



Proyecto Educativo del Programa - PEP -

Ingeniería de Alimentos

Bogotá D.C., mayo de 2014

Versión 4

Tabla de contenido

1. Introducción	3
2. Referente institucional	3
2.1 Misión Uniagraria	3
2.2 Visión Uniagraria	4
2.3 Valores Institucionales	4
2.4 Breve reseña Histórica de la Institución	5
2.5 Docencia	6
2.6 Investigación	9
2.7 Proyección social y extensión	11
2.8 Modelo pedagógico institucional	12
3. Información del programa	15
3.1 Identificación del programa	15
3.2 Misión del Programa	16
3.3 Visión del Programa	16
3.4 Objetivos del Programa	16
3.5 Reseña histórica del programa (PEP, 2013)	18
3.6 Marco legal del programa	25
4. Análisis del contexto y entorno	27
4.1 Fundamentos del programa	27
4.1.1 Concepción y objeto de estudio de la Ingeniería de Alimentos.	27
4.1.2 Disciplinas que fundamentan la Ingeniería de Alimentos.	27
4.1.3 Métodos de abordaje del objeto de estudio.	27
4.2 Justificación del programa	28
4.3 Estructura organizacional del programa	34
4.4 Situación y retos del programa	34
5. Aspectos pedagógicos y curriculares del programa	35
5.1 Diseño curricular del programa	35
5.2 Competencias del programa de Ingeniería de Alimentos	36
5.3 Enfoque Pedagógico del Programa	39
5.3.1 Métodos de enseñanza y aprendizaje	41
5.4 Formación Integral de los estudiantes	42
5.4.1. Investigación en el Programa de Ingeniería de Alimentos	42

5.4.1.1	Lineamientos de investigación Programa Ingeniería de Alimentos.	43
5.4.1.2	Estrategias de Investigación del programa de Ingeniería de Alimentos	44
5.4.2.	Proyección Social del programa	45
5.4.3.	Bienestar Universitario desde el programa	45
5.5.	Plan de Estudios	51
5.5.1.	Áreas y componentes de formación.	51
5.5.2.	Plan de estudios programa Ingeniería de Alimentos UNIAGRARIA (Malla Curricular)	58
5.6.	Perfiles del programa Ingeniería de Alimentos	59
5.6.1.	Perfil del aspirante	59
5.6.2.	Perfil del estudiante	59
5.6.3.	Perfil del docente	59
5.6.4.	Perfil profesional del egresado	60
5.6.5.	Perfil del laboral	60
5.6.6.	Perfil ocupacional del sector	61
5.6.7.	Competencias profesionales	62
6.	Organización, administración y gestión	63
6.1.	Direccionamiento estratégico	63
6.2.	Gestión académica	65
6.2.1.	Docentes	65
6.2.2.	Investigación	66
6.2.3.	Estudiantes	67
6.3.	Gestión administrativa y financiera	67
6.4.	Gestión del entorno	69
6.4.1.	Egresados	69
6.4.2.	Empresarios	69
6.4.3.	Comunidad	69

1. Introducción

El Proyecto Educativo del Programa (PEP) reúne los principios, lineamientos, estrategias y propósitos para desarrollar todos los procesos ejecutados desde el Programa de Ingeniería de Alimentos, cuyo marco se encuentra amparado desde la institución UNIAGRARISTA, enfocados a apoyar y seguir los lineamientos descritos desde el Proyecto Educativo Institucional (PEI).

Como mecanismos de revisión y actualización del PEP, se realizará en el momento que se realice una modificación a los aspectos curriculares, cambio del plan de estudios, modificación del PEI, u otros aspectos de fondo que sean modificados en pro de la evaluación y mejora del Programa de Ingeniería de Alimentos en Uniagraria.

Dichas modificaciones, serán discutidas, aprobadas y ejecutadas, desde el comité curricular del programa.

2. Referente institucional

UNIAGRARIA tiene definido el Proyecto Educativo Institucional (PEI), siendo este el documento de orientación de las acciones y decisiones, descritas políticas que han sido establecidas por la comunidad universitaria de UNIAGRARIA, estos lineamientos son el punto de partida y referencia en la elaboración de los proyectos educativos de cada uno de los programas, siendo este caso para el programa de Ingeniería de Alimentos, en el hacer de la gestión del currículo, la docencia, la investigación científica, la creación artística, la internacionalización, la proyección social, el bienestar de la comunidad institucional y demás áreas estratégicas de la institución.

2.1 Misión Uniagraria

Uniagraria forma integralmente personas comprometidas con su disciplina, la conservación del ambiente, el fomento del emprendimiento y el desarrollo de las regiones, mediante la investigación, la docencia y la extensión.

2.2 Visión Uniagraria

En Uniagraria nos vemos desarrollando planes de acción relacionados con la educación superior en los siguientes campos: la ciencia, la tecnología, la técnica, la filosofía, las humanidades y las artes. La institución consolidará los procesos de investigación, docencia, aprendizaje y proyección social.

Uniagraria seguirá estimulando el espíritu empresarial y la mentalidad emprendedora, con el propósito de aportar al progreso y al bienestar de la sociedad. La institución continuará diseñando estrategias que contribuyan al uso adecuado de los recursos naturales, a la conservación del medio ambiente, al desarrollo agrario y de los diferentes sectores de la economía.

Uniagraria ampliará la oferta de nuevos programas que permitan la formación del talento humano, mediante la aplicación de avanzadas tecnologías en comunicación y herramientas pedagógicas novedosas para diferentes modalidades de educación. La institución intensificará su proyección internacional e inserción en un mundo globalizado y de acelerados cambios, mediante alianzas estratégicas y otras modalidades de cooperación.

La estructura de Uniagraria será flexible, ágil y moderna, permitiendo una gestión administrativa orientada a facilitar la organización de proyectos educativos que desarrollen múltiples inteligencias y fomenten en los estudiantes el hábito de aprender durante toda la vida. Con esta visión, la Institución extiende su función hacia la generación de respuestas que tiendan a satisfacer las necesidades de la población colombiana en el contexto latinoamericano, acorde con las transformaciones mundiales.

2.3 Valores Institucionales

Uniagraria está comprometida efectivamente con la aplicación de valores fundamentales como:

- El respeto
- La coherencia
- La justicia
- La autenticidad
- La tolerancia
- La disciplina
- La sinceridad
- El humanismo
- El liderazgo
- La libertad

2.4 Breve reseña Histórica de la Institución

En el año de 1978 comenzó a gestarse esta empresa, bajo la organización de una institución sin ánimo de lucro, con fines netamente sociales y con el propósito de formar integralmente personas emprendedoras, éticas y profesionales comprometidas con el desarrollo económico y social de las comunidades, el mejoramiento del sector agrario y el bienestar de la sociedad Colombiana. Este proyecto fue factible en 1985 cuando el 8 de marzo se firmó el Acta de Constitución como Fundación por el grupo de GESTORES que integra la Asamblea General: Alfredo Arbeláez Herrera (q.e.d), Teresa Arévalo Ramírez, Teresa, Escobar de Torres, Jorge Orlando Gaitán Arciniegas, Héctor Jairo Guarín Avellaneda, Emiro Martínez Jiménez, Álvaro Ramírez Rubiano y Álvaro Zúñiga García.

La Fundación Universitaria Agraria de Colombia - Uniagraria una Institución de educación superior sin ánimo de lucro, de derecho privado, con personería Jurídica otorgada por el Ministerio de Educación Nacional, mediante Resolución No. 2599 del 13 de marzo de 1986.

La formación profesional comenzó formalmente con el Programa de Ingeniería de Alimentos con énfasis Agroindustrial, aprobado mediante Acuerdo 043 del 19 de mayo de 1987 del ICFES con 48 estudiantes matriculados en el primer período académico del mismo año. Cuyo objetivo general fue y sigue siendo formar un profesional con capacidad para crear empresa y generar empleo bajo una visión integral del problema alimentario colombiano con sus necesidades de producción, transformación, conservación, almacenamiento y mercadeo, incidiendo sustancialmente en el desarrollo armónico de la economía del país. Actualmente, Uniagraria cuenta con los programas de pregrado en Ingeniería civil, de alimentos, industrial, agroindustrial, mecatrónica, administración financiera y de sistemas, zootecnia, derecho, contaduría pública, medicina veterinaria; y con los programas de especialización en sistemas de Gestión Integrada de la Calidad, Medio Ambiente y Prevención de Riesgos Laborales; en seguridad industrial, higiene y gestión ambiental; y en nutrición y alimentación animal tropical sostenible.

En 1992, Uniagraria inició un proceso de reestructuración institucional para adecuar sus programas académicos a las nuevas tecnologías mundiales y asimilar con igual velocidad los cambios acelerados que estas tecnologías estaban introduciendo en el mundo en general y en el mundo universitario en particular. La nueva era exigía la capacitación del personal docente, la instalación de salas de informática, renovación de los laboratorios, ampliación del volumen de libros y de los servicios electrónicos de la biblioteca, así como la modernización de las aulas y de la infraestructura en general (Uniagraria, 2010).

En 1996, la institución extendió su sede al municipio de Madrid con la adquisición de una finca de 12 hectáreas en inmediaciones de la población de Tenjo (Cundinamarca), para la realización de prácticas. El primero de agosto de este mismo año se graduaron dieciséis (16) Especialistas en Aseguramiento de la Calidad. Para este en-

tonces, ya tenía numerosos convenios en ejecución y finalizados, entre los más destacados se encuentran con Corabastos, Alcaldía municipal de Facatativá, Universidad Distrital Francisco José de Caldas, entre otros.

En 1998 se estableció un Consultorio Jurídico dentro de las exigencias legales del Programa de Derecho, Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, en el municipio de Madrid, Cundinamarca, con el cual se ha contribuido, además de la práctica jurídica de los estudiantes, a la solución de conflictos dentro de la comunidad con una especial orientación o asesorarla y conciliar diferencias sin recurrir a procesos judiciales.

Uniagraria dentro de su política de Proyección Social, ha venido desarrollando, desde el año 2000, el Sistema SEMBRAR-PAZ, sigla que identifica el Sistema Educativo Metódico para Bachilleres Reanimadores de la Alternativa Rural y de la Paz (Hernández y Mujica, 2011). Así por ejemplo, 700 alumnos del grado décimo y once de los colegios Departamental Alonso de Olalla, Departamental Bagazal, Liceo Villeta, Madre del Divino Pastor y el Instituto Nacional de Promoción Social de Villeta fueron beneficiarios del programa Sembrar Paz. El proyecto vincula, no sólo a los estudiantes de últimos grados de bachillerato, sino también a sus familias y a los maestros de los colegios que estén interesados en la educación agropecuaria.

Uniagraria celebró sus 20 años de existencia, en el año 2005, realizando la Primera Rueda de Negocios y Proyectos Innovadores, el Primer Foro de Tecnología e Innovación Alimentaria, el VIII Simposio de Gestión y Desarrollo Empresarial y la Feria de la Creatividad e Ideas empresariales.

En el 2008, comenzó a consolidarse como la U verde de Colombia, orientando todos sus programas hacia la protección y conservación del medio ambiente, el desarrollo del sector agrario y el fomento del espíritu empresarial.

Actualmente, Uniagraria continúa enfocando sus esfuerzos hacia el desarrollo y fortalecimiento de una cultura emprendedora y de gestión empresarial; la conservación del ambiente y el uso racional y adecuado de los recursos naturales y, hacia el énfasis en el desarrollo del sector primario de la economía.

2.5 Docencia

La docencia para Uniagraria es el proceso académico de interacción que se da de manera especial entre profesores y estudiantes alrededor de planteamientos de problemas e interrogantes concretos. Uniagraria propenderá permanentemente por contribuir a la realización profesional de sus docentes y además, buscará que ellos demuestren en su desempeño, integridad ética y profesional, conocimientos y habilidades.

La relación docente-estudiante es un elemento esencial en el proceso de la formación integral y está enmarcada dentro del afecto, es decir, tener la seguridad de que tanto los unos como los otros se aceptan como son y esperan lo mejor de cada uno. Esto implica que el docente reconoce a sus alumnos como seres individuales e irrepetibles,

comprende y respeta los momentos por los cuales ellos pasan. Pero también implica que los enfrenta a sus posibilidades, le exige a cada uno lo mejor que puede dar, sin intimidación ni violencia. Dado que esta relación se lleva a cabo dentro de una comunidad educativa, es necesario que el profesor conozca y respete los principios de Uniagraria, a la cual decidió libremente colaborar en el área de su competencia. Consecuentemente, la docencia en Uniagraria se orienta con un enfoque humanista centrado en el estudiante, de tal manera que pueda motivarse y construir nuevos puntos de vista respecto de su disciplina y del mundo circundante.

Para que esto sea posible, el docente de Uniagraria tiene presente que, el aprendizaje es producto de la interacción social, que se logra a través de estrategias y procesos activos de construcción del conocimiento, no existe transferencia automática de habilidades.

El docente de Uniagraria también debe tener en cuenta que educarse se prolonga a lo largo de toda la vida. Dicha educación se basa en cuatro pilares: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a convivir y aprender a ser, de acuerdo con el informe a la UNESCO, de la Comisión Internacional sobre la educación para el siglo XXI (Delors, 1996):

1. Aprender a conocer, que supone aprender a aprender para poder aprovechar las posibilidades que ofrece la educación a lo largo de la vida.
2. Aprender a hacer en el marco de las distintas experiencias pedagógicas, sociales o de trabajo.
3. Aprender a convivir desarrollando la comprensión del otro y la percepción de las formas de interdependencia al realizar proyectos comunes; preparándose para tratar los conflictos y respetando los valores del pluralismo.
4. Aprender a ser para que florezca la propia personalidad y se esté en condiciones de obrar con creciente capacidad de autonomía, de juicio y de responsabilidad personal.

Son características deseables para el docente de Uniagraria las siguientes:

1. Ser agente de cambio y superación de sí mismo, de sus estudiantes y de la comunidad circundante.
2. Ser un animador o estimulador del aprendizaje. Además, debe trabajar en equipo con sus alumnos para identificar y seleccionar los problemas de aprendizaje.
3. Contar con herramientas teóricas y metodológicas que le permitan conocer a profundidad el medio y a sus educandos. También debe dominar su campo específico de conocimiento.
4. Ser primordialmente diseñador y suscitador de métodos y ambientes de aprendizaje. De conformidad con lo planteado por la Comisión de la UNESCO para enfrentar el siglo XXI, "es preciso introducir métodos de enseñanza que enfatizan sobre la

adquisición de hábitos de estudio e investigación individual y colectiva..." en las siguientes tres dimensiones de la educación: Ética y cultural, científica y tecnológica, social y económica.

5. Contribuir a que los estudiantes aborden el porvenir con confianza y también lo edifiquen de manera resuelta y responsable.
6. Despertar la curiosidad, desarrollar la autonomía, fomentar el rigor intelectual.
7. Transmitir la afición al estudio.
8. Estar abierto a la comunidad académica mundial e integrarse en las grandes redes telemáticas e informáticas.
9. Capacidad para aprender continuamente, Pensamiento abstracto y sistemático.
10. Visión integral de la sociedad y del mundo; una profunda formación humanista y ética del desarrollo.
11. Capacidad de actuar en la sociedad de la cual forma parte.
12. Valores de colaboración y responsabilidad cívica, productividad y calidad.
13. Capacidad para entender la trascendencia de los propios actos.
14. Competente como persona y como ciudadano.

Desde el punto de vista pedagógico y didáctico debe:

1. Diseñar y planear ambientes adecuados de aprendizaje e instrucción.
2. Crear un clima favorable de aprendizaje.
3. Presentar, implementar y gerenciar el proceso educativo.
4. Evaluar el aprendizaje y comunicar los resultados.
5. Evaluar y reflexionar sobre situaciones específicas de enseñanza-aprendizaje.
6. Colaborar con sus colegas, padres y otras agencias para diseñar, implementar y apoyar programas de desarrollo de sus estudiantes.
7. Comprometerse a su propio desarrollo profesional.

La calidad del equipo de docentes, se verificará permanentemente teniendo en cuenta que exista:

1. Una actitud autocrítica y constructiva hacia el cambio.
2. Un permanente espíritu de actualización.
3. Dominio de metodologías y técnicas para el trabajo.
4. Capacidad para comprender la naturaleza de los procesos de aprendizaje mediante los cuales se construye y aplica el conocimiento.

5. Capacidad de comunicación y diálogo.
6. Convicción futurista de la trascendencia de un mejor desempeño de su rol como educador.

Finalmente, el docente Uniagraria, debe tener en cuenta que según Howard Garner no existe una sola inteligencia, sino múltiples inteligencias (musical, kinésica- corporal, matemática-lógica, lingüística, espacial, interpersonal e intrapersonal) y ello tiene múltiples consecuencias en las diversas formas de aprender y de allí la importancia de las teorías sobre la individualización del aprendizaje. Adicionalmente, el aprendizaje será activo e intentará lograr un aprendizaje profundo o significativo en lugar de un aprendizaje superficial. Por lo tanto, la docencia en Uniagraria tendrá en cuenta la importancia que han adquirido estas formas de inteligencia y el desarrollo del aprendizaje significativo.

