimentaria -Gestión ambiental en la industria alimentaria -Química de alimentos y productos naturales alimentarios

GRUPOS DE INVESTIGACIÓN DE LA ESCUELA DE CIENCIAS QUÍMICAS

Nombre del Grupo / Año de Creación	Líder del grupo	Clasificación del Grupo*	Líneas de Investigación
			-Química y tecnología de aditivos alimentarios Tecnología de alimentos
Desarrollo de Aplicaciones de Nuevos Materiales (DANUM) / 2007	Mery Carolina Pazos Zarama <i>grupo.danum@uptc.edu.co</i>	B	- Materiales poliméricos - Química medicinal - Síntesis y funcionalización de aluminosilicatos para remediación ambiental
Química-Física Molecular y Modelamiento Computacional (QUIMOL) / 2011	Jovanny Arlés Gómez Castaño <i>grupo.quimol@uptc.edu.co</i>	C	-Espectroscopia y análisis instrumental -Química teórica y modelamiento computacional -Síntesis y estudio químico de nuevos compuestos
Grupo de Investigación en Química Ambiental (GIQUA) / 2004	Julia Constanza Reyes Cuellar <i>julia.reyes@uptc.edu.co</i>	C	-Técnicas de análisis químico -Residuos industriales - Revalorización de residuos de la industria agroalimentaria - Nano estructuras
Procesos Ambientalmente amigables (PROAM)	Gerardo Caicedo <i>grupo.proam@uptc.edu.co</i>	C	- Biomineralización - Biominería - Bioprocesos
Chiminigagua: Química y Calidad de Vida / 2000	Carmen Rosa Pérez <i>carmen.perez@uptc.edu.co</i>	Reconocido UPTC	-Ciencia Básica -Gestión Integral de Residuos y Contaminantes -Química Ambiental
Ecoeficiencia, Innovación Tecnológica / 2004	Víctor Hugo Cely Niño <i>grupo.ecoeficiencia@uptc</i>	Reconocido UPTC	-Ecoeficiencia, Innovación y Desarrollo Tecnológico -Innovación y Gestión Tecnológica

* Resultados Convocatoria 894-2021 de Minciencias

4.5 Componente de internacionalización:

Teniendo en cuenta el componente de internacionalización de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, establecido en el Plan Estratégico de Desarrollo 2019-2030, cuyo objetivo estratégico es "Fortalecer la internacionalización como pilar de la calidad de las funciones misionales de la UPTC, afianzando el reconocimiento y visibilidad institucional, de tal forma que se garantice la formación e interacción de la comunidad universitaria y su producción científica con el entorno global e intercultural", el programa de Especialización en Seguridad y Calidad Alimentaria procura la implementación de acciones encaminadas al fortalecimiento de la gestión de la internacionalización, mediante las siguientes actividades:

- Internacionalización del currículo.
- Movilidad saliente y entrante de estudiantes y docentes.

Código: D-FP-P04-F01	Versión: 01	Página 32 de 49
----------------------	-------------	-----------------

- Promover la creación y activación de convenios onterinstitucionales.
- Implementación de cursos y conferencias con la participación de docentes extranjeros.

Así mismo, con el fin de mejorar la interacción con una segunda lengua, los docentes en el desarrollo de los cursos contemplan lecturas, artículos, políticas y normatividad en idioma inglés, teniendo en cuenta que es el idioma donde se escribe la mayoría de la producción bibliográfica y científica mundial, y es el más empleado en entornos laborales, lo que hace que su manejo sea fundamental para los graduados del programa.

4.6 Conceptualización teórica y epistemológica del Programa:

4.6.1 Fundamentos Teóricos del Programa

La conceptualización Teórica del Programa se fundamenta en la importancia de la salud pública para los consumidores, productores y gobiernos a nivel global, específicamente hacia la seguridad y calidad alimentaria, que permita a cada persona acceder a alimentos inocuos y nutricionalmente adecuados. Para contribuir a esta seguridad no es suficiente con mantener una adecuada disponibilidad de alimentos, si no que se requiere garantizar productos inocuos y de alta calidad, a través de condiciones de alta higiene en toda la cadena alimentaria, desde la producción primaria hasta los consumidores, pasando por procesos complejos de transformación de materias primas en productos alimenticios, controlando la presencia de peligros biológicos, químicos y físicos, donde la inocuidad será el objetivo principal, seguido de otros factores de calidad como los nutricionales, los funcionales o los sensoriales.

Lo anterior está enmarcado en los lineamientos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), las cuales se ocupan de una serie de asuntos con miras a resguardar la inocuidad alimentaria a nivel mundial y proteger la salud de los consumidores. Es importante tener presente que la OMS vigila el sector de la salud pública y conserva relaciones sólidas con él, mientras que la FAO aborda los temas referentes a la inocuidad alimentaria en toda la cadena de producción de alimentos, tales como: evaluación de los sistemas nacionales de control alimentario, asesoramiento a los gobiernos nacionales con respecto a marcos normativos e institucionales para la gestión de la calidad e inocuidad de los alimentos como el Codex Alimentarius, elaboración de marcos jurídicos nacionales armonizados con los requisitos de la Organización Mundial del Comercio (OMC), elaboración de reglamentos basados en los datos científicos y los riesgos fundamentados en las normas, directrices y códigos de prácticas del Codex Alimentarius y elaboración de programas de inspección y vigilancia de los alimentos que incluyen aspectos de gestión, habilidades técnicas para la inspección, el muestreo y el análisis basados en el riesgo, etc.

A nivel nacional se soporta en los documentos del Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES) que son generados con la participación de diferentes entes gubernamentales como: la Presidencia, Vicepresidencia, Ministerios de Agricultura y Desarrollo Rural, de Protección Social, de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, de Comercio, Industria y Turismo y el departamento nacional de planeación, entre otros, los cuales son documentos de política pública que se crean para dar solución a problemáticas

Código: D-FP-P04-F01	Versión: 01	Página 33 de 49
----------------------	-------------	-----------------

transversales en aspectos relacionados con el desarrollo económico y social del país; así mismo, como en normatividad expedida por los entes reguladores en materia de seguridad alimentaria como el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA), el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), y los Entes Territoriales de Salud (ETS), las cuales permitirán la implementación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), Buenas Prácticas Ganaderas (BPG), Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos (HACCP, siglas en inglés), normas ISO, entre otras.

4.6.2 Fundamentación Metodológica del Programa

Teniendo en cuenta que el Modelo Pedagógico del Programa se fundamenta en un modelo constructivista, en el cual el aprendizaje se construye a partir de los conocimientos previos del estudiante y de la relación con el medio que lo rodea, donde el docente como fuente de conocimiento, fomenta en el estudiante el razonamiento reflexivo y el pensamiento crítico mediante el descubrimiento de la información, fomenta sus intereses, escucha sus ideas y percepciones, y lo motiva a crear su propio conocimiento a través de una comprensión más profunda de los temas estudiados.

Es importante que el docente constructivista del Programa:

- Desarrolle el proceso de aprendizaje del curso basado en proyectos, priorizando la profundización y la comprensión conceptual, frente a la extensión de conocimientos y a la memorización, rescatando la memoria colectiva, como factor invaluable para la definición de nuestra identidad y potencializando de esta manera el mejoramiento de la calidad académica.
- Integre la explicación teórica con las estrategias pedagógicas, la discusión, la construcción del conocimiento y la participación activa.
- Promueva hábitos de estudio por medio de la lectura, la escritura analítica y los demás medios de comunicación, para que el estudiante se torne integralmente autónomo, responsable de su formación, con rigurosidad frente a los saberes.
- Promueva la interdisciplinariedad y la integración o diálogo entre saberes y actividades, por medio del trabajo por áreas, módulos y núcleos temáticos.
- Indague el nivel de comprensión de conceptos fundamentales de los estudiantes, por ejemplo, empleando preguntas que requieren respuestas.
- Fomente el desarrollo de habilidades cognitivas que le permitan al estudiante analizar, inferir, elaborar y predecir.
- Motive al estudiante a investigar, descubrir, comparar y compartir el conocimiento.
- Evalúe el nivel de aprendizaje alcanzado por el estudiante en el curso.

4.7 Mecanismos de evaluación

4.7.1 Evaluación a estudiantes

4.7.1.1 Proceso selección

Los trámites para ingresar al Programa, los requisitos exigidos y el proceso de selección y matrícula se encuentran descritos en el en el Capítulo II del Acuerdo 052 de 2012 (Reglamento Estudiantil de Posgrados) o la norma que lo modifique o sustituya, allí se

Código: D-FP-P04-F01	Versión: 01	Página 34 de 49
----------------------	-------------	-----------------

especifican: el proceso de selección, los documentos requeridos para la matrícula y los criterios de evaluación. También se establecen los procedimientos para aquellos estudiantes de pregrado que están interesados en cursar la Especialización como opción de trabajo de grado, en concordancia con la Resolución 16 de 2009. Adicionalmente, el cumplimiento de los requisitos particulares reglamentados en el Acuerdo de creación, Acuerdo 07 de 2010 y modificado por el Acuerdo 023 de 2014.

Además, se tendrán en cuenta los siguientes criterios para el proceso de selección:

- Entrevista Académica (60%)
- Experiencia en el Área de Seguridad y Calidad Alimentaria (20%)
- Conocimiento del plan de estudios y de los requisitos para optar al título de Especialista en Seguridad y Calidad Alimentaria (20%)

Puntaje mínimo de admisión 70%

4.7.1.2 Proceso formativo

El programa de Especialización en Seguridad y Calidad Alimentaria se rige mediante el Acuerdo 052 de 2012 o la norma que lo modifique o sustituya. En este se establece que toda actividad académica prevista dentro del plan de estudios de un programa de posgrado debe ser evaluada de forma cualitativa y/o cuantitativa en escala de cero punto cero (0.0) a cinco punto cero (5.0) o su equivalente.

La evaluación de los cursos se realiza con el empleo de diferentes herramientas, tales como: pruebas orales o escritas, trabajos debidamente sustentados, ejercicios prácticos (talleres), simulaciones y elaboración de ensayos, y demás mecanismos que establezca cada docente del respectivo curso.

La nota aprobatoria del curso será de tres punto cinco (3.5), ninguna de los cursos o seminarios, será habilitable; por tanto, el estudiante que repruebe un seminario, módulo y/o curso, deberá volver a tomar los créditos correspondientes por una única vez, previa autorización del Comité de Currículo.

El horario para el desarrollo de los módulos, a través de los cuales se aborda la temática inherente a los cursos del Programa de Especialización en Seguridad y Calidad Alimentaria son los viernes de 6:00 - 10:00 p.m. y los sábados de 8:00 am- 12:00 pm. y de 2:00 - 6:00 p.m., ello obliga a los estudiantes a un mayor compromiso, para garantizar un óptimo rendimiento académico, que se identificará, a través de diversas formas de evaluación.

En la primera sesión de cada curso, los profesores presentarán a los estudiantes el horario fijado por la Coordinación del Área Disciplinar de Química y los Contenidos Programáticos actualizados según el formato dispuesto por el Departamento de Formación Posgraduada en la plataforma del Sistema Integrado de Gestión SIG.

Adicional al plan de estudios, los estudiantes del Programa deben realizar una actividad complementaria como requisito para optar por el título de Especialista en Seguridad y Calidad Alimentaria, según el parágrafo 2 Artículo 3: a) Desarrollo de una práctica

Código: D-FP-P04-F01	Versión: 01	Página 35 de 49
----------------------	-------------	-----------------

empresarial; b) Certificación en Auditoría en Sistemas de Gestión de Calidad e Inocuidad expedida por el ICONTEC u otra entidad debidamente reconocida para este propósito.