2.6 Investigación

Uniagraria contribuye al desarrollo de la capacidad de investigación de la comunidad académica como un todo, para que ésta adquiera un mejor conocimiento del medio que la rodea y, de una forma crítica, participe activamente en la construcción de una sociedad capaz de plantearse sus propios problemas y formular alternativas de solución a los mismos.

Se busca entonces incorporar la investigación y sus resultados a todos los procesos de docencia y aprendizaje para formar un profesional creativo, productor de conocimientos y de nuevas tecnologías para responder a las necesidades sociales y económicas del país.

La política de Investigación de Uniagraria consiste en:

En UNIAGRARIA, la investigación se considera uno de los pilares que orienta la actividad académica y en este sentido, trasciende del simple discurso formal sobre el quehacer investigativo para constituir una columna fundamental de la Misión institucional.

La investigación en UNIAGRARIA, es coherente con la Misión, Visión y Proyecto Educativo Institucional, Modelo Pedagógico y demás valores y objetivos institucionales con lo cual además de evidenciarse el compromiso con la investigación, también se demuestra el convencimiento de generar una cultura investigadora en la institución y la necesidad de disponer estrategias que conduzcan a este logro inclusive desde su base.

Desde este punto de vista, la investigación se constituye en la principal fuente de:

1. Mejoramiento de sus programas académicos.
2. Desarrollo personal de sus profesores y estudiantes.

3. Establecimiento de relaciones sólidas y productivas con centros investigativos, empresariales, sociales y culturales a nivel nacional e internacional.

Uniagraria reconoce que uno de los más importantes aspectos de su Misión es la investigación. Los resultados en esta materia serán posibles si sus docentes y estudiantes se vinculan a ella.

La investigación se ocupará de los siguientes aspectos:

1. La promoción, capacitación y sensibilización interna hacia la investigación desde el pregrado.
2. La búsqueda de financiación externa a proyectos que puedan ser desarrollados en el Instituto de Investigaciones y/o en los programas académicos de la universidad.

Para lograr lo anterior se requiere:

1. La formulación de proyectos propios de cada uno de los programas académicos.
2. La definición de temas principales en los que Uniagraria tendrá fortalezas en investigación.
3. La formulación de proyectos propios por parte del Instituto de Investigaciones.

De manera concreta propiciará la investigación mediante:

1. El desarrollo de las habilidades investigativas tanto en docentes como en estudiantes.
2. El fortalecimiento de la configuración de grupos o equipos, programas o proyectos.
3. La motivación y estímulo de las actividades científicas y tecnológicas.
4. La dotación de la infraestructura requerida.

En consecuencia, dedicará sus mayores esfuerzos al apoyo de la investigación en sus diversas manifestaciones de aplicada, experimental, innovación tecnológica y básica, mediante la realización de proyectos compatibles con los recursos disponibles y las oportunidades de servir eficazmente al desarrollo de la institución y de la sociedad colombiana.

La investigación actúa con una dinámica propia institucional desde los programas académicos y el Instituto de investigaciones que deben proveerse de recursos humanos y técnicos suficientes para cumplir su labor de integrador y dinamizados de los procesos investigativos internos que por su gestión consiga el acceso a recursos nacionales e internacionales. Por otra parte, es deber de los programas académicos el contar con sus propios procesos evolutivos de investigación a través de trabajos de

grado y proyectos de aplicación particular con alcances científicos propios de cada disciplina y del estado de desarrollo de sus investigaciones.

2.7 Proyección social y extensión

En Uniagraria se entiende la proyección social como uno de sus máximos deberes y responsabilidades. Consideramos a la sociedad en general y a las personas que de allí acceden a Uniagraria los principales beneficiarios de nuestra acción educativa. Es la sociedad quien juzga nuestro desempeño y quien nos legitima y da continuidad a nuestros procesos.

Por lo anterior, Uniagraria desde sus orígenes tiene clara su responsabilidad frente a la sociedad colombiana en general y frente a sectores especiales de la Colombia rural, pluriétnica, multicultural y multirregional.

Somos conscientes de que gracias al proceso educativo que realizamos contribuimos a acrecentar el saber acumulado social que a la vez posibilita los procesos de Organización Social y Participación democrática.

Adicionalmente, entendemos que gracias a los eventos específicos de proyección social se posibilita un Encuentro De Saberes entre la comunidad académica de Uniagraria y las organizaciones sociales. Por lo tanto, el ejercicio de la proyección social retroalimenta el quehacer universitario, convirtiéndose en un proceso enriquecedor de doble vía.

La proyección social de Uniagraria comprende extensión, educación continuada, asesorías y consultorías realizadas con calidad e idoneidad por docentes investigadores.

La extensión tiene que hacer parte de la cotidianidad de la universidad, expresada en la realización de seminarios, diplomados, cursos cortos, paneles, conferencias, talleres, asesoría y consultoría tanto de carácter nacional como internacional.

Una fortaleza de la institución está en el mantenimiento de programas para que la utilidad social del conocimiento sea una realidad. Por lo tanto, es necesario atender las necesidades y expectativas de la sociedad y del mercado para ofrecer a las organizaciones, estudiantes, egresados y comunidad en general la posibilidad de adquirir, desarrollar, actualizar, aplicar y profundizar teorías y modelos que mejoren su capacidad y destrezas.

Por la importancia que tiene la proyección social en la institución, es necesario darle una identidad, una categoría y una presencia permanente a través de todos y cada uno de los programas académicos en consonancia e interacción con los procesos de docencia e investigación. Adicionalmente, se promoverá la elaboración y publicación de documentos, revistas, cartillas, manuales, libros, casetes y videos.

2.8 Modelo pedagógico institucional

El acuerdo No. 331 del 10 de febrero de 2006, aprobó el modelo pedagógico de la Fundación Universitaria Agraria de Colombia, el cual se encaja dentro de los siguientes referentes:

Frente a un mundo que cambia de manera permanente, se percibe la necesidad de educación superior centrada en la formación integral de personas con pensamiento crítico, propositivo y creativo, con competencias que respondan a las nuevas realidades del mundo moderno y en armonía con el desarrollo humano integral.

Desde esta perspectiva corresponde a la educación superior adelantar acciones educativas que posibiliten al individuo adaptarse a la evolución de la sociedad mundial, la cual determina actitudes e ideas creativas, novedosas y originales.

En esta particular etapa histórica, caracterizada por el surgimiento de un nuevo paradigma productivo, basado en el poder del conocimiento, la universidad aborda la formación de las nuevas generaciones, orientada al impulso del desarrollo humano sostenible y permanente, fundado en la justicia, la equidad, la solidaridad y la igualdad.

En el contexto de un mundo que se transforma rápidamente, Uniagraria comprende la educación sustentada en la flexibilidad, la creatividad, la autonomía, la innovación, la adaptación al cambio, el estudio permanente y el trabajo en grupo. Estas consideraciones posibilitan la armonía, coherencia y adopción de los planteamientos expuestos por la UNESCO como políticas y estrategias que deben orientar la misión de la educación superior.

1. La educación en general y la superior en particular son instrumentos esenciales para enfrentar exitosamente los desafíos del mundo moderno y para formar ciudadanos capaces de construir una sociedad más justa y abierta, basada en la solidaridad y el respeto de los derechos humanos y el uso compartido del conocimiento y la información. La educación superior constituye, al mismo tiempo, un elemento insustituible para el desarrollo social, la producción, el crecimiento económico, el fortalecimiento de la identidad cultural, el mantenimiento de la cohesión social, la lucha contra la pobreza y la promoción de la cultura de paz.

2. El conocimiento es un bien social que solo puede ser generado, transmitido, criticado y recreado en beneficio de la sociedad. La educación superior podrá cumplir esta importante misión en la medida en que se exija a sí misma la máxima calidad, para lo cual la evaluación continua y permanente es un valioso instrumento.

3. La educación superior necesita introducir métodos pedagógicos que permitan la búsqueda sistemática y permanente del conocimiento, lo cual implica trasladar el énfasis puesto actualmente en la transmisión del conocimiento hacia el proceso de su generación. De este modo los estudiantes adquirirán los instrumentos para aprender a aprender, a conocer, a convivir y a ser.

4. En una sociedad cambiante es necesaria una formación integral, general y profesional que propicie el desarrollo de la persona como un todo y favorezca su crecimiento personal, su autonomía, su socialización y la capacidad de convertir en valores los bienes que la perfeccionan.

5. La educación superior debe introducir una cultura informática. La combinación adecuada de programas de información y comunicación representa la necesidad de actualizar las prácticas pedagógicas en el ámbito universitario.

6. Los retos del siglo XXI imponen a la educación superior el desafío de participar decididamente en el mejoramiento cualitativo de todos los niveles del sistema educativo. Sus aportes pueden darse a través de la formación de docentes y en la transformación de los estudiantes en agentes activos de su propia formación.

Desde esta panorámica se orienta la política institucional de interacción permanente de Uniagraria con la sociedad para contribuir al desarrollo económico y social, en un contexto global.

Estas premisas orientan la formación que brinda la universidad, la cual se apoya en los diferentes saberes disciplinarios, en una relación debida y permanente entre teoría y práctica que permite al estudiante indagar, identificar y plantear problemas y proponer soluciones. En este proceso formativo el estudiante desarrolla, además, la capacidad para adaptarse a lo nuevo de forma inmediata y con visión prospectiva, en concordancia con las expectativas de la sociedad, en lo económico, lo político y lo cultural.

Considerando los nuevos enfoques de la educación superior, Uniagraria ha diseñado un modelo pedagógico que le permite pasar de un enfoque tradicional transmisivista de información con énfasis en el aprendizaje de contenidos a un esquema que cumpla los conceptos de formación integral, desarrollo de competencias y metodologías de aprendizaje activo, orientadas al aprendizaje y generación de una cultura investigativa.

El modelo pedagógico de Uniagraria responde desde su Proyecto Educativo, a la educación superior, a las exigencias y lineamientos del Estado, a las tendencias de las diferencias relacionadas con los programas que ofrece la institución, a los propósitos institucionales y a su Misión y Visión.

Uniagraria con su Modelo Pedagógico regula y dinamiza las relaciones que predominan en el acto educativo y responde a las siguientes consideraciones:

1. Define el tipo y las características de hombre Uniagrarista.
2. Determina los propósitos y fines de la formación Uniagrarista.
3. Determina los medios y mediaciones que interactúan en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

4. Define los contenidos cognitivos, comunicativos, valorativos y contextuales que apoyan los proyectos educativos.
5. Define la organización y secuencia en la que los contenidos deben desarrollarse.
6. Se apropia de las teorías, métodos, estrategias y recursos pedagógicos y didácticos que posibilitan el desarrollo de los procesos de enseñanza aprendizaje, permitiendo el desarrollo y afianzamiento de las competencias, habilidades y destrezas propuestas.
7. Define el sistema de evaluación, el cual integra los procesos diseño, aplicación y retroalimentación de la evaluación de aprendizajes, del desarrollo de competencias así como el seguimiento del rendimiento académico del estudiante.

Estas conclusiones académicas en torno al modelo pedagógico Uniagrarrista nos permiten definirlo como el paradigma o constructo teórico que integra el conjunto de procesos, actividades y relaciones que se diseñan y desarrollan intencional y objetivamente, para el logro de los propósitos de formación del proyecto educativo, el cual es dinamizado por un plan ordenado de acciones para el desarrollo de la enseñanza, del estudio y del aprendizaje.

Otra perspectiva teórica define: El modelo pedagógico es la imagen o representación del conjunto de actividades, relaciones y procesos que se programan intencional o consensualmente para cumplir con los objetivos propuestos en el proyecto educativo y contribuir a la formación integral; es un plan de acción específico, una pauta ordenada del proceso de enseñanza y aprendizaje (Flórez, 1994).

El modelo pedagógico Uniagrarrista integra y regula las posibles relaciones entre la docencia, la investigación, la extensión, la proyección social y la internacionalización en desarrollo de la actividad formativa de la educación técnica, tecnológica Profesional y Avanzada.

El Modelo Pedagógico Uniagrarrista desarrolla las dimensiones del Ser, el Conocer, el Saber y el Hacer como elementos constitutivos de la formación integral. Considera la formación del Ser como persona y como ser social; el conocer, el saber y el hacer se constituyen en elementos de la formación profesional que se materializan en el "saber que o programas académicos" y en el "saber cómo o la metodología".

El modelo propone la interdisciplinariedad como característica significativa en el proceso de enseñanza y aprendizaje, para permitir la integración de los conceptos en los diferentes componentes de la formación, lo cual se refuerza con la formación investigativa como estrategia pedagógica.

Concibe la formación integral como un proceso educativo que busca propiciar el desarrollo armónico de todas las dimensiones humanas, para lo cual se comprometen todos los niveles de la institución, el docente, el educando y los directivos.

Adopta las siguientes competencias para desarrollar mediante los programas de formación superior:

1. Competencias comunicativas: Necesarias para hablar, leer, escribir y comprender la lengua española y de inglés como segunda lengua.
2. Competencias cognitivas: Que corresponden al cómo se aprende y a la consolidación de calidades de pensamiento que posibilitan la abstracción, la síntesis, el análisis, la comparación, la reflexión, la crítica, la proposición y la toma de decisiones.
3. Competencias transversales: Estas son comunes a todos los programas, fomentan y estimulan la autonomía, la creatividad, la innovación, el liderazgo, espíritu empresarial, y fortalecen la cultura investigativa, tecnológica y sociohumanística.
4. Competencias nucleares: Corresponden al desarrollo de las competencias disciplinarias (profesionales) propias de cada programa de formación.

3. Información del programa

3.1 Identificación del programa

Nombre Programa:	Ingeniería de Alimentos
Título:	Ingeniero de Alimentos
Ubicación:	Bogotá D.C.-Bogotá D.C.-Colombia
Extensión:	No
Nivel:	Universitaria
Metodología:	Presencial
Ciclos propedéuticos	No
Porcentaje de inclusión de tecnología TIC's	31.1%
Área del conocimiento:	Ingeniería, Arquitectura, Urbanismo y Afines
Núcleo básico de conocimiento:	Ingeniería Agroindustrial, Alimentos y Afines
Norma interna de creación:	Acuerdo
Número de la norma:	015
Fecha de la norma:	8 de noviembre de 1986
Instancia que expide la norma:	Consejo Superior
Duración del programa:	10 períodos académicos
Periodicidad de la admisión:	Semestral
Dirección:	Calle 170 No. 54 A - 10

Teléfono:	6671515
Fax:	6723773
Apartado aéreo:	34152
E-mail:	olivares.mary@uniagraria.edu.co
Fecha de inicio del programa:	Primer período académico de 1987
Número de créditos académicos:	164
Número de estudiantes en el Ter. periodo:	25
El programa está adscrito a:	Facultad de ingenierías
Desarrollado por convenio:	No
Otros Convenios:	Festo, SENA, Corabastos, Asopiscinorte.
Registro Calificado:	Resolución No. 16395 de 13 de diciembre de 2012

3.2 Misión del Programa

Dentro del enfoque del programa, el énfasis en seguridad e inocuidad alimentaria, su misión es Formar Ingenieros de Alimentos, con habilidades para la planeación, diseño, ejecución, dirección y mejoramiento de procesos productivos con miras a fortalecer la industria agroalimentaria de Colombia y a satisfacer la necesidades de alimentación de la comunidad; por medio de la integración de la docencia, la responsabilidad social universitaria y la investigación. Los Ingenieros de Alimentos Unigraristas poseen enorme potencial emprendedor y aptitud investigativa que practican con ética, liderazgo y un firme compromiso por el desarrollo agrario del país y la preservación del ambiente.

3.3 Visión del Programa

Para el 2015, el programa de Ingeniería de Alimentos de UNIAGRARIA será reconocido en el ámbito nacional por su alta calidad académica, por los aportes de conocimiento generado a la comunidad científica por medio de sus grupos de investigación consolidados y reconocidos y por su participación en actividades de responsabilidad social universitaria y de incursión internacional que permitan fortalecer el sector productivo y preservar el ambiente.

3.4 Objetivos del Programa

Los objetivos del programa de Ingeniería de Alimentos, se encuentra direccionados, en concordancia a los lineamientos establecidos en el PEI, para aportar en el desarrollo y cumplimiento de las directrices de la Misión y Visión Institucional

Objetivo General

Aumentar la competitividad y capacidad técnica de acceso a mercados nacionales e internacionales del sector agroindustrial alimentario colombiano y contribuir a la garantía de seguridad alimentaria regional, gracias a la formación de Ingenieros de Alimentos éticos, responsables, emprendedores, con las competencias para el desarrollo de conocimiento, tecnologías y aplicaciones alimentarias amigables con la preservación del ambiente y el desarrollo sostenible; y al desarrollo de proyectos de responsabilidad social universitaria e investigación.