El desarrollo de la Práctica Empresarial, definida en el Acuerdo 023 de 2014: “Es una actividad académica extramural o intramural, en donde el estudiante comprueba sus conocimientos, habilidades, destrezas adquiridas en un proceso de formación académica, además de familiarizarse con el ambiente laboral, técnico y científico para consolidar y complementar el aprendizaje adquirido”. De este modo, la práctica empresarial puede realizarse a modo de “proyecto de investigación”, a través del cual se busca explorar científicamente o dar solución a una problemática particular relacionada con la industria o el área de la calidad y la seguridad alimentaria, los cuales serán evaluadas siguiendo lo establecido en el Acuerdo 023 de 2014.

4.7.1.3 Sistema de Seguimiento al Logro

Tabla 11. Mecanismos de Seguimiento al logro de los Resultados de Aprendizaje

Curso	Resultados de Aprendizaje esperados	Sistema de Seguimiento al Logro
Formación de Sistemas de Gestión de Inocuidad Nivel I	<p>RAC 1. Conoce y aplica la normatividad vigente durante toda la cadena alimentaria, (BPA, BPG, Transformación, transporte y expendio Beneficio Animal, Normas ISO)</p> <p>RAC 2. Conoce, utiliza y diseña procesos productivos, basado en la legislación, y cumplidores de dichas leyes vigentes, entregando alimentos inocuos</p>	<p>Evaluación colectiva Se realiza evaluación en grupos dentro del desarrollo de la cátedra, en la vinculación de mesas de participación general, la cual permite identificar a los estudiantes que presentan deficiencias en su formación y con ello el estímulo puntual de cada uno de ellos. Igualmente se observa la presentación de trabajo escrito grupal y de exposición del trabajo.</p> <p>Evaluación individual parcial Realización de Quices Exposición de trabajos Participación en mesa redonda Participación en práctica Evaluación final</p>
Normatividad Nacional e Internacional sobre la Calidad y Seguridad Alimentaria	<p>RAC 1. Conoce en profundidad la reglamentación oficial y las normas técnicas voluntarias aplicables a un alimento fresco o procesado.</p> <p>RAC 2. Interpreta y analiza las normas, reglamentos técnicos y procedimientos de evaluación de la conformidad (Inspección, certificación y pruebas de laboratorio) aplicables para la producción, comercialización, importación y exportación de alimentos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Quiz MSF/OTC ● Quiz Acuerdo MSF - OTC ● Ficha de lectura MSF ● Ficha de lectura OTC ● Ficha Acreditación ● Ejercicio Guión Calidad ● Taller Grupal Resolución de problemas comerciales ● Caso India ● Ensayo tema de inocuidad ● Examen parcial SNCA

Curso	Resultados de Aprendizaje esperados	Sistema de Seguimiento al Logro
		<ul style="list-style-type: none"> Taller Normatividad Internacional (Codex, CIPF, OIE, MSPS) Taller Análisis Regulación Internacional (FDA, Cadmio en cacao, LMR en frutas) Examen Final Normatividad
Calidad Bromatológica de los Alimentos	<p>RAC 1. Agrupa los alimentos de acuerdo con su composición de macro y micronutrientes.</p> <p>RAC 2. Selecciona los alimentos de acuerdo con sus propiedades funcionales para establecer posibles aplicaciones en la industria de alimentos.</p> <p>RAC 3. Elabora e interpreta las tablas de información nutricional en coherencia con la normativa vigente.</p> <p>RAC 4. Aplica la técnica adecuada para la caracterización fisicoquímica y bromatológica de un alimento y asocia los resultados con la calidad nutricional.</p> <p>RAC 5. Selecciona literatura adecuada en relación con problemáticas puntuales de la región y plantea estrategias de solución basadas en el análisis crítico de la información.</p>	<p>RAC1:</p> <p>Evaluación colectiva Solución de talleres intra y extra-clase Evaluación individual - Examen final que contempla la temática revisada en el curso</p> <p>RAC2:</p> <p>Evaluación colectiva - Solución de talleres intra y extra-clase - Realización de Ensayos - Revisión y Análisis de artículos científicos Evaluación individual - Examen final que contempla la temática revisada en el curso</p> <p>RAC3</p> <p>Evaluación individual - Seleccionar un alimento de la Tabla de Composición de Alimentos colombianos (TCAC-2018) y extraen la información de los macro y micronutrientes relacionados y ajustan dichas cantidades a la porción de consumo como herramienta para elaborar la Tabla de Información Nutricional. Evaluación colectiva - Construcción de una Tabla de Información Nutricional en diferentes formatos, en el sistema CDOs y establece los descriptores respectivos teniendo en cuenta la Resolución 333-2011 y la Resolución 810 de 2021. -Asignar la semaforización correspondiente a cada nutriente referido en la información nutricional.</p> <p>RAC4:</p> <p>Evaluación colectiva -Solución de talleres extra-clase</p>

Curso	Resultados de Aprendizaje esperados	Sistema de Seguimiento al Logro
		-Revisión y Análisis de artículos científicos -Presentación de un informe de la práctica experimental del análisis de un alimento RAC5: Evaluación individual -Revisión y Análisis de artículos científicos Evaluación colectiva - Realización de un debate de la problemática(s) planteada(s).
Evaluación y Control del Riesgo Alimentario	RAC 1. Amplía el conocimiento sobre posibles relaciones y correlaciones de los peligros químicos y microbiológicos en la evaluación y control de riesgos asociados a la cadena agroalimentaria para proteger la salud humana. RAC 2. Analiza la percepción del riesgo químico y biológico en la época del Antropoceno y mediante el enfoque de “una salud” mejorará la evaluación del riesgo en el sector de alimentos. RAC 3. Propone transformaciones necesarias del sector de alimentos hacia sistemas agroproductivos sostenibles que garanticen el derecho a una alimentación sana y suficiente.	Evaluación individual 1. Investigación formativa 2. Exposición a) Búsqueda Bibliográfica b) Planeación y fundamentación teórica c) Presentación 3. Escritura de ensayo 4. Desarrollo de blog 5. Taller plaguicidas 6. Exámenes parciales
Formación de Sistemas de Gestión de Inocuidad Nivel II	RAC 1. Reconoce y aplica los sistemas de gestión de seguridad e inocuidad alimentaria con el fin de garantizar la inocuidad y calidad de los alimentos. RAC 2. Integra y articula los sistemas de gestión de seguridad e inocuidad alimentaria con el sistema HAACP. RAC 3. Correlaciona el conocimiento en sistemas de gestión de calidad e inocuidad alimentaria con las necesidades de su entorno, con ética profesional, compromiso social y ambiental.	Evaluación colectiva 1. Talleres sobre temas vistos 2. Trabajo escrito aplicando los conocimientos adquiridos para implementar un sistema de gestión de Inocuidad en una empresa teórica. Evaluación individual 1. Talleres individuales.
Técnicas de Auditoría para el Aseguramiento de la Calidad Alimentaria	RAC 1. Aplica las herramientas que le permitan realizar la gestión eficaz del programa de auditorías, teniendo en cuenta la aplicación de la gestión de riesgos en las auditorías, para realizar una adecuada planificación de las	Talleres, exposiciones, trabajos en grupo. Proyecto final - Simulacro de auditoría. Elaboración de documentos tales como: • Lista de verificación.

Curso	Resultados de Aprendizaje esperados	Sistema de Seguimiento al Logro
	auditorías y la definición las competencias requeridas por los auditores encargados de realizarlas; con el fin de verificar la eficacia de las normas y sistemas de gestión de inocuidad alimentaria implementados en las empresas que hacen parte de la cadena alimentaria.	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de auditoría. • Informe de auditoría. • Análisis de casos y redacción de hallazgos.
Políticas y Estrategias Nacionales e Internacionales en Seguridad Alimentaria	<p>RAC 1: Conoce en profundidad las políticas nacionales formuladas y aplicadas a los sectores de carne bovina, leche y productos lácteos, frutas y vegetales, carne aviar, carne porcina, y la política de seguridad nutricional.</p> <p>RAC 2: Aprende los enfoques internacionales de política de los principales socios comerciales de Colombia como son EE.UU, Unión Europea, Canadá, la Alianza del Pacifico, Comunidad Andina de Naciones, entre otros países de interés exportador.</p> <p>RAC 3: Contribuye al diseño de políticas y estrategias nacionales aplicadas a los sectores de carne bovina, leche y productos lácteos, frutas y vegetales, carne aviar, carne porcina, y la política de seguridad nutricional.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Quiz Acuerdo MSF • Sistemas Nacionales de Control • Fichas Artículo - La inocuidad de alimentos y el comercio internacional • Fichas Documentos "Efectos Jurídicos de las Medidas sanitarias y Fitosanitarias • Ficha "Evaluación institucional Conpes 3375 de 2005" • Seminario Políticas Nacionales • Debate Políticas Nacionales • Documento Final Política Sanitaria • Examen Final
Electiva – Alimentos Funcionales y Seguridad Alimentaria	<p>RAC 1. Aplica la normatividad vigente nacional en la comercialización y etiquetado de alimentos funcionales.</p> <p>RAC 2. Identifica los conceptos necesarios para la generación del etiquetado de un producto alimenticio con declaración de propiedades nutricionales y saludables bajo la normatividad vigente nacional.</p> <p>RAC 3. Utiliza técnicas y procedimientos pertinentes que den cuenta de las propiedades saludables de los alimentos</p> <p>RAC 5. Contrasta los conocimientos especializados inter y transdisciplinarios de seguridad alimentaria en la identificación de problemas e implementación de oportunidades de mejora.</p> <p>RAC 6. Aporta a la solución de las problemáticas de su entorno mediante la revisión de la literatura técnica, académica y científica.</p>	<p>Evaluación colectiva Informes, trabajos, exposiciones en seminarios prácticos, participación en grupos de discusión y trabajo en equipo. Con esta actividad formativa los alumnos demostrarán si han adquirido las competencias.</p> <p>Evaluación individual Pruebas objetivas de elección múltiple, pruebas de respuesta corta, sistemas de autoevaluación y técnicas de observación. Con esta actividad formativa los alumnos demostrarán si han adquirido las competencias</p>

Fuente: Contenidos programáticos, 2022

Código: D-FP-P04-F01	Versión: 01	Página 39 de 49
----------------------	-------------	-----------------

4.7.2 A los docentes

4.7.2.1 Proceso de selección

Los docentes que se vinculen al programa de Especialización en Seguridad y Calidad Alimentaria requieren, como mínimo, acreditar un título equivalente al que ofrece el programa, es decir, en este caso tener mínimo título de Especialista, según lo establecido en el Acuerdo 025 de 2012.

En la planeación de asignación académica de cada período académico del Programa, el Comité de Currículo realiza la selección de los docentes que dirigen los cursos de acuerdo con su perfil, experiencia y la evaluación que se realiza semestralmente a los docentes. Para esto, el Comité de Currículo debe verificar que la formación y experiencia profesional, así como la docencia universitaria del profesor, lo cualifiquen como candidato idóneo para desempeñarse como docente de este programa.

4.7.2.2 Evaluación tripartita

La Universidad establece la política y mecanismos de evaluación de profesores, tomando como base el Plan de Trabajo Académico semestral (PTA), el cual incluye las actividades de docencia, investigación, extensión o dirección académico-administrativa, en concordancia de la Resolución 030 de 2012, el cual se registra en el sistema de evaluación docente institucional (SEDI), dicha información se emplea para la evaluación de desempeño académico de cada profesor, en relación a lo establecido en el Estatuto del Profesor Universitario, Acuerdo 021 de 1993.

Teniendo en cuenta lo anterior, la evaluación del desempeño del profesor universitario se realiza una vez por semestre, de acuerdo con la modalidad de vinculación y dedicación del docente. Esta evaluación se compone de los siguientes instrumentos:

- La evaluación: Estudiante - Profesor
- La evaluación: Administración Académica - Profesor (comité curricular del programa)
- La evaluación: Profesor – Plan de Trabajo académico del Docente (autoevaluación)

A los docentes catedráticos sólo aplica la evaluación Estudiante – Profesor.