Objetivos Específicos

- Formar Ingenieros de Alimentos con competencias para aprender y adaptarse durante toda su vida a un ambiente en constante evolución; con habilidades de liderazgo para buscar soluciones a los retos que se presenten dentro del sector agroalimentario, altamente competitivos en trabajo interdisciplinario, comunicación, pensamiento lógico, conocimiento ingenieril, manejo y administración de información, habilidades comunicativas y en identificación y solución a los problemas del sistema agroalimentario nacional.
- Profundizar en el conocimiento de los procesos de producción de alimentos para formar ingenieros que tengan la capacidad para diseñar, gestionar y evaluar los sistemas y procesos de Ingeniería para la transformación, conservación y manipulación de las materias primas, de productos en proceso y productos terminados, teniendo en cuenta el esquema de cadenas agroalimentarias donde se integre el sector primario de la economía.
- Abordar un conocimiento más profundo de las interrelaciones biofísico químicas de los alimentos con: los procesos, la inocuidad, la calidad sensorial, el valor nutritivo, las expectativas del consumidor, mecanismos de almacenamiento y distribución dentro de una estructura ingenieril a costos razonables y de forma que se preserve el ambiente.
- Contribuir al avance del conocimiento y a los procesos de transferencia tecnológica, mediante el desarrollo de procesos de investigación aplicada, que den solución a las necesidades puntuales del sector agroalimentario.
- Generar espacios de reflexión sobre la problemática alimentaría nacional e internacional, que permitan la concientización del estudiante acerca de la relevancia social de su profesión y la proyecte en función de servicio a la sociedad.

- Promover la formación y actualización de docentes, estudiantes, egresados, profesionales, mediante espacios académicos de reflexión sobre temas relacionados con el campo de la Ingeniería de Alimentos, a través de seminarios, foros, conversatorios, entre otros.

3.5 Reseña histórica del programa (PEP, 2013)

El Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior – ICFES, mediante Acuerdo No. 209 del 4 de octubre de 1985, aprobó el correspondiente estudio de factibilidad y el 25 de febrero de 1986 emitió concepto favorable ante el Ministerio de Educación Nacional sobre el otorgamiento de la personería jurídica respectiva; consecuentemente, el 13 de marzo de 1986 el Ministerio de Educación Nacional otorgó la personería jurídica a la Fundación Universitaria Agraria de Colombia, mediante Resolución número 2599, culminando finalmente con la autorización del programa de Ingeniería de Alimentos con énfasis Agroindustrial mediante Acuerdo 043 del 19 de mayo de 1987 del ICFES, cuyo objetivo general fue formar un profesional con capacidad para crear empresa y generar empleo bajo una visión integral del problema alimentario colombiano con sus necesidades de producción, transformación, conservación, almacenamiento y mercadeo, y su incidencia sustancial en el desarrollo armónico de la economía del país.

La formación profesional comenzó formalmente con 48 estudiantes matriculados en el primer periodo académico de 1987; con Gustavo Sandoval (González, 2010) como director de programa. En este año UNIAGRARIA suscribió convenios con la Asociación Latinoamericana de Instituciones Financieras de Desarrollo – ALIDE y con la Caja Agraria, para la realización del Segundo Seminario Latinoamericano sobre Banca de Fomento y Agroindustria que se llevó a cabo del 6 al 8 de abril de 1988 en la sede de UNIAGRARIA y cuya temática central versó sobre la problemática del desarrollo Agroindustrial en América Latina y concluyó con la necesidad de coordinar, a través de convenios, las políticas de desarrollo rural con las instituciones educativas y con la banca de fomento e instituciones afines. En el mismo año de 1987, se suscribió un convenio de cooperación interinstitucional con la Caja de Crédito Agrario Industrial y Minero para la realización conjunta de programas y proyectos de investigación, transferencia tecnológica, capacitación y extensión para el mejoramiento del Sector Agropecuario y el cumplimiento de las funciones propias de esa institución.

En 1989 suscribió otro convenio con la Intendencia, hoy Departamento de Arauca, para facilitar la vinculación de estudiantes de esos territorios y en 1990 suscribió uno similar con el departamento de Casanare, lo cual conllevó a orientar el 50% de los trabajos de grado hacia el estudio de problemas específicos de estas regiones.

Así mismo, en 1990 se realizó un Seminario Internacional sobre “Gerencia de las Empresas Agroindustriales”, en la sede de UNIAGRARIA, que incluyeron pasantías en Bavaria e Industrias Noel de Bogotá y de la región del Viejo Caldas, así como un

panel de cierre en las instalaciones del Centro Internacional de Agricultura Tropical – CIAT – de Palmira. En ese mismo año, UNIAGRARIA amplió su actividad de extensión a través del Programa de Televisión “Visión Agraria”, especialmente editado para el sector rural con sintonía nacional a través del “canal uno”.

En 1991, se ejecutó una Jornada Nacional sobre Financiamiento a la Pequeña Agricultura en Colombia en convenio con ALIDE, seminario dirigido y coordinado por el Instituto Interamericano de Cooperación de la Agricultura – IICA y realizado en UNIAGRARIA durante los días 26 y 27 de marzo, orientado a formular recomendaciones al Gobierno Nacional para sus políticas sobre los sistemas de financiamiento de este sector. Este evento constituyó un capítulo del programa de las Naciones Unidas a través de la FAO para el Grupo andino, el cual fue además auspiciado por FINAGRO y por el Banco Ganadero. De igual forma, con ocasión del quinto aniversario de la fundación de UNIAGRARIA, se editó la revista “Ideas Agrarias”, la cual recogió temas relacionados con la filosofía de la institución y sus programas frente al desarrollo del sector rural. El 13 de marzo de 1993 se graduaron los primeros 18 Ingenieros de Alimentos.

Entre el 4 y el 17 de abril de 1994, se realizó el Curso Internacional “Ecología de las zonas de Sabanas”, el cual estuvo orientado a significar la importancia de las políticas de protección del medio ambiente en estas zonas, su manejo y adecuada conservación, con la participación del Ministerio del Medio Ambiente, el INDERENA, el Departamento de Casanare, donde se realizaron algunas prácticas, en el CIAT y el ICFES. El curso fue auspiciado por la Red Regional de Formación Ambiental para Latinoamérica y el Caribe a través del PNUMA y el Centro Internacional de Ecología Tropical – CIET de la UNESCO, y contó con la participación del Instituto Venezolano de Investigación Científica – IVIC.

En 1997 se realizó en UNIAGRARIA un Seminario Nacional para Decanos de las Facultades de Ciencias Agrarias de las distintas universidades e instituciones del país, sobre los cambios de la Educación Agrícola Superior, con la asistencia de 26 Decanos y el Oficial Regional de la FAO para América Latina y el Caribe.

En 1998 se inició la transición para fortalecer la investigación en el Programa de Ingeniería de Alimentos, pasando de la elaboración de estudios de factibilidad técnico-económico a la propuesta de Krick (1997), por considerarse que en este momento era la que más se asemejaba al trabajo del Ingeniero en su desempeño profesional. A finales de este periodo inició labores el director de programa Carlos Cardona (PEP, 2009).

En el año 2000 se conformaron los grupos de Investigación, Biotecnología Uniagraria, Nuevas tecnológicas e Informática aplicada en alimentos y se establecieron las respectivas líneas de investigación (Condiciones mínimas de calidad, 2006).

Acorde con los requerimientos gubernamentales, el Consejo Superior aprobó la actualización del plan de estudios e inició su implementación en el año 2001, misma

que ha continuado su consolidación, a través de la evolución permanente del quehacer universitario.

En el 2005 tomó el cargo de dirección de programa el señor Omar Siabato¹ hasta el año 2006. Este mismo año el Programa ofertó conjuntamente con el Aula de Productos Lácteos – APL de la Universidad de Santiago de Compostela, en España, el Curso de Tecnología en Quesería con Simulador Virtual de Producción, dirigido a profesionales y técnicos de la industria láctea, estudiantes de Ingeniería de Alimentos y de otras profesiones afines al área de los lácteos. En este periodo los estudiantes Víctor Castañeda y Diana Milena Martínez estuvieron en la Universidad de Santiago de Compostela realizando una práctica de investigación gracias al convenio con Uniagraria firmado en el 2005. Cabe destacar, que en el año 2006 comenzó a funcionar el plan de estudios de créditos de la Facultad de Ingeniería de Alimentos.

En el segundo periodo de 2006, inicia la dirección de la Ingeniera Edna Liliana Peralta, quien fue ratificada en el cargo de directora del programa de Ingeniería de Alimentos en el año 2007. Este mismo año se consolidaron los convenios interinstitucional Uniagraria - Fundación Universitaria del Área Andina y Uniagraria – Sena. El primero que actualmente está vigente, permite completar la formación profesional de técnicos y tecnólogos a Ingenieros de Alimentos.

En el 2007, el grupo de investigación conservación de frutas y hortalizas, que tuvo sus inicios en la Universidad Nacional de Colombia y liderado por el Ingeniero Jesús Antonio Galvis, pasa a ser reconocido por Uniagraria. Así mismo, se consolidó el programa de Investigación en Gestión de la Calidad e Inocuidad el cual fue liderado por la Ingeniera Mary Luz Olivares. Mediante este programa se desarrollaron proyectos de investigación en empresas del sector productivo. Aquí mismo, se consolidó el programa de prácticas empresariales y se establecieron vínculos con empresas del sector productivo para la realización de contratos de aprendizaje (Olivares, 2010). Para este periodo, se inició con el proyecto “Elaboración y conservación de harinas de frutas tropicales”, el cual fue financiado por Uniagraria y tuvo la finalidad de capacitar a personas cultivadoras de frutas.

Para el 2008, el Programa de Ingeniería de Alimentos contaba con 366 graduados, quienes además de su formación profesional, desarrollaron actividades deportivas, artísticas, culturales y recreativas; e igualmente fortalecieron sus competencias laborales con el apoyo de los departamentos de ciencias básicas, humanidades e idiomas.

En este periodo, fue aprobado y financiado el proyecto “Desarrollo Tecnológico para la optimización en la conservación de lechuga, tomate y zanahoria precortados (alimentos mínimamente procesados)”, por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo rural. Mediante esta financiación la Facultad comenzó a incursionar en convocatorias de investigación y a participar activamente en la comunidad académica. Aquí mismo, Jesús Antonio Galvis fue reconocido con el mérito a la investigación 2008.

Del programa de Ingeniería de Alimentos nace un nuevo programa denominado Ingeniería Agroindustrial el cual buscó atender las necesidades del sector agroindustrial no alimentario. Este programa fue administrado dentro de la dirección del programa de ingeniería de alimentos desde este periodo hasta el segundo periodo académico del año 2012.

En el segundo periodo de 2009, fue titulada Mary Luz Olivares como Directora del Programa de Alimentos. En este mismo periodo, se hace la primera clasificación de grupos de investigación de la facultad, quedando los dos grupos adscritos a Colciencias en categoría D. a partir de aquí y gracias a los productos derivados de los grupos de investigación, el programa ha participado en eventos a nivel Nacionales e Internacionales. Así mismo, fueron aprobados dos proyectos de investigación por la Cámara De Comercio De Bogotá y Colciencias, uno liderado por Gloria González y el otro por Alexis Vergara (Docente Egresado de la Facultad). Este mismo año, Jesús Antonio Galvis Vanegas fue reconocido como el Docente insigne del año 2009. Gloria Romero Ramos y Alba Castro Castillo, estudiante e ingeniera de alimentos respectivamente, fueron beneficiadas con una beca de investigación por el Consejo Superior de Investigación de España; un año después esta beca fue otorgada a Simón González González.

En el 2010, el grupo de investigación de conservación de frutas y hortalizas pasa de categoría D a C y el de Biotecnología Uniagraria pasa a categoría D. Aquí, Gloria González Blair fue reconocida como el Docente insigne del año 2010. En el segundo semestre del mismo año se organizó el primer Seminario Innovación Tecnológica para el fortalecimiento del sector agroindustrial y de alimentos que se llevó a cabo en el marco de la semana de la U verde y los 25 años de Uniagraria.

En el primer periodo del año 2010, fueron cofinanciados dos proyectos por la Cámara de comercio de Bogotá y Colciencias, el primero de ellos liderado por el grupo de investigación Biotecnología Uniagraria y titulado "Desarrollo de alimentos de carácter innovador como propuesta para un mejor aprovechamiento de productos autóctonos como la yuca (*Manihot sculenta kranz*) con el fin de satisfacer demandas nacionales e internacionales". El segundo proyecto de investigación fue "Desarrollo de bebidas nutracéuticas a base de aloe vera y frutas para introducción en mercados internacionales", coordinado por el grupo de investigación Conservación de frutas y hortalizas.

La estudiante Karen Lisbeth Velásquez, fue seleccionada este año como representante de los estudiantes de la Institución frente al Consejo Académico, participando activamente en las actividades académicas, culturales y sociales del programa de Alimentos.

En cuanto a las actividades de Autoevaluación y Acreditación del programa, se iniciaron las actividades del plan de trabajo para el alistamiento del proceso de autoevaluación con fines de la renovación del registro calificado, dichas actividades estuvieron dirigidas por la directora de la unidad de Autoevaluación y Acreditación Luz Mery vivas, y coordinadas desde el programa por la Ingeniera Patricia Miranda quien

aplicó los grupos focales de estudiantes, docentes, egresados, administrativos y entrevistas a empleadores; se dio la recolección de información estadística para el programa, actividades que contribuyeron al seguimiento del plan de mejoramiento 2006-2010 y la elaboración del plan de mejoramiento 2012-2014.

Para este mismo periodo, el Programa de Ingeniería de Alimentos contaba con 184 estudiantes, 4 profesores de tiempo completo, 2 de medio tiempo y 18 de hora cátedra, con formación en Maestría y Doctorado.

En el primer periodo del año 2011, el semillero de investigación Siespro participó para el mes de mayo con 1 trabajo en la Red de semilleros de investigación - Redcolsi donde el estudiante Simón Andrés González participó como ponente con la investigación "Uso de levadura madre elaborada con cultivos lácticos para mejorar las propiedades sensoriales en el pan" y obtuvo una calificación de 84 sobre 100.

A través de la Secretaria de Salud de Cundinamarca, mediante la codificación CRI-206-04-11, el Programa Ingeniería de alimentos aplica planes de capacitación a grupos de manipuladores de alimentos, en la jurisdicción del departamento de Cundinamarca, y se realizaron cursos de capacitación en los municipios de Guatavita y La Mesa. Al igual que por medio de la red de capacitadores del Hospital de chapinero, por la Resolución 469, se ejecutaron planes de capacitación en Manejo Higiénico de los alimentos, en la Jurisdicción del Distrito Capital, por la cual se realizó el curso de manipulación de alimentos en la fundación de la mujer.

En este mismo periodo, la facultad de Ingeniería de Alimentos en convenio con el municipio de Guasca firmó un convenio por el cual se empezó a trabajar con los productores de fresa – ASOFRESA -, con el objeto de optimizar los procesos de transformación, ofreciendo alternativas a los productores para el mejoramiento en las etapas de conservación y comercialización, contribuyendo a la disminución de pérdidas de producto en post cosecha.

El 14 y 24 de julio el programa participó en la XVIII feria internacional agropecuaria y de industrias afines – Agroexpo 2011, donde dio información sobre la oferta académica y los avances que ha tenido el programa en la elaboración y conservación de hortalizas mínimamente procesados. Este mismo día, se realizó el encuentro de egresados donde se tuvo la oportunidad de recibir a los egresados de la facultad y actualizar la base de datos de nuestros egresados en el programa.

En agosto se creó el semillero de investigación PROEFAL liderado por la Ingeniera Thayra Moreno con la participación de 6 estudiantes del programa de alimentos. En octubre los integrantes del semillero participaron en la jornada de capacitación de los agricultores de Guasca, con temáticas relacionadas al control de calidad en los procesos de transformación de la fresa.

Para este mismo mes, el programa programó el "Seminario de Tecnologías para el Desarrollo de alimentos con oportunidades de exportación", el cual se realizó en las instalaciones de Chapinero de la Cámara de Comercio de Bogotá. Las conferencias programadas fueron: Desarrollo de productos de IV Gama para el mercado externo,

a cargo del Ingeniero Jesús Antonio Galvis Vanegas; Desarrollo y mejoramiento de productos alimenticios con potencial de exportación, a cargo de la Ingeniera Gloria González Blair y Metabolitos potencialmente Nutracéuticos del Aloe vera, a cargo de la ingeniera Rosángela Lasso. En esta conferencia se divulgaron los resultados de las investigaciones que fueron cofinanciadas por la cámara de comercio de Bogotá y Colciencias.

En septiembre, se contrató a la ingeniera Adriana Rache como secretaria académica en el programa, acción importante que fue establecido en el plan de mejoramiento 2012-2014, y que cumple con las funciones de orientar a estudiantes, docentes, egresados y otros interesados; ser un canal de comunicación y socialización de normas y procesos; generar mecanismos para llevar el seguimiento académico de los estudiantes, entre otras labores pertinentes que contribuyen al buen funcionamiento del programa.

Resultando un poco actividades de internacionalización dentro del programa, en octubre de 2011, un grupo conformado por 12 estudiantes de Ingeniería de Alimentos e Ingeniería Agroindustrial acompañados por la Directora del programa fueron escogidos por la Organización Alemana DAAD para participar en un Tour de visitas por diferentes Instituciones Alemanas relacionadas con el área de Alimentos y Agroindustrial. Las instituciones que se visitaron fueron: Universidad Tecnológica de Berlín, Universidad de Ciencias Aplicadas de Neugranderburg, MLUA Oranienburg. Instituto de Investigación en Ciencia y Tecnología de Alimentos, IGV Institut für Getreideverarbeitung GmbH. Instituto de Investigación en Biotecnología, Universidad Tecnológica de Dresden, Universidad de Ciencias Aplicadas de Fulda y Universidad de Ciencias Aplicadas de Triesdorf. Este viaje fue financiado por el DAAD y por cada uno de los estudiantes y tuvo como objetivo fortalecer las relaciones internacionales de los dos programas y establecer conexiones para proyectos de investigación y actividades académicas.

Ya para diciembre de este mismo año, se dio por terminado el proyecto de investigación "Desarrollo Tecnológico para la conservación de lechuga, tomate y zanahoria pre cortados (Alimentos mínimamente procesados)" realizado por la Fundación Universitaria Agraria de Colombia – UNIAGRARIA–, en alianza con las empresas HORTIFRESCO, La Cooperativa de trabajo asociado para el desarrollo integral del Tequendama – COOMUTSOA - y la Fundación INTAL, con cofinanciación del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural – MADR –. Los productos obtenidos de esta investigación fueron: 10 subproyectos en la modalidad de trabajos de grado; se participó en 3 congresos internacionales; se organizó y se participó en el Seminario "Innovación Tecnológica para el desarrollo Agroindustrial y de alimentos"; se publicaron 3 artículos científicos y un capítulo de libro; se elaboraron 3 manuales a los cuales se les tramitó y asignó el respectivo ISBN (*Manual de procesamiento y conservación de lechuga variedades verde y morada crespa mínimamente procesadas* - ISBN:978-958-98315-3-3, *Manual para zanahoria mínimamente procesada variedades Chantenay y Baby* - ISBN 978-958-98315-1-9, *Manual de procesamiento y conservación de tomate variedad larga vida y variedad Cherry mínimamente procesados* - ISBN

978-958-98315-2-6); se realizaron 3 cursos de extensión en los municipios de Soacha, Zipaquirá y Tenjo; se adecuó el laboratorio de instrumental, con la adquisición de un Cromatógrafo HPLC, un Texturómetro, un sistema de desionización de agua, cámaras de almacenamiento refrigerado de productos e incubadoras. Se adecuó el laboratorio de Análisis Sensorial, con cubículos y material requerido para la realización de pruebas sensoriales.

El 20 y 21 de abril del año 2012, los semilleros de investigación del programa participaron en el I Congreso institucional de investigación con dos trabajos de investigación, donde el semillero Siespro llevó dos trabajos y Proefal uno en la modalidad de poster el cual obtuvo el primer puesto con el trabajo titulado "Identificación de la estrategia en el procesamiento del pimentón (*Capsicum annuum*) precortado para reducir riesgos de contaminación durante el almacenamiento".

El 24 de agosto se celebraron los 25 años del programa Ingeniería de alimentos, en el cual se realizó un panel donde participaron INVIMA, ICA, ILSI, IICA, Ministerio de salud y protección social, Ministerio de agricultura y desarrollo rural e ICONTEC; titulado "Los retos y oportunidades del sector de alimentos frente a la globalización". Aquí también participaron estudiantes y egresados. Este mismo día el programa recibió la visita de los pares evaluadores del Ministerio de Educación Nacional para la renovación del registro calificado. Aquí mismo la directora de programa emprendió su viaje a Holanda para realizar estudios de doctorado.

En octubre se firmó el convenio con la Cámara de Comercio de Bogotá en el programa MEGA del cual se desarrolló un taller de procesamiento y transformación de frutas a cultivadores y procesadores de fresa – asofreagro en la vereda Hungría del municipio de Soacha, dictado por la ingeniera Nidia Casas.

En el primer periodo del año 2013, el programa recibió concepto favorable a la solicitud de renovación del registro calificado por parte del Ministerio de Educación Nacional con resolución 16395 ofrecido bajo la metodología presencial en Bogotá por el término de 7 años. En abril Uniagraria firmó el convenio de cooperación interinstitucional con la central de abastos de Bogotá Corabastos, convenio que busca la integración de la academia con el sistema productivo de la cadena agroalimentaria, y alianzas de oferta académica formal y no formal para atender las necesidades de la población flotante de la Central de Abastos y su periferia. En el marco del convenio se articulará con temáticas de cosecha y post cosecha así como en el adecuado manejo de los productos que garantiza la trazabilidad, la calidad e inocuidad de los mismos para el consumo humano. De igual manera los estudiantes de los programas de Ingeniería Industrial, Ingeniería de alimentos y Agroindustrial podrán realizar sus prácticas y pasantías académicas en las dependencias de la Corporación, las cuales están direccionadas principalmente a la promoción de soluciones empresariales de productividad y eficacia que conlleven a atender los altos niveles de competencia que exige la economía mundial.

Este mismo mes se firmó el contrato con la Cámara de Comercio de Bogotá para la prestación de servicio y desarrollo de asesorías especializadas en la estandarización de procesos agroindustriales de las empresas vinculadas con la Cámara de Comercio.

En mayo aprobaron los proyectos de investigación “Desarrollo tecnológico para el mejoramiento de la competitividad de las cadenas agroalimentarias de mango y mora” y “Aprovechamiento de los subproductos provenientes del fileteado de la tilapia nilótica (*Oreochromis niloticus*)”, los cuales serán liderados por los ingenieros Jesús Antonio Galvis y Patricia Miranda Villa respectivamente, y serán financiados por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y CENIREC mediante la convocatoria 20120158.

Este mismo mes se presentó la conferencia “métodos predictivos para la estimación de la vida útil de productos alimentarios” en el marco del II seminario de Ingeniería en la Fundación Universitaria Unitrópico en Yopal, la cual estuvo a cargo de la docente de Ingeniería de alimentos Nidia Casas.

El semillero Siespro participó en el I encuentro interno de semilleros de investigación con 7 trabajos de investigación, de los cuales 2 trabajos uno en la modalidad de poster y uno en la modalidad de ponencia obtuvieron el primer puesto en el encuentro.

Actualmente el programa cuenta con 154 estudiantes antiguos, 25 estudiantes nuevos, 512 graduados, 32 egresados, 4 docentes de tiempo completo, 1 docente de medio tiempo y 8 profesores de cátedras propios del programa.

A lo largo del programa de Ingeniería de Alimentos se han destacado 29 estudiantes por el buen desarrollo de trabajos de grado, entre ellos encontramos, Liliana Benavidez y Adriana Cediell en el año 2000; Andrea Corredor, Adriana Fresneda, Ingrid Selsted, Karen Monroy, Claudia Franco e Iván González en el 2001; Bibiana Quecan, Andrea Rodríguez, Edwin Mora, Román Porrás, Neila Reina, Sandra Rubiano, Juddy Cuervo y Leonor Camargo en el 2002; Marisol Serrano, Ruth Wagner, Martha Bernal, Nancy Patiño, Marcela Rubiano y Ricardo Dalel en el 2003; Diego Orozco, Leonor Malagón y Kelly Velásquez en el 2005 (Actas de calificación trabajos de grado, 1998 – 2009); Ángela Correal en el 2010; Simón González, Karen Velásquez, Diego Castiblanco y Mario Miranda en el año 2012 (Actas de calificación trabajos de grado, 2010 - 2013).

3.6 Marco legal del programa

La Ingeniería de Alimentos en Colombia se encuentra reglamentada por el Congreso de la República mediante la Ley 842 de octubre 14 de 2003, Por la cual se modifica la reglamentación del ejercicio de la Ingeniería, de sus profesiones afines y de sus profesiones auxiliares, se adopta el Código de Ética Profesional y se dictan otras disposiciones. Adicionalmente, el Ministerio de Educación Nacional define las caracte-

rísticas específicas de calidad para los programas de formación profesional de pregrado en Ingeniería, a través de Resolución No. 2773 de noviembre 13 de 2003, la cual contempla en su artículo primero numeral 14, la Ingeniería de Alimentos como una de las 19 denominaciones básicas de programas de ingeniería establecidos.

En Colombia, el Consejo Profesional Nacional de Ingeniería COPNIA es la entidad pública que tiene la función de inspeccionar y vigilar el ejercicio de la ingeniería, de sus profesiones afines y de sus profesiones auxiliares en general, en el territorio nacional; de acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 26 de la Constitución Política y en la Ley 842 de 2003.

Por otro lado, La Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería -ACOFI, es la asociación que impulsa y promueve el mejoramiento de la calidad de las actividades de docencia, investigación y extensión que desarrollan las facultades, escuelas y programas de ingeniería. Respecto a la Ingeniería de Alimentos, esta asociación promulgó un documento de lineamientos curriculares en 1999, que busca la armonización de los planes de estudio de dichos programas (ACOFI, 1999). En el año 2012 se consolidó en esta asociación, el capítulo de Ingeniería de alimentos en el cual se busca fortalecer la promoción y generar integración entre programas en el ámbito nacional.

Adicionalmente, el programa de Ingeniería de Alimentos también es asociado de la Asociación Colombiana de Ciencia y Tecnología de Alimentos (ACTA) y participa en las actividades académicas de dicho organismo. ACTA es una entidad sin ánimo de lucro creada en 1975 que se dedica a la actualización y difusión de fundamentos científicos y tecnológicos entre personas, empresas y organizaciones vinculadas con el sistema agroalimentario del país, con enfoque de responsabilidad social y criterio independiente; y desarrolla también actividades de información, capacitación, integración, consultivas, de promoción de la investigación y de reconocimiento de la excelencia académica y empresarial (ACTA, 2013).

En el ámbito internacional, el programa de Ingeniería de Alimentos por medio de la representación de la Directora de Programa, Ingeniera Mary Luz Olivares Tenorio se vinculó recientemente al Institute of Food Technologists (IFT). Esta institución -con sede en los Estados Unidos- agrupa a instituciones y empresas relacionadas con el campo de los alimentos en más de 100 países en los últimos 70 años y cuenta con amplio reconocimiento mundial que ha. El IFT impulsa la ciencia de los alimentos y ha sido un importante actor en el cambio mundial y en la educación de los medios de comunicación y responsables políticos y ha trabajado con los gobiernos para dar forma a las regulaciones. Su misión es avanzar en la ciencia de los alimentos y garantizar un suministro alimentario seguro y abundante que contribuye a las personas sanas en todas partes, propósito que va completamente alineado al énfasis del Programa de Ingeniería de Alimentos de UNIAGRARIA (IFT, 2013).

4. Análisis del contexto y entorno

4.1 Fundamentos del programa

La fundamentación teórica del programa Ingeniería de Alimentos se sustenta básicamente en su concepción y objeto de estudio, en las disciplinas que la sustentan, y en los métodos de abordaje del objeto de estudio, los cuales se desarrollan a continuación.

4.1.1 Concepción y objeto de estudio de la Ingeniería de Alimentos.

La Ingeniería de Alimentos ha evolucionado tecnológicamente de la misma manera que ha evolucionado su definición. Más allá del estudio de los procesos de transformación de materias primas en productos para consumo, Helmand y Lund la definen como la ciencia que identifica y crea principios físicos asociados con los alimentos e ingredientes, y las aplicaciones de los principios de manipulación, almacenamiento, procesamiento, envasado y distribución de alimentos para consumo. Esta definición incluye los intereses asociados a la investigación en ingeniería y las aplicaciones de las investigaciones en los procesos de la industria (Helmand y Lund, 2011).

La Ingeniería de Alimentos centra su objeto de estudio en los sistemas de producción agroalimentarios, y de manera específica estudia los factores de relacionados con los procesos de transformación de materias primas en productos para consumo y los procesos relacionados (materiales, equipos, instalaciones, energía, conservación, distribución, calidad e inocuidad) en un contexto de sostenibilidad, emprendimiento y desarrollo rural.

4.1.2 Disciplinas que fundamentan la Ingeniería de Alimentos.

La Ingeniería de Alimentos implica todas las disciplinas clásicas de la ingeniería, como termodinámica, flujo de fluidos, transmisión de calor y transferencia de masa, pero incorpora además química, física, procesos biológicos y ciencia de materiales (Singh y Heldmand, 2001)

4.1.3 Métodos de abordaje del objeto de estudio.

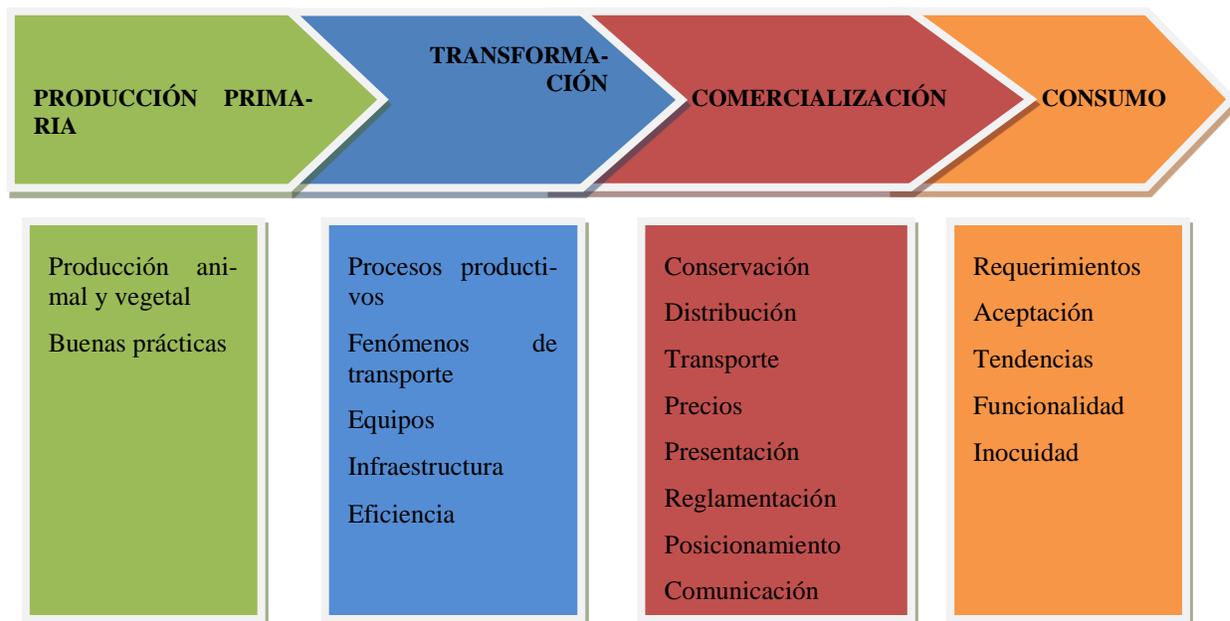
El método para abordar los sistemas de producción agroalimentarios tiene en cuenta los pilares de la misión institucional (fomento al emprendimiento, preservación del ambiente y desarrollo de sector primario) y, adicionalmente la seguridad alimentaria como énfasis o factor diferenciador del programa de Ingeniería de Alimentos de UNIAGRARIA, con lo cual el programa se basa en el concepto de cadena agroalimentarias.

Por lo anterior, el método de abordaje del objeto de estudio en el programa de Ingeniería de Alimentos de UNIAGRARIA más allá de enfatizar en la transformación de

materias primas en productos para consumo, busca evaluar las interacciones con el sector primario y con los demás eslabones de la cadena, con el fin de garantizar el suministro de productos con la calidad e inocuidad requeridos por los mercados de forma eficiente. De esta manera se da cumplimiento a las necesidades de la región respecto a la competitividad y a la seguridad e inocuidad alimentaria.

En el abordaje de los sistemas de producción agroalimentarios, el programa ha identificado los cuatro (4) eslabones fundamentales que hacen parte de la cadena (COMUNICA, 2009) (Luning, et al, 2004) y en cada uno de ellos se han determinado los elementos donde la Ingeniería de Alimentos realiza intervención. Estos eslabones, así como los elementos, los cuales han sido insumo para el desarrollo curricular del programa se representan en el Gráfico 1.

Grafico 1. Eslabones de la Cadena Agroalimentaria y los elementos de estudio de la Ingeniería de Alimentos en UNIAGRARIA.



Fuente: Adaptado de Luning, *et al*, 2004. Programa Ingeniería de Alimentos UNIAGRARIA

4.2 Justificación del programa

La Ingeniería de Alimentos es la profesión llamada a liderar el desarrollo de la industria agroalimentaria del país y ésta tiene su base en el suministro de las materias primas agropecuarias. La importancia de esta producción es factor determinante para el posicionamiento y ubicación de los ingenieros de alimentos, de allí que se adelante un análisis de la prospectiva del sector, su crecimiento o decrecimiento, importancia y relación con la industria de alimentos, así como de los espacios de

trabajo que ofrece para la ingeniería en las labores post cosecha, post sacrificio y almacenamiento.

El desarrollo económico, político y social del país se ha fundamentado en el sector agrario prácticamente desde los comienzos de la república y aún antes en la época colonial, esto se debe a: la situación geográfica, la variedad de climas, suelos, regímenes de lluvia y a la amplia biodiversidad que permite la producción de diversas materias primas susceptibles de ser transformadas en alimentos para satisfacer la demanda interna y colocarlas también en el mercado internacional.

La industria de alimentos corresponde a un 24% aproximadamente de la industria manufacturera que a su vez corresponde al 15% del PIB (DANE, 2012). Esta industria actualmente se enfrenta a cambios generados por las dinámicas cambiantes de la economía mundial.