4.7.3 Al Programa

4.7.3.1 Cultura de Autoevaluación

La Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, mediante Resolución 07 de 2013, estableció la política de Aseguramiento de la Calidad Institucional y de Programas Académicos, con el propósito de: “1) Desarrollar una cultura permanente de autoevaluación de todos los programas académicos de la Universidad. 2) Desarrollar actividades permanentes que apunten a la mejora continua de la calidad de los programas académicos de la Universidad. 3) Mantener vigentes los registros calificados de los programas académicos, según los criterios y estándares de calidad fijados por el Sistema de Aseguramiento de la Calidad en la Educación Superior del Ministerio de Educación

Código: D-FP-P04-F01	Versión: 01	Página 40 de 49
----------------------	-------------	-----------------

Nacional. 4) Alcanzar y mantener la Acreditación de Calidad Institucional y de los programas académicos de la Universidad, según los lineamientos establecidos por el Consejo Nacional de Acreditación (Artículo 3°). Además, adopta de manera obligatoria los procesos de autoevaluación en cada uno de los programas académicos de la UPTC, con fines de: Renovación de registro calificado, acreditación de alta calidad de programas académicos, por primera vez, y renovación de acreditación de alta calidad de los programas académicos que ya obtuvieron acreditación de calidad (Artículo 5)".

La metodología adoptada por la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia para el proceso de autoevaluación, se enmarca en los lineamientos generales dados por el Proceso de Aseguramiento de la Calidad Institucional y de Programas de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. A partir del año 2015, se crearon y se ajustaron los instrumentos necesarios para el desarrollo del proceso en los programas de posgrado. A la fecha, el Departamento de Posgrado lidera, coordina y organiza el proceso de autoevaluación de programas de posgrados, siguiendo el modelo y metodología institucional y normatividad nacional vigente.

ARTÍCULO 5.- ARTICULACIÓN CON EL MEDIO:

El acercamiento del programa de Especialización en Seguridad y Calidad Alimentaria con el medio se realiza a través de la docencia al brindar herramientas y contenidos de carácter nacional e internacional, con el fin de contribuir a formar y fortalecer el capital humano, en un área muy importante como lo es la Seguridad y Calidad Alimentaria, y a su vez que comprendan y promuevan los objetivos de desarrollo sostenible, como eje fundamental de la investigación y extensión, con el fin de impulsar el crecimiento económico, la disminución de la pobreza y el bienestar de la población, garantizando simultáneamente, la sostenibilidad de las presentes y futuras generaciones.

Desde la docencia, la investigación y extensión el Programa ofrece espacios de discusión, análisis y solución de problemáticas del entorno, teniendo en cuenta el cumplimiento de los estándares y normatividad vigente, para el aseguramiento de la inocuidad y calidad alimentaria. Lo anterior se logra a través de visitas a empresas del sector agroalimentario, estudios de casos, práctica de laboratorio, prácticas empresariales, cursos de auditor interno, entre otras, que a su vez le permite al estudiante adquirir competencias para el desarrollo profesional y laboral.

ARTÍCULO 6.- APOYO A LA GESTIÓN DEL CURRÍCULO:

6.1 Organización administrativa del Programa

La organización administrativa de la Especialización en Seguridad y Calidad Alimentaria se rige por el Acuerdo 041 del 2018 norma que la modifique o sustituya, según el cual se establece que "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 docentes ocasionales vinculados al programa.
- Un representante de estudiantes por área disciplinar.

Código: D-FP-P04-F01	Versión: 01	Página 41 de 49
----------------------	-------------	-----------------

- Un representante de los profesores pertenecientes a los grupos de investigación.
- Un representante de los graduados del área

El Comité de Currículo podrá tener invitados internos y externos, cuando lo considere pertinente.

6.2 Perfil académico de los profesores

En la Tabla 12., se hace una descripción general del perfil de los profesores del programa de Especialización en Seguridad y Calidad Alimentaria.

Tabla 12. Perfil de profesores del programa

Curso	Perfil Docente Requerido
Formación de Sistemas de Gestión de Inocuidad Nivel I	Profesional con posgrado de especialista o superior con conocimientos y experiencia profesional, docente o investigativa en el área del curso a dirigir.
Normatividad Nacional e Internacional sobre la Calidad y Seguridad Alimentaria	
Calidad Bromatológica de los Alimentos	
Evaluación y Control del Riesgo Alimentario	
Formación de Sistemas de Gestión de Inocuidad Nivel II	
Técnicas de Auditoría para el Aseguramiento de la Calidad Alimentaria	
Políticas y Estrategias Nacionales e Internacionales en Seguridad Alimentaria	
Electiva	

Fuente: elaboración propia Especialización en Seguridad y Calidad Alimentaria, 2022

6.3 Recursos físicos y de apoyo a la docencia que requiere el Programa (Ambientes de aprendizaje (Físicos y virtuales), herramientas tecnológicas y ambientes de interacción del Programa)

La Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia dispone de una planta física adecuada, equipada y confortable para normal desarrollo de sus funciones sustantivas, dentro de las cuales se encuentran aulas, laboratorios, espacios de estudio, auditorios, salas de conferencias, oficinas administrativas, servicios médicos- asistenciales, restaurante, cafeterías, salas de informática, bibliotecas y zonas verdes destinadas al bienestar, las cuales están a disposición del programa de Especialización en Seguridad y Calidad Alimentaria.

De acuerdo con lo anterior, el programa de Especialización en Seguridad y Calidad Alimentaria de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia dispone de una infraestructura que le permite desarrollar a cabalidad sus actividades académicas, de investigación y extensión comprometidas en su Misión y Visión.

En la Tabla 13., se relacionan los Ambientes de Aprendizaje y su descripción de la dotación de los que usan con frecuencia los Programas de posgrados del Área Disciplinar de

Código: D-FP-P04-F01	Versión: 01	Página 42 de 49
----------------------	-------------	-----------------

Química (Especialización en Seguridad y Calidad Alimentaria, Maestría en Química y Doctorado en Ciencias Químicas).

Tabla 13. Ambientes de Aprendizaje Físicos que puede disponer los Programas de posgrados del Área Disciplinar de Química.