En resumen, se puede afirmar que la pertinencia y necesidades de formación de Ingenieros de Alimentos en Colombia y en la región se fundamentan en la importancia de la seguridad alimentaria, el acceso a mercados y la competitividad, como pilares de desarrollo y posicionamiento de Colombia como un proveedor mundial de alimentos. Las anteriores razones que justifican la pertinencia del programa se desarrollan a continuación.

a) Necesidad de garantizar la seguridad alimentaria: Existe seguridad alimentaria y nutricional cuando todas las personas en todo momento tienen acceso económico y físico a suficiente cantidad de alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimentarias y de preferencia, con adecuada utilización biológica, para llevar una vida sana y activa (FAO, 1996; CONPES, 2008). La Declaración Universal de Derechos Humanos, establece que “Toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que le asegure, así como a su familia, la salud y el bienestar, y en especial la alimentación.... “. (UN, 1948). El concepto de seguridad alimentaria y nutricional pone de manifiesto los ejes que la definen: Disponibilidad de alimentos; Acceso físico y económico a los alimentos; Consumo de alimentos; Aprovechamiento o utilización biológica y Calidad e inocuidad (CONPES, 2008).

Según la FAO, las principales causas de inseguridad alimentaria en el ámbito internacional son la pobreza, conflictos, terrorismo, corrupción, degradación del ambiente, infraestructura en carreteras y transporte y catástrofes (FAO, 1996).

Las actividades prioritarias establecidas por la Cumbre de Alimentación de 1996 para el 2015 son: La lucha contra la pobreza y el hambre; La reversión contra el deterioro ambiental; Promover prácticas sostenibles de desarrollo alimentario, agrícola, pequero, forestal y rural; Asegurar de comercio alimentario y agrícola; Mejorar la preparación a catástrofes naturales y emergencias de origen humano; Invertir en mejora de recurso humano, sistemas alimentario, agrícola, pesquero, ganadero, forestales sostenibles y desarrollo rural; La promoción de la igualdad entre los sexos, y las etnias, entre otros (FAO, 1996).

En el año 2009, la FAO organizó una Cumbre de Alimentación orientada a reforzar los compromisos realizados en la cumbre de 1996, para erradicar el hambre en el mundo: “Redoblabamos todos nuestros esfuerzos a fin de alcanzar para el año 2015 las metas del primer Objetivo de Desarrollo del Milenio y de las cumbres mundiales sobre la alimentación. Nos comprometemos a adoptar medidas encaminadas a erradicar de manera definitiva el hambre lo antes posible...”. “Nos alarma que las personas aquejadas por el hambre y la pobreza sean ahora más de 1 000 millones”. Esta situación constituye una lacra inaceptable en las vidas, los medios de subsistencia y la dignidad de una sexta parte de la población mundial. Los efectos de una inversión largamente insuficiente en la seguridad alimentaria, la agricultura y el desarrollo rural han resultado agravados recientemente por las crisis alimentaria, financiera y económica, entre otros factores. (FAO, 2009).

De modo similar a la situación en otros países en la región, Colombia enfrenta una transición nutricional en la que persisten los problemas de desnutrición. La prevalencia de talla baja en Colombia registró un 12% en 2005 con una leve disminución en los últimos 15 años y con un aumento de prevalencia especialmente en edades entre 18 y 24 meses. En 2006, 500 mil niños estaban en condiciones de desnutrición crónica. Estudios de intervención realizados en la región de América Latina y otras partes del mundo han mostrado claramente que la inversión en nutrición durante esta etapa conlleva beneficios que van desde un mejor desempeño escolar hasta ingresos más altos en la vida adulta, con implicaciones significativas para la productividad del país (BID, 2010).

La Constitución Política de Colombia establece el derecho a la alimentación equilibrada como un derecho fundamental de los niños (artículos 43 y 44) y, en cuanto a la oferta y la producción agrícola, la citada Constitución establece en los artículos 64, 65 y 66, los deberes del Estado en esta materia. Las acciones concretas del Estado incluyen principalmente la formulación del Plan Nacional de Alimentación y Nutrición (PNAN) 1996-2005, aprobado mediante el documento Conpes 2847 de 1996. La evaluación del PNAN mostró que el principal logro, después de 6 años de ejecución, fue haberse mantenido durante tres periodos de gobierno, permitiendo su consolidación en el país, el compromiso permanente de las entidades del orden nacional y posibilitando el cumplimiento de las metas planteadas desde su inicio. En el periodo 1996-2002 el país consiguió mejorar la situación de desnutrición infantil global aguda y crónica, mediante el fortalecimiento de programas dirigidos al fomento agroindustrial, así como programas de complementación alimentaria orientados a la atención de grupos vulnerables. Otros logros en el ámbito nacional son el fortalecimiento de sistemas de vigilancia y control, la incursión del país en evaluaciones de riesgo en inocuidad alimentaria y la actualización de los datos nutricionales. La seguridad alimentaria, también ha sido parte esencial de los planes de desarrollo 2002-2006, 2006 y 2010 y en el de 2010-2014 en el punto de igualdad de oportunidades para la prosperidad social. En 2008 se publica el Conpes 113, en el cual se establece la política nacional de seguridad alimentaria y nutricional PSAN (CONPES, 2008; DNP, 2010).

Un aspecto importante de la seguridad alimentaria que guarda alta relación con la profesión de Ingeniería de Alimentos es la calidad e inocuidad de alimentos, esta se define como el conjunto de características de los alimentos que garantizan que sean aptos para el consumo humano, que exigen el cumplimiento de una serie de condiciones y medidas necesarias durante la cadena agroalimentaria hasta el consumo y el aprovechamiento de los mismos, asegurando que una vez ingeridos no representen un riesgo (biológico, físico o químico) que menoscabe la salud. No se puede prescindir de la inocuidad de un alimento al examinar la calidad, dado que la inocuidad es un atributo de la calidad. Sus determinantes básicos son: la normatividad (elaboración, promoción, aplicación, seguimiento); la inspección, vigilancia y control; los riesgos biológicos, físicos y químicos, y la manipulación, conservación y preparación de los alimentos. La calidad e inocuidad de los alimentos está afectada en algunos casos por la deficiente calidad de las materias primas, la presencia de microorganismos patógenos y sustancias contaminantes de riesgo para la salud humana, el cumplimiento parcial de las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) y de Manufactura (BPM) en los diferentes eslabones de la cadena agroalimentaria, el deterioro del medio ambiente o por inadecuadas técnicas de manipulación conservación y preparación. Los problemas en la inocuidad de los alimentos son los que ocasionan en la población las Enfermedades Transmitidas por Alimentos -ETA (CONPES, 2008).

Según el Sistema de Vigilancia en Salud Pública -SIVIGILA-, en el año 2005, se notificaron en el país 8.000 casos de Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA), 6.090 en 2004 y 6.588, en 2003, cifras que van en aumento, probablemente debido a una mejora en el reporte de los casos que se presentan (CONPES, 2008). El dato acumulado para junio de 2012 es de 3985 casos (SIGIVILA, 2012). Según el Ministerio de la Protección Social, la dificultad en materia de inocuidad radica en la deficiente integración de la cadena agroalimentaria, especialmente de pequeños productos tanto del sector primario como de transformación que tienen deficiencia de infraestructura (CONPES, 2008).

Un aspecto importante de evaluar y que influye en la inocuidad, es el estatus sanitario agroalimentario. En el diagnóstico del Conpes 3375 de Política nacional de sanidad agropecuaria e inocuidad de alimentos para el sistema de medidas sanitarias y fitosanitarias, se estableció que Colombia presenta serias dificultades para asegurar el estatus sanitario de su producción e industria agroalimentaria, tanto en fresco como procesada (CONPES, 2008). Sin embargo, a pesar que Colombia ha avanzado en el desarrollo de nueva legislación que establezca parámetros para la inocuidad alimentaria especialmente en ciertos sectores claves para el comercio ya que en la última década se han establecido normas especialmente enfocadas a la inocuidad de alimentos en la producción y comercialización de productos como carnes y leche (INVIMA, 2012), aún existen grandes retos en la implementación y cumplimiento de dicha regulación y en la generación de otras que contribuyan en el estatus de inocuidad del país.

El plan de desarrollo departamental 2012-2016, Cundinamarca calidad de vida, tiene como pilares relacionados con el campo de acción del Ingeniero de Alimentos

los siguientes: Seguridad alimentaria y nutricional, Fomento agroindustrial, Distribución, control y vigilancia de alimentación, Beneficiar a 5000 personas en situación de inseguridad nutricional a través de plantas de soya, Incrementar en 10 % las toneladas anuales de alimentos para llegar a 4.400.000 toneladas, Con el sector privado posicionar bienes exportables alimentarios y Promover importación de bienes y servicios para transferir tecnología para fortalecer competitividad. (Gobernación de Cundinamarca, 2012).

El plan de desarrollo de Bogotá, Bogotá Humana, 2012-2016, en su Artículo 15, Programa soberanía y seguridad alimentaria y nutricional, establece el trabajo por: Disponibilidad, Suficiencia, calidad, Reducir malnutrición infantil, Generar practicas para una alimentación saludable, construir un sistema público de abastecimiento de alimentos para la ciudad, Incidir sobre los esquemas de producción, distribución y comercialización de alimentos, el fortalecimiento de actores sociales (Alcaldía de Bogotá, 2012)

b) Necesidad de acceso a mercados y competitividad: Dentro de los actuales retos del país está el mejorar su oferta para poder tener acceso a mercados tanto en el ámbito doméstico como internacional. Para ello se requiere que se mejore considerablemente la competitividad, la cual va de la mano de la productividad. La industria alimenticia no es ajena a esta necesidad, por lo cual se hace necesario un desarrollo tecnológico que permita una buena oferta de alimentos que puedan competir con otros países en cualquier mercado.

La política exterior para un mundo de transformación contenida en VISION COLOMBIA II CENTENARIO, establece que para el año 2019 la primera tendencia es la profundización del proceso de globalización económica, el cual continuará amparado en el crecimiento del comercio, la inversión y en desarrollo de la ciencia y la tecnología. Por tal razón, el primer objetivo de esta política es “una economía que garantice un mayor nivel de bienestar” el cual se fundamenta en ocho estrategias: a) consolidar una estrategia de crecimiento, b) afianzar la consistencia macroeconómica, c) desarrollar un modelo empresarial competitivo, d) aprovechar las potencialidades del campo, e) aprovechar los recursos marítimos, f) generar una infraestructura adecuada para el desarrollo, g) asegurar una estrategia de desarrollo sostenible y h) fundamentar el crecimiento en el desarrollo científico y tecnológico (Presidencia de la Republica de Colombia et al, 2005).

Dentro de los avances más significados obtenidos en materia de comercio exterior, no puede dejar de mencionarse los Tratados de Libre Comercio (TLC's), dado que en los últimos tiempos se han firmado TLC's con Europa y Estados Unidos, por lo tanto la industria de alimentos colombiana, entre otras, se encuentra en un proceso coyuntural dado que ahora con más urgencia debe darse un avance tecnológico que coloque al país en el nivel requerido, según las exigencias de dichos mercados (TLC, 2012).

El Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014, “Prosperidad para todos”, está completamente alineado a la propuesta de la política exterior, a través de ocho pilares fundamentales: convergencia y desarrollo regional, crecimiento y competitividad, igualdad de oportunidades, consolidación de la paz, innovación, sostenibilidad ambiental, buen gobierno y relevancia internacional. Para alcanzar los objetivos de crecimiento económico sostenible, el citado plan de desarrollo ha definido tres nuevos pilares: a) la innovación, b) las políticas de competitividad y productividad y 3) el impulso a las locomotoras para el crecimiento y la generación de empleo. Dentro de las barreras que se han identificado para la innovación esta la falta de capital humano calificado en cada área con énfasis en innovación. Por lo tanto actualmente las políticas de gobierno apuntan a impulsar la innovación y la competitividad para dar frente a los nuevos retos impuestos por la globalización (DPN, 2010).

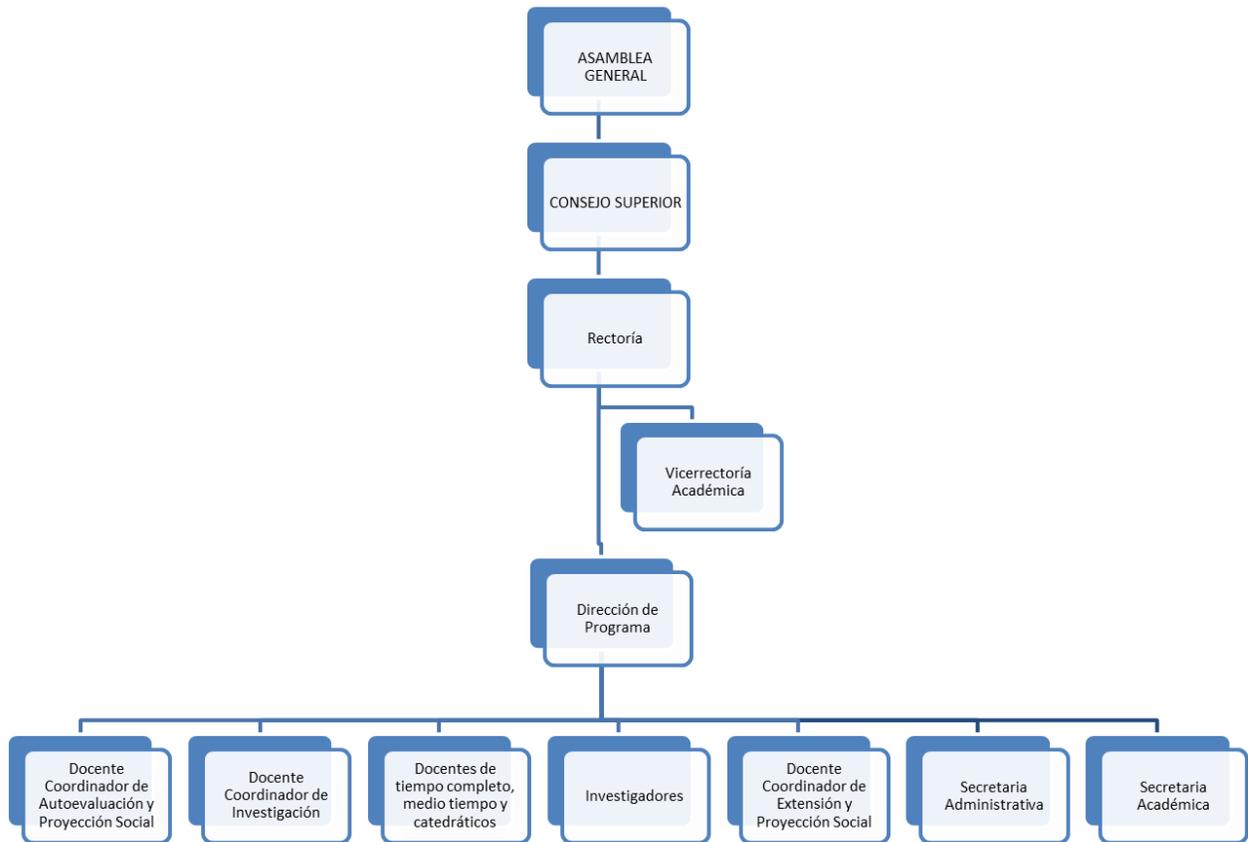
Igualmente el Plan Departamental Desarrollo de Cundinamarca, “Cundinamarca corazón de Colombia” 2008-2012, reconoce la innovación como un factor clave para la competitividad dentro de la línea programática 2: crecimiento moderno con desarrollo humano. Dentro las metas establecidas en los subprogramas de esta línea se destaca la de modernizar para la exportación, al menos tres de las siguientes cadenas: flores, papa, láctea, hortalizas, frutales exportables, biocombustibles, café y cafés especiales, a través de procesos que incorporen valor agregado para su transformación agroindustrial, de consolidar los mercados existentes y la apertura de nuevos, el apoyo a la innovación y el desarrollo tecnológico, el establecimiento de alianzas estratégicas entre los diferentes actores a partir de instrumentos de comercialización, tecnología y organización empresarial de la producción. Asimismo, el plan apunta a la consolidación de la seguridad alimentaria, la agricultura y el desarrollo rural (Gobernación de Cundinamarca, 2008).

Dentro de las actividades que se destacan y que apuntan al sector de alimentos, están las llevadas a cabo por el MEGA Modelo Empresarial de Gestión Agroindustrial de la Cámara de Comercio de Bogotá, el cual desde el año 2005 ha desarrollado proyectos con empresas del sector con miras a mejorar la competitividad de la región de Bogotá y municipios aledaños, especialmente con empresarios de pequeñas y medianas empresas (MEGA, 2012).

La Alcaldía Mayor de Bogotá, la Cámara de Comercio de Bogotá y la Gobernación de Cundinamarca, a través del documento Agenda Interna para la Productividad y la Competitividad de la Región Bogotá – Cundinamarca, plantean una estrategia de desarrollo con visión de futuro y como alternativa empresarial mediante la caracterización de sectores como el agroindustrial, industrial, de servicios y promisorios (Bogotá-Cundinamarca, 2012).

De las razones expuestas anteriormente, se puede deducir el amplio campo de desempeño de los Ingenieros de Alimentos, así como su gran responsabilidad frente los retos que enfrenta el país en términos de competitividad en un mundo globalizado y garantía de derechos de alimentación a la población.