Responsable	Ambiente de Aprendizaje Físicos – área	Descripción
Programas Área Disciplinar Química	Auditorio (LS-508 - 151,20 m ²)	El auditorio cuenta con un (1) tablero interactivo, un (1) video beam, un (1) tablero acrílico, dos (2) computadores, una (1) impresora, tres (3) escritorios, quince (15) sillas ergonómicas y quince (15) pupitres universitarios ergonómicos, para desarrollar actividades académicas o de investigación. Dicho auditorio es utilizado por turnos y previa solicitud de los coordinadores de área de alguno de los programas. Adicionalmente, el auditorio tiene disponibilidad a conexión a red de internet.
	Auditorio (LN-412, 77,08 m ²)	El auditorio está dotado con un (1) proyector de video, un (1) escritorio, dos (2) sillas ergonómicas y treinta (30) pupitres universitarios ergonómicos. El auditorio es utilizado por los docentes del programa para impartir sus clases magistrales, previa solicitud. Adicionalmente, el auditorio tiene disponibilidad a conexión a red de internet.
	Medios audiovisuales	Se cuenta con un espacio de reuniones en la Oficina de Posgrados el cual podría usarse como encuentro con los estudiantes, cuenta con dos (2) video beam, dos (2) computadores y unos (1) parlantes de sonido, los cuales pueden ser utilizados por la comunidad académica del Programa para el desarrollo de las actividades académicas e investigativas.
	Laboratorios grupos de investigación 8 (942m ²)	Los grupos de investigación que apoyan los programas de posgrados del área disciplinar química cuentan con un (1) video beam, un (1) computador, un (1) tablero acrílico, escritorios y sillas ergonómicas que pueden ser utilizados por los integrantes del grupo. Adicionalmente, cada laboratorio tiene disponibilidad a un punto de red fijo y red inalámbrica de internet.

Código: D-FP-P04-F01	Versión: 01	Página 43 de 49
----------------------	-------------	-----------------

Responsable	Ambiente de Aprendizaje Físicos – área	Descripción
	Sistemas Informáticos	<p>Toda comunidad académica de los programas cuenta con un correo electrónico institucional, el cual está ligado a la plataforma google Suite, que incorpora elementos, tales como: el drive con alta capacidad de almacenamiento y otras funciones que permiten el desarrollo de las actividades académicas.</p> <p>Por otra parte, los programas hacen uso de los sistemas informáticos de la Universidad, dentro de los que se destacan: SIRA, SEDI, GOOBI, entre otros.</p> <p>La Universidad cuenta con Repositorio Institucional donde se recopilan las Tesis de Grado con previa autorización de los autores para su publicación.</p>
Facultad de Ciencias	Auditorios de la Facultad de Ciencias (LS-103 156,6 m ² , LN-411 77,08 m ² , M-202 46,5075 m ² , C-119, C119A 117,05 m ² , L-208 117,86 m ² y L-320 77,08 m ²)	Cada auditorio está dotado mínimo con un (1) tablero acrílico, un (1) escritorio y en promedio treinta (30) pupitres universitarios ergonómicos. Dichos auditorios son utilizados por turnos, previa solicitud de los docentes de cada curso. Adicionalmente, los auditorios tienen disponibilidad a conexión a red de internet.
	Biblioteca	La Biblioteca Especializada del Área de Ciencias Básicas (Física, Química, Biología y Matemáticas), está ubicada en el Edificio de Laboratorio (LS 104); está dotada por alrededor de 3000 ejemplares o títulos de libros de los cuales aproximadamente 1311 son de Ciencias Puras y 211 de Ciencias Aplicadas. Adicionalmente, cuenta con espacios de lectura dotados con escritorios y sillas ergonómicas y disponibilidad a conexión a red de internet.
	Medios audiovisuales	La Facultad de Ciencias cuenta con una dotación de equipos audiovisuales destinados a la realización de eventos de carácter académico, administrativo, de investigación, de extensión o de proyección social y cultural; cuenta con diez (10) video-beam a disposición de la comunidad académica del programa los cuales son utilizados por turnos previa solicitud de los docentes.
Universidad Sede Central - Tunja	Auditorios de la Universidad	La Universidad cuenta con 27 auditorios y mini auditorios, dotados con sillas ergonómicas y alguno de ellos con tableros acrílicos, proyectores de videos y sistemas de sonido. En caso de necesidad el programa puede realizar la solicitud de préstamo de alguno de los auditorios para el desarrollo de sus actividades académicas. Adicionalmente, los auditorios tienen disponibilidad a conexión a red de internet. En el año 2016, se inauguraron tres (3) auditorios ubicados en el Edificio de Aulas Hunza, uno con capacidad de 140 personas y los otros dos para

Código: D-FP-P04-F01	Versión: 01	Página 44 de 49
----------------------	-------------	-----------------

Responsable	Ambiente de Aprendizaje Físicos – área	Descripción
		70 asistentes cada uno, dotados alta tecnología en cuanto a sonido, audio e iluminación, controlados desde un comando central.
	Aulas de Informática	La Universidad Sede Central - Tunja, cuenta con 28 aulas de informática para el apoyo académico y de investigación de estudiantes y docentes, dotadas con 340 equipos conectados a red de internet y utilizados por turnos previa solicitud de estudiantes o profesor. Adicionalmente, las aulas tienen disponibilidad a conexión de red con punto fijo o inalámbrico de internet.
	Aulas especializadas	La Universidad Sede Central – Tunja, cuenta con 3 aulas especializadas para el apoyo académico y de investigación de estudiantes y docentes, dotadas con 287 equipos de escritorio, 194 equipos portátiles y 87 tabletas electrónicas con disponibilidad a conexión a red de internet y utilizados por turnos previa solicitud de estudiantes o profesor.
	Biblioteca	Actualmente, la Biblioteca Central de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia cuenta con más de 280.499 ejemplares en libros, 209.883 títulos, 31 bases de datos adquiridas y adicionalmente, se difunden 41 bases de acceso libre. Adicionalmente, cuenta con 4.662 puestos de lectura y 136 puntos de Internet dotados con escritorios, sillas ergonómicas y sillas tipo sofá. Así mismo, cuenta con aulas para el apoyo académico y de investigación de estudiantes y docentes, dotadas con 100 equipos de escritorio con disponibilidad a conexión a red de internet y utilizados por turnos previa solicitud de estudiantes o profesor.
	Medios audiovisuales	La Universidad cuenta con 23 videobeams o equipos de multimedia y 22 pantallas de proyección, los cuales en caso de necesidad el Programa puede hacer uso de estos, previa solicitud.
	Internet	El servicio de Internet está soportado por un proveedor externo, el cual brinda para la Sede Central – Tunja una banda ancha de hasta 260 Mbps, brindando una adecuada y eficiente conectividad, mediante red Wifi de acceso público en toda la Institución.
	Sistemas Informáticos	La Universidad cuenta con una infraestructura de sistemas informáticos desarrolladas e implementadas a través del proceso de Gestión de Recursos Informáticos, que facilitan la comunicación con la comunidad universitaria, tales como: <ul style="list-style-type: none"> ● Página WEB ● SIGI: Sistema Integrado de Gestión, el cual permite acceso a servicios ofrecidos por la universidad a través del diligenciamiento de formatos.