4.3 Estructura organizacional del programa



Fuente: Adaptado de Acuerdo No. 584. Estructura Organizacional Uniagraria

4.4 Situación y retos del programa

Actualmente el programa de Ingeniería de Alimentos de Uniagraria en sus 26 años de funcionamiento se ha posicionado dentro de las instituciones que ofrecen dicho programa. Para el 2013, las estadísticas del Ministerio de Educación, SNIES reportan 18 programas de Ingeniería de alimentos. 9 entidades son de carácter público y 9 de carácter privado. UNIAGRARIA, para el 2011 ocupó el tercer lugar en número de estudiantes matriculados dentro de las Instituciones privadas (SNIES, 2013). Igualmente, para este mismo año, Uniagraria reportó el mayor número de estudiantes de primer semestres matriculados.

En cuanto a investigación, el programa de ingeniería de alimentos cuenta con una importante visibilidad externa, consecuencia de las incursiones en convocatorias externas que han permitido la financiación de proyectos relacionados con las líneas de investigación y de ejecución con el sector productivo. Igualmente se destacan las actividades de extensión derivadas de dichos proyectos.

En el aspecto académico, el programa ha velado por una actualización continua de su currículo, generándose modificaciones al plan de estudios y los microcurrículos de cursos. Estos cambios han sido producto de la discusión académica en la que participan de forma colegiada, directivos, docentes, egresados, estudiantes y personas del sector productivo. Igualmente, dentro del programa se hacen continuos monitoreo del sector laboral para determinar las necesidades de formación de los ingenieros de alimentos y de esta forma actualizar debidamente el currículo.

Los mayores retos del programa de Ingeniería de alimentos son, en primer lugar, el mantener la tendencia de crecimiento que ha presentado en los últimos 10 años, para ello es indispensable generar acciones de forma conjunta con otras instituciones y fortalecer las redes actualmente existentes que promuevan la formación en Ingeniería de Alimentos. Por otro lado, es importante mantener y aumentar la visibilidad del programa en actividades de investigación y extensión, organización de eventos académicos, fortalecimiento de la planta docente y generar también intercambio de experiencias con otras instituciones nacionales e internacionales. Adicionalmente, el programa de Ingeniería de Alimentos cuenta con un reto importante que es el de obtener la Acreditación de Alta Calidad frente al CNA Consejo Nacional de Acreditación. Último pero no menos importante, el reto que tiene este programa con la sociedad, al generar competencias en los futuros profesionales que contribuyan eficazmente a los pilares establecidos en la misión de Uniagraria y a la Seguridad e Inocuidad alimentaria del país.

5. Aspectos pedagógicos y curriculares del programa

5.1 Diseño curricular del programa

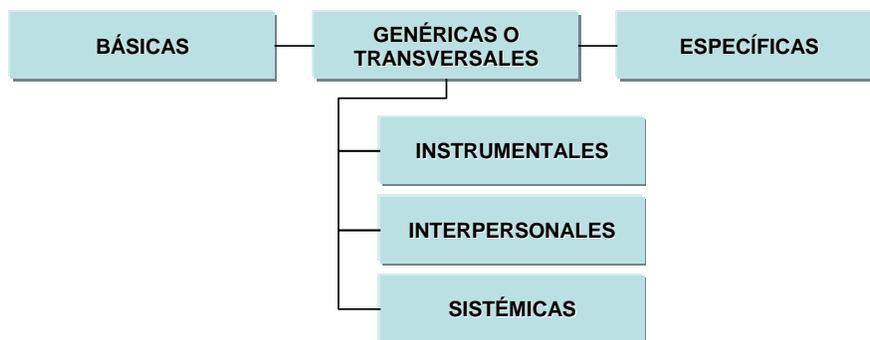
El diseño curricular del programa de Ingeniería de Alimentos se basa en el desarrollo de competencias, por lo que se entiende por competencia el conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes, comprensiones y disposiciones cognitivas, meta-cognitivas, socio-afectivas y psicomotoras apropiadamente relacionadas entre sí para facilitar el desempeño flexible, eficaz y con sentido de una actividad, o de cierto tipo de tareas en contextos nuevos y retadores (Vasco, 2003). No se refiere a un desempeño puntual; es la capacidad de un individuo de movilizar conocimientos y técnicas y reflexionar sobre la acción. En este sentido, el desarrollo de competencias en los individuos implica capacidades en términos de aprendizaje, tales como:

- Adaptación y anticipación a los cambios del entorno que propone la competitividad de las economías en contextos de mercados abiertos.
- Capacidad para asumir una fuerte dinámica de aprendizaje como base de la innovación y la competitividad y como mejor respuesta a la incertidumbre.
- Adaptación a situaciones imprevistas y capacidad de dar respuestas reflexivas en lugar de responder con rutinas y acciones prescritas.
- Intervención en funciones de gestión de la fase de producción a su cargo.

- Reconversión ante cambios de líneas de producción y de operación con nuevas materias primas o tecnologías.
- Participación activa en los procesos de realización de la calidad.
- Liderazgo de equipos.
- Interacción y comunicación en relaciones funcionales y jerárquicas.

Acotado el concepto, se puede decir que el desarrollo de competencias deriva su dominio de un conjunto de atributos (como conocimientos, valores, habilidades y actitudes) que se utilizan en combinaciones diferentes para desempeñar tareas ocupacionales.

Todas las formas de clasificación de las competencias comprenden al menos dos grandes grupos: las competencias básicas y las competencias específicas, uno adicional que generalmente recibe el nombre de competencias transversales pues están presentes en casi todas las profesiones y ocupaciones. En la figura se observa un esquema clasificatorio reconocido en el ámbito nacional (MEN, 2007):



Fuente: MEN, (2007). Política pública sobre educación superior por ciclos y por competencias

5.2 Competencias del Ingeniero de Alimentos de Uniagraria

Competencias básicas: Se consideran como requisitos mínimos necesarios no solo para el desempeño de una ocupación u oficio, sino, y prioritariamente, para desenvolverse adecuadamente en los espacios sociales y ciudadanos en donde se desenvuelve la vida misma. En lo que se refiere a la educación, determinan tanto el perfil de ingreso a la educación superior, como los fundamentos de competencias más complejas que se desarrollaran a lo largo de la formación profesional, en especial los procesos de formación que deben ser introducidos en los programas de los ciclos propedéuticos.

Competencias genéricas o transversales: Son competencias requeridas en un amplio campo de profesiones y ocupaciones y aportan las herramientas requeridas por un trabajador profesional para analizar los problemas, evaluar las estrategias a utilizar y aportar soluciones pertinentes en situaciones nuevas. Están presentes por lo general

en la mayoría de las labores que se le presentan a un sujeto en los distintos campos profesionales. Para su mayor comprensión, en Colombia se ha planteado agruparlas en los siguientes grupos:

Competencias específicas: Son las requeridas para el desempeño de una ocupación en concreto, están relacionadas más con funciones o puestos de trabajo. Aportan al estudiante o al trabajador los conocimientos, actitudes, habilidades y valores propios de cada profesión y actividad laboral.

En el Diseño Curricular del programa de Ingeniería de Alimentos de UNIAGRARIA, se parte por la definición de los núcleos problémicos, los cuales han sido explicados en el numeral 3.2., dentro de la justificación del programa. De allí se definieron los núcleos temáticos y áreas y componentes de formación que dan respuesta a la problemática actual (Ver numeral 4.3). Igualmente se definieron las competencias específicas laborales, y así se procede a definir los espacios académicos o cursos que responden al desarrollo de las competencias en el estudiante.

El diseño curricular está basado en aspectos fundamentales especificados en el Modelo Pedagógico de Uniagraria tales como:

a. Formación integral: La formación integral se fomenta en los estudiantes mediante el desarrollo de las temáticas previstas en los diferentes cursos. Así mismo, el programa fomenta la participación de los diferentes estamentos de la comunidad académica (estudiantes, profesores, egresados y personal administrativo) en actividades académicas, culturales, recreativas, deportivas y sociales.

b. Interdisciplinabilidad: Encaminada a garantizar la concurrencia de conocimientos provenientes de diferentes disciplinas, áreas del conocimiento y sectores productivos para el estudio de diversas problemáticas, dando la posibilidad de la percepción en conjunto, la identificación e interpretación de relaciones; la posibilidad de alternativas y complementariedad de soluciones a un problema real.

En el trabajo académico teórico y práctico, se promueve también la interdisciplinabilidad; con la participación de docentes de diferentes áreas del conocimiento en el acompañamiento al estudiante para el análisis de los temas tratados, donde se hace evidente el intercambio de experiencias, la potencialización de las capacidades de los estudiantes, el fortalecimiento, la identificación y solución permanente de los problemas con una visión holística.

Un currículo interdisciplinario debe ser integrador y vigente, que a su vez se oriente al estudio y resolución de problemas de la vida real (contexto), que permitan a los estudiantes dar sentido a sus aprendizajes y llevar a la práctica en diferentes organizaciones los conceptos tratados durante la formación.

c. Articulación teoría y práctica: Dentro de un enfoque de formación por competencias, lo importante no es poseer los conocimientos sino hacer uso de ellos; esto implica un diseño curricular que elimina la división entre saber y saber hacer; un cu-

rrículo donde se articula lo teórico con lo práctico mediante situaciones de aprendizaje diversas, específicamente con la investigación de tipo aplicada articulada con los trabajos de grado.

El componente práctico se fortalece con la vivencia de los estudiantes en el desarrollo de los cursos, el trabajo de grado dirigido, en actividades como talleres, estudio de casos y simulaciones, entre otras.

d. Componente investigativo: De acuerdo con los lineamientos de la investigación en UNIAGRARIA, “La educación superior es una síntesis que se constituye a partir de la investigación, la docencia y la proyección social, entre otros factores. La ausencia de uno de estos elementos implica una distorsión en el concepto de educación superior. Por lo anterior reconocemos, de acuerdo con Luis Pérez G. (1993) que mientras las instituciones de educación superior no incorporen el componente de investigación a su cotidianidad, los sectores productivos las mirarán sin interés; las relaciones industria – universidad continuarán siendo esquivas; y el país, las comunidades y la enseñanza se verán privadas de la vitalidad que imprime la investigación. Siguiendo al mismo autor (Luis Pérez G., 1993), la única institución que sobrevivirá dignamente a las tempestades tecnológicas y sociales será la universidad que hace investigación. Aquella para la cual la investigación es su propósito esencial; allí donde se forman profesionales orientados vocacionalmente hacia el avance del conocimiento; la que acoge y cree en los líderes de la ciencia y la tecnología; y donde la calidad del trabajo científico compite en excelencia en cualquier lugar del mundo. Este estilo de universidad trabaja de tal manera que la docencia y la extensión giran alrededor de la investigación” (Uniagraria, 1999).

Para cumplir con el reto de crear en los futuros egresados un espíritu investigativo, la formación en y para la investigación tiene un papel vital, generando una cultura investigativa, principalmente a través de las estrategias pedagógicas y de cursos que aportan a la formación en investigación, y de otras estrategias con las que se promueve la cultura investigativa en el Programa, las cuales se desarrollan en profundidad en la condición de calidad que da cuenta de la investigación.

e. Flexibilidad: Con el fin de diversificar el campo de acción del egresado el plan de estudios contempla tres (3) tipos de cursos electivos sobre temas que permiten la profundización y complementación de la formación en lo disciplinar, en otras disciplinas y en el área socio-humanística.

Es de anotar, que la oferta de cursos electivos se revisa, renueva y enriquece permanentemente como resultado del análisis del contexto y tendencias de la formación y de la disciplina, y adicionalmente de las sugerencias e intereses de los estudiantes y profesores del programa.

f. Integralidad: Bajo el enfoque de formación por competencias, se concibe el currículo como una unidad y punto de convergencia en el que los elementos de una determinada competencia tienen sentido en su conjunto, pero como elementos aislados pierden su razón de ser.

g. Pertinencia y contextualización: Se reconoce la prioridad de permanecer en contacto con la realidad social, política, cultural y económica de los niveles locales, departamentales y nacionales, así como las exigencias del nuevo orden mundial, con el fin de dar respuesta oportuna y eficiente a las necesidades actuales de la sociedad.

Para garantizar la contextualización, el programa genera escenarios de aprendizaje que permiten, tanto al maestro como al estudiante, una visión crítica sobre la realidad en la que está inmerso y una actitud orientada a la apropiación de los problemas y al compromiso responsable de su solución dentro de las estrategias de participación.

h. Autonomía: Se propende por una formación que permita a los estudiantes poner en juego sus potencialidades, favoreciendo el desarrollo de la autonomía y la creatividad. Se reconoce la capacidad del individuo para organizar y dirigir su propio aprendizaje, otorgando a los estudiantes un papel activo en el proceso de formación.

Respecto a la gestión del currículo, es de anotar que el programa es consciente de su responsabilidad frente a los cambios y examina permanente los contenidos y métodos con el propósito de mantenerlos actualizados; guiando a los estudiantes en un proceso de autoformación y adaptación a las condiciones cambiantes del mundo y de la disciplina, en donde es vital el intercambio de saberes y experiencias en docencia e investigación.

La administración, discusión y actualización del currículo del programa se realiza a través de órganos colegiados existentes en el programa, tales como el Comité Curricular y el Comité de Investigaciones; donde tienen participación los diferentes estamentos de la comunidad académica, es decir, docentes, estudiantes, egresados e incluso el sector productivo.

5.3 Enfoque Pedagógico del Programa

Dentro de los lineamientos curriculares del programa, se contemplan los propósitos, objetivos y el tipo de profesional que se desea formar, desde las dimensiones del conocer, el ser, el saber y el hacer; es decir, el desarrollo y fortalecimiento de sus potencialidades (competencias), como persona en continua construcción, al igual que el de sus destrezas y habilidades, susceptibles de crecimiento y perfeccionamiento constante.

En concordancia con el Modelo Pedagógico Institucional, el programa orienta sus acciones al desarrollo de las dimensiones del ser como elementos constitutivos de la formación integral. Por ello el programa contempla la formación del SER como persona y como ser social; y el CONOCER (se refiere al uso del intelecto para aprehender las características y estructura de los objetos de conocimiento), el SABER (es un conjunto de conocimientos sistematizado, lógicamente ordenado en libros, revistas, archivos, disquetes o manuscritos; referidos todos ellos a un campo específico del conocimiento) y el HACER, se constituyen en elementos de la formación que se materializan en el “saber qué” y en el “saber cómo”, pues para hacer es imprescindible conocer y saber.

En correspondencia con las anteriores dimensiones de la persona, desde 1996 la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI de la UNESCO (Antúnez, *et al.*, 1996), identifico las siguientes dimensiones en el aprendizaje humano:

- **Aprender a ser:** Dimensión que favorece en el ser humano el conocimiento de sí mismo y la concreción de un proyecto de vida que lo oriente en un proceso de crecimiento personal y en la construcción de sus procesos de autonomía, autoestima, liderazgo, responsabilidad, solidaridad y amor a la vida.
- **Aprender a conocer:** Tiende al dominio de los instrumentos propios del saber y no sólo a la adquisición de conocimientos clasificados y codificados. Implica la apropiación de conocimientos científicos y tecnológicos, y el desarrollo de procesos cognitivos, tales como la capacidad analítica, investigación, innovación y creación; juicio crítico y pensamiento divergente.
- **Aprender a hacer:** Este aprendizaje se encuentra estrechamente ligado al anterior, dominio de instrumentos propios del saber. Con él se pretende alcanzar la construcción de competencias profesionales específicas en interacción con el comportamiento social; aptitud para trabajar en equipo; capacidad de iniciativa y de asumir riesgos; facilidad de comunicación y trabajo con los demás, y la de afrontar y solucionar conflictos.
- **Aprender a convivir:** El énfasis está en la relación del ser humano consigo mismo y la relación con las demás personas, preparándolos para tratar los conflictos o solucionarlos de manera pacífica, fomentando la tolerancia, el respeto a la diferencia, a la diversidad cultural del conocimiento de los demás y de su cultura.

En cuanto a los fundamentos de la formación en el conocer, saber y hacer, el programa reconoce un contexto económico, político, social y cultural caracterizado por el cambio, la productividad y la competitividad, donde la polivalencia y la rotación de las ocupaciones se convierten en exigencia, y la "lógica de las competencias" pasa al centro de la escena, como núcleo del saber para resolver problemas concretos.

El desarrollo de competencias para el ejercicio profesional implica entonces, no solo una memorización de normas aisladas sino una formación para la integración de conocimientos, habilidades y desarrollo del pensamiento a través de diversas fuentes del saber. Esta integración es horizontal, vertical, y fundamentalmente transversal y se orienta permanentemente al proceso de actualización.

Desde esta perspectiva, se busca que el egresado del programa desarrolle habilidades de pensamiento y análisis de casos concretos, partiendo de la observación, identificación, relación, comparación, interpretación, argumentación, aplicación y planteamiento de alternativas de solución; destrezas y disposiciones específicas, elementales y complejas, para enfrentar los desafíos relacionados con el objeto de estudio de la disciplina. Así mismo, se busca que el profesional, al desarrollar las competencias, valore la formación recibida.

Un elemento importante en la formación profesional y de postgrado, está relacionado con la integración de los conceptos fundamentales abordados en las diferentes temáticas que componen el plan de estudios; esta integración se forjara y fortalecerá

con la interdisciplinariedad que caracteriza el proceso de enseñanza y de aprendizaje, y se reforzará aún más con la formación investigativa, las actividades prácticas previstas como estrategia pedagógica y el trabajo de grado que se realiza como requisito para obtener el título.

En el siguiente gráfico se presentan los elementos que inciden en la arquitectura del Modelo Pedagógico Institucional y el diseño curricular de los programas académicos.

Elementos que inciden en el modelo pedagógico y el diseño curricular de los programas académicos en UNIAGRARIA



Fuente: Uniagraria, Acuerdo del consejo superior No. 331 del 10 de febrero de 2003, por el cual se aprueba el Modelo pedagógico de Uniagraria

5.3.1 Métodos de enseñanza y aprendizaje

Los docentes del programa de Ingeniería de Alimentos, debe proyectar desde el proceso educativo, en la generación de competencias, actitudes, los conocimientos, capacidades y habilidades a desarrollar desde la enseñanza e interacción del estudiante, teniendo en cuenta tres dimensiones de la educación:

1. Ética y cultural
2. Científica y tecnológica
3. Social y económica

Las estrategias institucionales de enseñanza a los estudiantes Uniagraristas, deben ser adoptadas por parte de los docentes como estrategias de creación de los métodos de enseñanza y aprendizaje, siendo los talleres, guías, aulas virtuales, blogs, entre otros.

Los docentes del programa de Ingeniería de Alimentos, deben construir los mecanismos, actividades y estrategias, más eficientes desde cada asignatura y a consecuencia de la interacción con los alumnos, teniendo como base las siguientes directrices provenientes desde el Proyecto Educativo institucional:

1. El aprendizaje se lleva a cabo cuando la persona tiene conocimientos previos sobre el tema o cuando posee la curiosidad y el interés suficiente para lograrlo.
2. El aprendizaje es producto de la interacción social y por lo mismo, el estudiante requiere de un interlocutor con quién confrontar sus conocimientos.
3. El aprendizaje se logra a través de estrategias y procesos activos de construcción de conocimiento, es decir, que la persona aprende haciendo.
4. El aprendizaje es situacional, es decir, el estudiante aprende sobre un tema en una situación dada (análisis de contexto), Si se pretende que transfiera lo que ha aprendido a otra situación, deben emplearse estrategias y procesos adecuados. No afirmar la transferencia automática de habilidades.

5.4 Formación Integral de los estudiantes

Siguiendo los lineamientos del Proyecto Educativo Institucional y articulando las actividades académicas, en Uniagraria se definen dentro del programa, como políticas en la formación integral, mecanismos de desarrollo de creación artística y cultural, la innovación, la transferencia técnica y tecnológica en relación al programa desde los mecanismos de las áreas de apoyo académico: Investigación, Proyección social, y Bienestar Universitario.

5.4.1. Investigación en el Programa de Ingeniería de Alimentos

En el marco de la Política de Investigación de Uniagraria, el programa ejecuta las actividades de investigación. En el Programa de Ingeniería de Alimentos se considera que el currículo debe contar con un componente de investigación orientado a desarrollar en la comunidad académica del programa, y en especial en el futuro egresado, las competencias investigativas necesarias para el ejercicio profesional.

Tabla 1. Relación entre cursos y competencias de Investigación en el programa Ingeniería de Alimentos UNIAGRARIA

Curso	Competencias de investigación
Cursos comprendidos entre los primeros 2 periodos académicos del plan de estudios.	Búsqueda de información
Cursos comprendidos entre los periodos académicos 3 y 4 del plan de estudios.	Ensayo argumentativo y/o Ponencia
Cursos teórico prácticos comprendidos entre los primeros 8 periodos académicos	Trabajo de Campo o laboratorio. Presentación de informe.
Cursos comprendidos entre los último 2 periodos académicos del plan de estudios	Formulación de proyecto de investigación.
Cursos comprendidos entre los último 2 periodos académicos del plan de estudios	Desarrollo de proyecto de investigación y presentación de informe.

5.4.1.1 Lineamientos de investigación Programa Ingeniería de Alimentos.

Los lineamientos de investigación del Programa de Ingeniería de Alimentos están articulados con las líneas de investigación institucionales y buscan alcanzar los siguientes objetivos:

- Contribuir al estudio y a la solución de problemas regionales, nacionales e internacionales.
- Generar conocimientos que contribuyan al mejoramiento del Programa de Ingeniería de Alimentos.
- Desarrollar permanentemente la capacidad investigativa de docentes y estudiantes.
- Desarrollar la capacidad de trabajo en equipo, de manera interdisciplinaria en docentes y estudiantes.
- Obtener productos tecnológicos con posibilidades de aplicación.
- Fomentar la asimilación de las nuevas tecnologías en todas las áreas del sector agroalimentario y ampliar la base de conocimiento para su aplicación.
- Dotar a los sistemas agroalimentarios del futuro de los instrumentos necesarios para la eficiencia del diseño del ciclo de vida, la producción, el uso y la recuperación, así como de los modelos organizativos adecuados y de una mejor gestión de los conocimientos.

- Favorecer la transición de la industria hacia una organización de la producción y los sistemas más basada en el conocimiento y hacia una filosofía de la producción más holística, que tenga en cuenta no solo al hardware y al software, sino también a las personas y a su manera de aprender y compartir los conocimientos.
- Contribuir a mejorar la sostenibilidad de los sistemas agroalimentarios y a reducir de forma sustancial y medible sus repercusiones sobre la salud y el medio ambiente a través de nuevos enfoques industriales, así como la potenciación del rendimiento en los recursos y la reducción del consumo de recursos primarios.
- Llegar a nuevos conceptos industriales basados en enfoques relativos al ciclo de vida y a la eficiencia ecológica que permitan la obtención de nuevos productos, la innovación organizativa y la gestión eficiente de la información y su transformación en conocimiento utilizable dentro de la cadena del valor.

Así mismo, en el Programa de Ingeniería de Alimentos se considera que el currículo debe contar con un componente de investigación orientado a desarrollar en la comunidad académica del programa, y en especial en el futuro egresado, las competencias investigativas necesarias para el ejercicio profesional.

5.4.1.2 Estrategias de Investigación del programa de Ingeniería de Alimentos

- Desarrollar competencias investigativas sistémicas:** Por medio de diversos dispositivos pedagógicos se pretende que de forma evolutiva el estudiante adquiere las habilidades para desarrollar procesos generales de investigación. Se espera que el estudiante realice diversas actividades que ayuden al logro de este propósito en cada período académico, así
- Formación investigativa:** En el programa de Ingeniería de Alimentos este componente pertenece al área de Ciencias Básicas de Ingeniería, está conformado por los cursos que aportan elementos para el desarrollo de procesos de investigación, las cuales son:
 - Herramientas de Software
 - Estadística
 - Diseño de Experimentos
 - Metodología de la investigación
 - Proyecto de investigación

Este componente se fortalece con los procesos de indagación que los profesores orientan en los estudiantes en los diferentes cursos para generar una investigación de carácter formativo, la cual posteriormente se reflejará en la generación de trabajos de grado y en la génesis de semilleros y grupos de investigación.

- Generación de cultura investigativa:** Como la investigación se aprende fundamentalmente a través del trabajo que ayudantes o asistentes realizan alrededor de un maestro o profesor que ha construido una trayectoria

investigando, se busca construir la cultura investigativa, a través de la promoción de investigadores que cultiven sus líneas de investigación y concentren en torno a sí estudiantes que vean ejercer el acto de la creación, con esa chispa inefable, intransferible de lo que es la investigación en sí y que los manuales no logran exponer en toda su esencia.

- d) **Fomento a la consolidación de Semilleros de investigación:** En el Programa de Ingeniería de Alimentos, los semilleros de investigación como comunidades de aprendizaje donde confluyen estudiantes y profesores de diferentes profesiones y disciplinas con el propósito de buscar una formación integral, son espacios para el afianzamiento de herramientas conceptuales y metodológicas, en búsqueda de nuevas opciones que enriquezcan la relación docencia – investigación, por lo tanto son el punto de convergencia entre estudiantes, profesores e investigadores en pro de una cultura investigativa.

La investigación en el Programa de Ingeniería de Alimentos de UNIAGRARIA está organizada en tres líneas de investigación: Biotecnología, Procesos y Tecnologías de Conservación, y Calidad e Inocuidad, y cada línea está dirigida por un profesor coordinador y apoyada por profesores-investigadores, estudiantes y profesionales vinculados con la industria de alimentos para fortalecer la relación Universidad – Industria. Estas líneas están completamente articuladas con las líneas institucionales de investigación y cada una de ellas se justifica de tal manera que se integra y complementa a las líneas de UNIAGRARIA como se observa en el Gráfico 2.

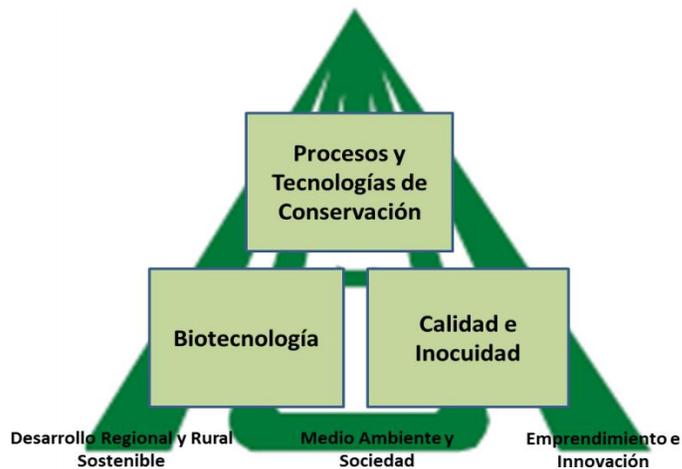


Gráfico 2. Correlación de las líneas de Investigación del Programa de Ingeniería de Alimentos con las líneas de investigación de UNIAGRARIA

5.4.2 Proyección Social del programa

El programa de Ingeniería de Alimentos de UNIAGRARIA, en concordancia con las directrices gubernamentales e institucionales, y de manera articulada con las políticas y líneas de trabajo de INURSURE, ha emprendido acciones para el desarrollo de programas que beneficien a la comunidad, integrando la participación de

estudiantes y docentes, tanto en la construcción de nuevo conocimiento como en el compromiso frente a la realidad social del país.

Por tanto, se considera como estrategia para establecer la relación entre la academia y los problemas del entorno, el trabajo desarrollado en el aula de clase y en las actividades de investigación, ya que estos escenarios permiten discutir, indagar y comprender sobre la realidad social, económica y política del país; de manera que se pueda desarrollar en la comunidad académica, un compromiso social responsable frente a la búsqueda de soluciones a la problemática que se presenta a nivel local, regional y nacional. Para lo cual se busca:

- Promover mecanismos de interacción entre la academia y la sociedad, para establecer e identificar necesidades del entorno.
- Coordinar y articular alternativas de trabajo que permitan contribuir al mejoramiento de la realidad social del país.
- Crear una cultura de trabajo en equipo en beneficio de una comunidad.
- Contribuir de manera responsable con la producción y difusión del conocimiento desarrollado desde las aulas y en los proyectos de investigación.
- Fomentar la participación y vinculación de los estudiantes y docentes con la realidad exterior a través del desarrollo de proyectos de trabajo con la comunidad.

Para lograr estos objetivos, el programa de Ingeniería de Alimentos ha considerado vincular dentro de su currículo, un componente de responsabilidad social orientada a desarrollar en la comunidad académica del programa y en especial, en el futuro egresado, las competencias sociales¹ y ciudadanas necesarias para el ejercicio profesional. Para lo cual se plantean las siguientes estrategias curriculares:

a) Desarrollar competencias para la práctica en responsabilidad social: Por medio de diversos dispositivos pedagógicos se busca que de forma evolutiva el estudiante vaya adquiriendo las habilidades para desarrollar procesos de responsabilidad social. Se espera que el estudiante realice diversas actividades que ayuden al logro de este propósito en cada semestre, así:

¹Entendidas como destrezas sociales básicas aprendidas a través del estímulo social, necesarias para interactuar, influir, guiar y orientar a otros en diferentes escenarios (Mejía, 2003), desarrolladas mediante autonomía, toma de responsabilidad y comunicación (Zarifian, 1999)

Relación competencias a desarrollar – Periodo Académico

Competencia a desarrollar	Periodo Académico
Interpretar fenómenos y problemas sociales en contexto	I y II
Elaborar respuestas a fenómenos y problemas sociales en contexto	III y IV
Elaborar propuestas y juicios, realizar valoraciones	V y VI
Tomar decisiones a fenómenos y problemas sociales en contexto	VII y VIII
Interactuar con otras personas y grupos conforme a normas	IX y X

- b) **Formación Social:** En el Programa de Ingeniería de Alimentos este componente pertenece a diferentes áreas y está conformado por asignaturas que aportan elementos para el desarrollo de procesos de responsabilidad social y extensión, las cuales son:

Del área de Ingeniería Aplicada: Producción Agropecuaria, Manejo Postcosecha, Fundamentos de Calidad, Biotecnología, Agroindustria de Frutas y Vegetales, Desarrollo de Nuevos Productos y Práctica Empresarial

Del área Socio Humanística: Filosofía Uniagraria, Expresión Oral y Escrita, Constitución Política Colombiana, Electiva Socio Humanística I, Electiva Socio Humanística II, Electiva Socio Humanística III y Ética Profesional

Del área de emprendimiento: Cultura del Emprendimiento

Del área económica y administrativa: Gestión Empresarial, mercadeo

- c) **Práctica empresarial:** En noveno semestre los estudiantes desarrollan sus prácticas empresariales como una estrategia para que ellos interactúen con el medio profesional nacional e internacional. Con el desarrollo de esta se busca obtener una interrelación entre los aspectos teóricos y prácticos de los conocimientos adquiridos durante su formación para el desarrollo de sus competencias profesionales.

Asimismo, permite validar y enriquecer las propuestas curriculares con la retroalimentación dada tanto por los empresarios como por los estudiantes. Y finalmente, a través de la práctica se cumple una función social, ya que los estudiantes intervienen en la realidad social desarrollando proyectos que

contribuyen al mejoramiento de las condiciones reales de la sociedad, en escenario bien sea comunitarios o institucionales.

- d) **Integración con Semilleros de Investigación:** El Programa de Ingeniería de Alimentos, a través de los semilleros de investigación, busca el afianzamiento de herramientas conceptuales y metodológicas, en búsqueda de nuevas opciones que enriquezcan la relación docencia – investigación – responsabilidad social. A través del semillero PROEFAL – Producción eficiente en Sector Agroalimentario – se busca propiciar espacios donde los estudiantes y docentes tengan un acercamiento con la realidad social del entorno, de manera que a través del desarrollo de proyectos académicos y de investigación, se dé respuesta a la problemática de las comunidades del área de influencia.

Asimismo, teniendo en cuenta que los egresados juegan un papel importante para la relación con el sector externo, el programa de Ingeniería de Alimentos ha considerado la comunicación con sus egresados como mecanismos de retroalimentación que contribuya al desarrollo mutuo, ya que los egresados durante su ejercicio profesional se mantienen en la búsqueda de soluciones a problemas de la empresa y de la sociedad, por lo cual conocer sus necesidades en temas de actualización profesional, permite al programa ofrecer cursos que les ayude a mantenerse vigentes y ampliamente competitivos en el mundo laboral.

Actualmente, la relación con sector externo en el Programa de Ingeniería de Alimentos de UNIAGRARIA está organizada en dos frentes: 1. Responsabilidad Social Universitaria y 2. Incorporación de TICs a los procesos educativos. Estos frentes están completamente articuladas con los tres sistemas institucionales determinados por INURSURE.

5.4.2.1 Programa de responsabilidad social universitaria – programa ideas

El Programa IDEAS – *Ingeniería de Alimentos para la Sociedad* – tiene como objeto integrar el conocimiento producido por el programa Ingeniería de Alimentos por medio de sus líneas de investigación y en ejercicio de la formación profesional, y transferirlo a la comunidad, teniendo en cuenta las necesidades de seguridad alimentaria, acceso a mercados y sostenibilidad ambiental.



Figura 6-3. Imagen del Programa IDEAS

Propósitos del programa IDEAS

- Beneficiar a la comunidad objetivo que participa en los proyectos de investigación y desarrollo tecnológico por medio de la transferencia de conocimiento, a partir de soporte técnico, educación continua, entrega de material didáctico, pruebas y ensayos, y consultorías.
- Contribuir a mejorar la competitividad de la comunidad objetivo, de tal forma que está enfrente las barreras de acceso a mercados causadas por la insuficiencia de desarrollo tecnológico que impide el cumplimiento de los requerimientos de clientes nacionales e internacionales.
- Contribuir en el desarrollo de capacidades en producción más limpia en las empresas de la comunidad objetivo, con el fin desarrollar procesos de producción que sea más eficientes y amigables con el ambiente y manteniendo su característica de inocuidad.

El programa IDEAS está completamente articulado con el Sistema de Responsabilidad Social Universitaria (SIRSU) en donde se enmarcan las acciones, programas y proyectos específicos que potencian los esfuerzos para la sustentabilidad de la vida rural, propiciando la participación de los sujetos y actores sociales en sus propios contextos y en sus dinámicas particulares. También se enlaza con la Línea Impacto Social Profundo y Sostenible, dentro del plan de desarrollo de UNIAGRARIA. Ambos de caracteres institucionales y liderados por INURSURE Instituto Uniagrariasta de Responsabilidad Social Universitaria y Regionalización.