Responsable	Ambiente de Aprendizaje Físicos – área	Descripción
		<ul style="list-style-type: none"> • SCOD: Sistema de Comunicaciones Oficiales Digitales, Que junto con el correo electrónico institucionales permite comunicación vía electrónica. • SEDI: Sistema de Evaluación Docente Institucional que permite registrar las actividades académicas que los docentes realizan durante cada semestre • SIRA: Sistema de Información y Registro Académico • TAE (Trámite Académico Estudiantil) • BIE: Banco de Información de Elegibles que proporciona información académica a los docentes ocasionales. • SIRD: Sistema de Información de Registro Docente • GOOBI: Sistema de Información Administrativo y Financiero • Sistema para la Unidad de Política Social • OLIB: Sistema de Biblioteca • SIGMA: Sistema Integrado de Gestión Académico Administrativo • Botón de Pago Electrónico. • SGI: Sistema de Gestión de Investigaciones • Sistema para la Mesa de Ayuda • SICLab – Laboratorios Sistema para Transferencias Documentales • SCAI: Sistema de Control de Aulas de Informática • Otros: Restaurante, Sistema para la Carnetización, Sistema de Certificados Salariales. • Emisora institucional que permite divulgar información a la comunidad. Boletines internos emitidos por la UPTC-Radio 104.1 FM. <p>El Programa utiliza los sistemas de información que requiera para el buen funcionamiento académico-administrativo.</p>

Fuente: elaboración propia Especialización en Seguridad y Calidad Alimentaria, 2022

6.3.1 Bases de Datos y Recursos Bibliográficos

Por su parte, la Universidad cuenta con la suscripción a bases de datos de uso libre. En la Tabla 14, se relacionan las bases de datos que son del área de Química o afines que pueden apoyar los programas del Área Disciplinar de Química, en el ambiente de aprendizaje de aula y en el trabajo académico independiente por parte del estudiante.

Código: D-FP-P04-F01	Versión: 01	Página 46 de 49
----------------------	-------------	-----------------

Así mismo, las bases de datos se establecen como soporte del desarrollo de actividades académicas, e investigativas de los programas del Área Disciplinar de Química. La consulta de las bases de datos se realiza en línea a través de la página web de la biblioteca digital.

Tabla 14. Bases de datos disponibles para los programas del área disciplinar Química

Base de datos y libros electrónicos	Descripción	Relación con los espacios académicos
Web of Science	Es el portal de información Científica más importante y con más influencia del mundo. La Colección principal de Web of Science (antes ISI) contempla los 12.500 Journals de más alto impacto.	Cursos del Programa (Trabajo en clase, clases magistrales, investigaciones, prácticas de laboratorio)
Science Direct	Base líder de Elsevier. Combina publicaciones científicas, técnicas multidisciplinaria y de salud en texto completo, con más de 26,000 títulos de libros y más de 2,500 títulos de revistas.	
Scopus	Es la base de datos más grande de resúmenes y citas de literatura revisado por pares, con herramientas de bibliometría para poder rastrear, analizar y visualizar investigaciones. Contiene más de 22,000 títulos de más de 5,000 editoriales de todo el mundo en los campos de la ciencia, tecnología, medicina, ciencias sociales y artes y humanidades.	
Scielo	SciELO - Scientific Electronic Library Online - es una biblioteca virtual para Latinoamérica, el Caribe, España y Portugal, la cual permite la consulta y descarga del texto completo de las diferentes publicaciones.	
EBSCO	Base de datos multidisciplinaria con acceso más de 12.000 títulos de revistas de editores de todo el mundo.	
Digitalia	La base de datos Digitalia, cuenta con más de 21.090 E-Books y 50 títulos de revistas, en español y full texto. Cuenta con excelentes editoriales, procedentes de España y Latinoamérica como: Argentina, Colombia, Chile, República Dominicana, México y Perú.	
Environment Complete	Ofrece una cobertura profunda en las áreas aplicables de agricultura, ecología del ecosistema, energía, fuentes renovables de energía, recursos naturales, ciencia marina y de agua dulce, la contaminación y la gestión de residuos, tecnología ambiental, legislación ambiental, políticas públicas, impactos sociales, planificación urbana, y más.	

Código: D-FP-P04-F01	Versión: 01	Página 47 de 49
----------------------	-------------	-----------------

Latindex	Latindex es un sistema de Información sobre las revistas de investigación científica, técnico-profesionales y de divulgación científica y cultural que se editan en los países de América Latina, el Caribe, España y Portugal.
Library	Library, Information Science & Technology Abstracts (LISTA), indexa más de 560 publicaciones fundamentales, aproximadamente 50 publicaciones prioritarias y cerca de 125 publicaciones seleccionadas, además de libros, informes de investigación y ponencias.
Information Science & Technology Abstracts	Information Science & Technology Abstracts (LISTA), indexa más de 560 publicaciones fundamentales, aproximadamente 50 publicaciones prioritarias y cerca de 125 publicaciones seleccionadas, además de libros, informes de investigación y ponencias.
Directory of Open Access Journals	DOAJ. Director of Open Access Journals es un repositorio de revistas electrónicas Esta fuente documental se integra al ámbito Open Access lo que significa que: * Los artículos integrantes de este repertorio son accesibles de manera universal y en forma gratuita vía Internet.
Academic Search Premier	Contiene índice y resúmenes de más de 8.400 publicaciones, de las cuales, 4.600 se encuentran en texto completo. Cuenta con archivos históricos en PDF, desde 1975 o anteriores, de más de 100 publicaciones y referencias citadas, con posibilidad de búsqueda para más de 1.000 títulos.
Taylor & Francis.	Base de datos de revistas y libros electrónicos. La colección está conformada por las tres áreas principales en acceso al texto completo. Dentro de estas revistas se contempla 60 títulos Open Access.

Fuente: Bases de Datos Bibliográficas – UPTC, 2022.

La Universidad cuenta con una amplia colección bibliográfica y con 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. En la Tabla 15., se presentan los recursos bibliográficos del acceso al Programa.

Tabla 15. Recursos Bibliográficos del Programa.

Colección bibliográfica	Tipo Publicación	Nº de ejemplares
Calidad Bromatológica de los Alimentos	Libros	15

Código: D-FP-P04-F01	Versión: 01	Página 48 de 49
----------------------	-------------	-----------------

	Emisión de Seriada	8
Formación de Sistemas de Gestión de Inocuidad	Libros	69
	Recurso Electrónico	3
Normatividad Nacional e Internacional sobre la Calidad y Seguridad Alimentaria	Libros	30
Evaluación y Control del Riesgo Alimentario	Libros	76
Técnicas de Auditoría para el Aseguramiento de la Calidad Alimentaria	Libros	101
	Efímera	2
Políticas y Estrategias Nacionales e Internacionales en Seguridad Alimentaria	Libros	1
Técnicas de Conservación de Alimentos	Libros	108
	Recurso Electrónico	1

Fuente: Datos reportados informe Biblioteca Central – UPTC,2022.

6.3.2 Infraestructura física y Tecnológica

En la Tabla 16., se presenta la infraestructura de los Programas de Posgrados de la Facultad de Ciencias más utilizados por el programa de Especialización en Seguridad y Calidad Alimentaria.

Tabla 16. Características de infraestructura física del programa.

Uso de Espacios	Nº de Espacios	Tenencia	Área de m ² por Uso
L 411, L 412 (Edificio Antiguo de Laboratorios)	2	Propia	154,16
LS-508, LS-103 (Edificio Centro de Laboratorios)	2	Propia	307,8
425, 406, 203 (Edificio de Posgrados)	3	propia	178,9

Fuente: elaboración propia Especialización en Seguridad y Calidad Alimentaria, 2022, datos Oficina planeación, UPTC.

En la Tabla 17., se relacionan y describen las Plataformas Tecnológicas y Software del que pueden disponer los programas del Área Disciplinar de Química en el ambiente de aprendizaje de aula y en el trabajo académico independiente por parte del estudiante.

Tabla 17. Plataformas Tecnológicas disponibles para los programas del área disciplinar Química

Responsable	Plataformas tecnológicas y Software	Descripción
Programas Área Disciplinar Química	Software Gaussian del Programa	Los programas pueden hacer uso del Software Gaussian para el área de Química Teórica y Computacional.
	Software Eclipse con paquete pydev	
Universidad	Aula virtual	

Código: D-FP-P04-F01	Versión: 01	Página 49 de 49
----------------------	-------------	-----------------

Plataforma Moodle 3.1	La Universidad cuenta con la plataforma virtual Moodle 3.1, la cual es utilizada por los programas para el desarrollo de actividades académicas y de investigación en los diferentes cursos del Programa, en donde el docente puede interactuar con los estudiantes de forma sincrónica o asincrónica. Se cuenta con el soporte técnico del Departamento de Innovación Académica.
Plataforma Zoom y Google Meet	La Universidad dispone de licencias de la Plataformas Zoom y Google Meet como herramientas para video clases o reuniones en línea
Software NVIVO	La Universidad cuenta con la licencia del software NVIVO, el cual es utilizado por los programas como apoyo en la investigación, siendo una herramienta para organizar y analizar la información de forma cualitativa encontrando conexiones entre los datos.
Software Vantage Point	La Universidad cuenta con la licencia del software Vantage Point, el cual es utilizado por los programas para procesos de "vigilancia tecnológica". Es una aplicación de minería de datos para el análisis de la información científica, técnica y de patentes.
Software TURNITIN	La Universidad cuenta con la licencia del software TURNITIN, el cual es utilizado por los programas para la prevención de plagio en las diferentes actividades académicas y de investigación.

Fuente: elaboración propia Especialización en Seguridad y Calidad Alimentaria, 2022

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 del momento en que el Ministerio de Educación Nacional, mediante resolución, apruebe la renovación del Registro Calificado.

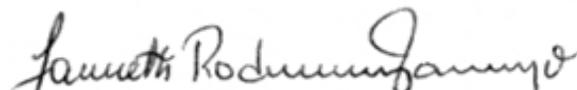
PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Tunja, a los veintiocho (28) días del mes de noviembre de dos mil veintidós (2022)



Firmado digitalmente por:
Oscar Hernán Ramírez DN:
CN=Oscar Hernán Ramírez,
OU=Rectoría, E=rectoria@uptc.edu.co,
C=CO, Razón: Documento Revisado
Firmado, Ubicación: Universidad
Pedagógica y Tecnológica de Colombia

ÓSCAR HERNÁN RAMÍREZ
Presidente Consejo Académico



ILBA YANETH RODRÍGUEZ TAMAYO
Secretaria Consejo Académico

Proyectó: Comité de Currículo Área Disciplinar Química y Lina María Rodríguez Pineda (Personal de apoyo).
Revisó: Departamento de Posgrados UPTC.

Ricardo Bernal Camargo- Oficina Jurídica UPTC. 
Olga Mireya García Torres