Población objetivo del Programa IDEAS

La comunidad objetivo el programa IDEAS del programa Ingeniería de Alimentos de UNIAGRARIA, son los actores de la cadena agroalimentaria, constituida por productores, proveedores, industria alimentaria, comercializadores y consumidores,

ubicados principalmente en Municipios de la Región Cundiboyacense; y en él participa la comunidad estudiantil, docente y egresados del programa.

Frentes de trabajo del Programa IDEAS

Teniendo en cuenta las necesidades del sector externo descritas en la justificación del programa IDEAS, los pilares misionales de UNIAGRARIA y el factor diferenciador del programa de Ingeniería de Alimentos, Seguridad Alimentaria, se han definido cinco campos de acción. Los cuales garantizan que las actividades relacionadas con el sector externo tienen vínculo estrecho con el currículo del programa. Por tanto, el programa de Ingeniería de Alimentos cuenta con competencia para el desarrollo de dichas temáticas con las comunidades involucradas.

Los campos de acción son:

- Inocuidad Alimentaria
- Procesamiento de Alimentos
- Uso de tecnologías de punta
- Uso de tecnologías limpias
- Innovación de productos

A partir de estos campos de acción y teniendo en cuenta la estructura de responsabilidad social Universitaria planteada por el INURSURE, el programa IDEAS trabaja en 4 frentes de trabajo: Transferencia del conocimiento, Educación Continua, Consultoría y/o Asistencia Técnica y Prácticas Empresariales, que permiten atender las necesidades del sector externo y a su vez vincular los estudiantes, egresados y docentes con la realidad exterior, como se muestra en la Figura 1.

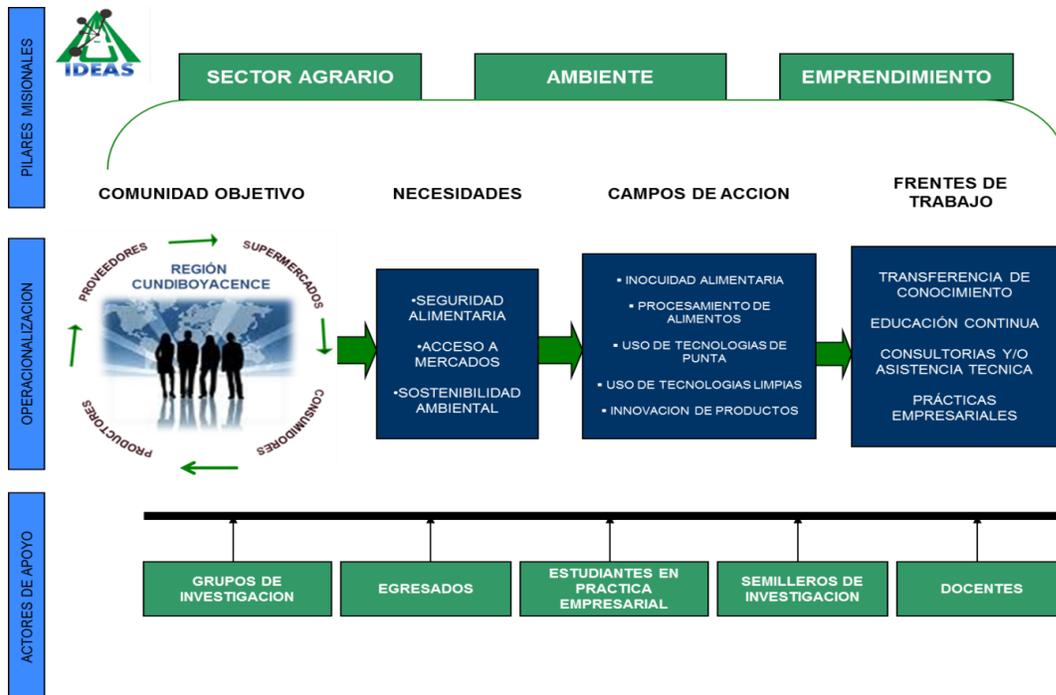


Gráfico 3. Representación del Programa IDEAS

5.4.3 Bienestar Universitario desde el programa

El programa divulga a la comunidad Uniagraria las diferentes actividades de formación y desarrollo de potencialidades culturales, sociales, morales, intelectuales psicoafectivas, físicas y espirituales de la comunidad desarrolladas desde el área de Bienestar universitario, que son:

- Servicio Médico
- Actividades Culturales
- Actividades Deportivas
- Promoción Social
- Desarrollo Humano
- Red de Bienestar

5.5. Plan de Estudios

5.5.1. Áreas y componentes de formación.

El programa de Ingeniería de Alimentos de UNIAGRARIA, está organizado según lo contemplado en la Resolución MEN No. 2773 de 2003, en donde se establecen las áreas de formación para los programas de Ingeniería en el país; adicionalmente

tiene en cuenta los lineamientos establecidos por la Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería (ACOFI) y los lineamientos curriculares institucionalmente anteriormente desarrollados.

Por lo anterior, el plan de estudios del programa de Ingeniería de Alimentos se encuentra estructurado en las siguientes áreas:

Área de Ciencias Básicas

Propósito de formación: Conocer e interpretar los fundamentos de las disciplinas como biología, química, matemáticas, física, de forma tal que se desarrolle la capacidad para analizar, deducir, y aplicar los conceptos para el modelamiento de fenómenos y procesos para la manipulación y transformación de materias primas y productos alimenticios.

Tabla 2. Área de formación en ciencias básicas del programa Ingeniería de Alimentos UNIAGRARIA

Componente	Contenidos	Cursos en el Plan de Estudios
Matemáticas	Algebra Algebra lineal Cálculo Diferencial Cálculo Integral Ecuaciones Diferenciales Cálculo Vectorial	Matemáticas Algebra lineal Cálculo Diferencial Cálculo Integral Cálculo Vectorial Ecuaciones Diferenciales
Física	Física Mecánica Física Electromagnetismo Física Calor y Ondas	Física Mecánica Física Electromagnetismo Física Calor y Ondas
Química	Química Inorgánica Química Analítica Química Orgánica Bioquímica	Química General Química Analítica Química Orgánica Bioquímica
Biología	Biología	

Área Ciencias Básicas de Ingeniería

Propósito de formación: Comprender y transferir los principios de transferencia de movimiento, masa y energía en las diversas operaciones unitarias que se utilizan para la conservación y transformación de alimentos, teniendo como referente las propiedades de los mismos, para el modelamiento y diseño de sistemas eficientes y ambientalmente sostenibles.

Tabla 3. Área de formación de Ciencia Básicas de Ingeniería programa Ingeniería de Alimentos UNIAGRARIA

Componente	Contenidos	Cursos en el Plan de Estudios
Fenómenos de transporte	Transferencia de Movimiento Transferencia de Calor Transferencia de Masa	Transferencia de Movimiento Transferencia de Calor Transferencia de Masa
Propiedades de materias primas	Fisicoquímica Termodinámica	Fisicoquímica Termodinámica
Ambiental	Ecología Ingeniería Ambiental Gestión Ambiental	Ecología Ingeniería Ambiental
Investigación	Herramientas de Software Estadística Diseño de Experimentos Metodología de la Investigación	Herramientas de Software Estadística Diseño de Experimentos Metodología de la Investigación
Modelamiento de procesos	Dibujo Balance de Materia y Energía Métodos Numéricos Investigación de Operaciones	Lenguajes de Ingeniería Balance de Materia y Energía Métodos Numéricos Investigación de Operaciones

Área de Ingeniería Aplicada

Propósito de formación: Describir, analizar y valorar los conceptos de Ingeniería de procesos para producir, optimizar e innovar productos agroindustriales, utilizando los sistemas de calidad pertinentes, de forma tal que se den soluciones acordes a las necesidades del sector agroindustrial regional y nacional.

Tabla 4. Área de formación de Ingeniería Aplicada programa Ingeniería de Alimentos UNIA-GRARIA

Componente	Contenidos	Cursos en el plan de estudios
Operaciones unitarias	Operaciones con Sólidos Operaciones de Conservación	Operaciones con Sólidos Conservación Unitaria
Fundamentos de producción primaria	Producción animal Producción agrícola Buenas prácticas	Producción Agropecuaria Elementos de Agroindustria Manejo de poscosecha y posproducción Industrias de Lácteos, Cárnicos, frutas y hortalizas, panadería, alimentación animal.
Procesos de transformación	Introducción a la Ingeniería de Alimentos Producción Agropecuaria Elementos de Agroindustria Manejo de poscosecha y posproducción Química de Alimentos Industrias de Lácteos, Cárnicos, frutas y hortalizas, panadería, confitería, aguas y bebidas, alimentación animal. Biotecnología Desarrollo de Nuevos Productos	Introducción a la Ingeniería de Alimentos Producción Agropecuaria Elementos de Agroindustria Manejo de poscosecha y posproducción Química de Alimentos Industrias de Lácteos, Cárnicos, frutas y hortalizas, panadería, confitería, aguas y bebidas, alimentación animal. Biotecnología Desarrollo de Nuevos Productos
Diseño y control de procesos	Maquinaria y Equipos Empaques y Embalajes Control de Procesos Diseño de Planta	Maquinaria y Equipos Empaques y Embalajes Control de Procesos Diseño de Planta
Calidad	Microbiología Fundamentos de Calidad	Microbiología Ing. de Alimentos I Microbiología Ing de Alimentos II Evaluación Sensorial Química de Alimentos Mercadeo Fundamentos de Calidad

		Herramientas estadísticas de Calidad (Electiva de profundización) Gestión de Calidad (Electiva de profundización)
--	--	--

Área Socio humanística

Propósito de formación : Comprender y analizar con una actitud crítica la realidad social, política, y cultural de país y la región, para generar un sentido de responsabilidad social que le permita un desempeño profesional ético y comprometido con el desarrollo sostenible del sector agroalimentario.

Tabla 5. Área de formación Socio humanística programa Ingeniería de Alimentos UNIAGRARIA

Área de formación	Cursos en el plan de estudios
Sociohumanística	Expresión Oral y Escrita Constitución Política Ética Profesional Electivas Socio humanísticas

Área Institucional

Propósito de formación: Difundir y desarrollar el origen, los propósitos institucionales contenidos en la misión, visión y Proyecto Educativo de UNIAGRARIA, y fomentar el sentido de pertenencia y compromiso en los estudiantes y futuros egresados.

Tabla 6. Área de formación Institucional programa Ingeniería de Alimentos UNIAGRARIA

Área de formación	Cursos en el plan de estudios
Institucional	Cultura del emprendimiento

Área Económico – Administrativa

Propósito de formación: Aplicar las herramientas administrativas e investigativas para identificar problemáticas, evaluar alternativas y tomar las mejores decisiones que le permitan gestionar proyectos bajo una óptica empresarial que busquen el desarrollo del sector agroalimentario del país y la región.

Tabla 7. Área de formación Económica – Administrativa programa Ingeniería de Alimentos UNIAGRARIA

Componente	Cursos en el plan de estudios
Económico	Mercadeo Formulación y Evaluación de Proyectos
Administrativo	Gestión empresarial Administración de la Producción

Prácticas Empresariales del Programa Ingeniería de Alimentos

En el programa de Ingeniería de Alimentos de UNIAGRARIA, las prácticas empresariales son de carácter obligatorio y se realizan en décimo período académico con una valoración de seis (6) créditos académicos. La práctica empresarial constituye una experiencia académica y pedagógica que busca que el estudiante integre y aplique los conocimientos teóricos adquiridos durante su formación y además desarrollar las aptitudes y habilidades personales en los estudiantes; de igual manera la práctica empresarial es un momento que facilita la aproximación del estudiante al sector productivo y el mundo laboral.

Con la práctica empresarial, se busca que los estudiantes de Ingeniería de Alimentos de UNIAGRARIA sean capaces de enfrentar y solucionar problemas reales de su ejercicio profesional específico; desarrollar habilidades y destrezas en el análisis integral de una empresa de alimentos y desarrollar competencias en el diseño, ejecución, control y evaluación de proyectos.

Los objetivos de la práctica profesional son:

- Desarrollar en el estudiante habilidades y destrezas necesarias para su ejercicio profesional en las diversas tipos de empresas de alimentos.
- Ofrecer al estudiante un medio de acción que le permita aplicar y complementar su formación académica.
- Aplicar los conocimientos y afianzar la capacidad de los estudiantes, para resolver problemas reales de las industrias de alimentos.

Las áreas de trabajo en las que se desempeñan los estudiantes del programa durante su práctica empresarial en las diferentes industrias de alimentos son:

1) Área de Producción: En la planeación y control de la producción en las industrias de alimentos.

2) Área de Calidad e Inocuidad: En el diseño, implementación y seguimiento de sistemas de calidad e inocuidad acorde con la normatividad vigente y las necesidades específicas de la empresa.

3) Área de Desarrollo de Nuevos Productos: Desarrollando procesos de investigación encaminados a la obtención de productos innovadores de acuerdo con las necesidades de la empresa.

Estas prácticas se desarrollan en empresas del sector de alimentos que son escogidas de acuerdo a trayectoria, relevancia técnica, ubicación geográfica, y oportunidad laboral posterior, entre otras razones. Para desarrollar la práctica empresarial usualmente se recomienda al estudiante no matricular más de los créditos académicos que están estipulados dentro de su plan de estudios ya que la práctica empresarial es una actividad que exige dedicación.

Los estudiantes que están desarrollando su práctica empresarial son visitados por un docente del programa, con el objeto de asesorar y evaluar al estudiante en campo y conocer su desempeño. El jefe directo del estudiante en la empresa durante la práctica tiene una participación activa en el aprendizaje, por lo tanto el docente de UNIA-GRARIA se entrevista con él durante las visitas de seguimiento con el objeto recoger el concepto cualitativo y cuantitativo de los factores técnicos y personales del desempeño del estudiante. Con el producto de esta interacción el programa de Ingeniería de Alimentos hace seguimiento y acompañamiento a la práctica empresarial y adicionalmente retroalimenta continuamente el programa y sus contenidos curriculares.

A continuación se presenta la malla curricular del plan de estudios del Programa Ingeniería de Alimentos, que muestra la distribución y secuencia de contenidos, con especificación de pre-requisitos, créditos académicos obligatorios y electivos, conforme el plan de estudios del programa aprobado mediante Acuerdo del Consejo Superior de UNIAGRARIA No. 576 de mayo 23 de 2012 y con el cual se obtuvo la renovación del Registro Calificado Resolución MEN No.16395 de Diciembre de 2012.

5.5.2. Plan de estudios programa Ingeniería de Alimentos UNIAGRARIA (Malla Curricular)

Semestre	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	ASIG	CR	%	HAD	HP	HE
AS	7	7	7	7	7	8	7	7	7	4	67	164	100%	130	102	260
CR	18	17	18	18	16	17	15	18	15	12						
THS	54	51	54	54	48	51	45	54	45	36						
HAD	15	13	14	15	13	13	10	15	14	8						
HP	9	12	12	9	9	12	15	9	3	12						
HE	30	26	28	30	26	26	20	30	28	16						

Área	Sem I	Sem II	Sem III	Sem IV	Sem V	Sem VI	Sem VII	Sem VIII	Sem IX	Sem X	ASIG	CR	%	HAD	HP	HE	
ÁREA DE CIENCIAS BÁSICAS	Matemática 4 1 1 2 2 Química General 2 2 3 4 3 Física 2 2 3 2 3 Biología 1 1 3 2 2 Aguas 3 0 0 2 3 Unión	Cálculo Diferencial 3 0 1 2 3 Química Analítica 2 3 3 4 3 Física 2 3 3 2 3 Electromagnetismo	Cálculo Integral 3 0 1 2 3 Química Orgánica 2 3 3 4 3 Física 2 3 3 2 3 Electromagnetismo	Cálculo Vectorial 3 0 1 2 3 Ecuaciones Diferenciales	Ecuaciones Diferenciales							13	39	24%	32	21	64
ÁREA DE INGENIERÍA BÁSICA	Lenguaje de Ingeniería 0 2 0 0 1			Radioquímica 2 3 4 3 Balance Materia y Energía 2 3 4 3 Estadística 3 0 0 1 1 Tratamiento de Software	Termodinámica 2 3 4 3 Transferencia de Movimiento 1 3 2 2 Transferencia de Color 1 3 2 2 Transferencia de Masa 1 3 2 2			Ecología 2 0 4 2 Métodos Numéricos 2 0 4 2 Investigación de Operaciones 2 0 4 2				16	35	21%	28	21	56
ÁREA DE INGENIERÍA APLICADA	Producción Agropecuaria 2 3 3 1 3 Introd. Ingeniería Alimentos 2 2 3 2 2	Sistemas de Agroindustria 2 0 2 1 3 Manejo Pastocosecha 2 3 4 3		Microbiología Ing. Alimentos I 1 3 2 2 Microbiología Ing. Alimentos II 1 3 2 2 Diseño de Experimentos 2 0 4 2 Metodología de Investigación 2 0 4 2 Proyecto de Investigación 2 0 4 2	Evaluación Sensorial 0 3 0 1 Industrias Alimentarias I 2 3 4 3 Industrias Alimentarias II 2 3 4 3 Industrias Alimentarias III 2 3 4 3 Industrias Alimentarias IV 2 3 4 3	Operaciones con Sólidos 1 3 2 2 Fundamentos de Colada 2 0 4 2 Electiva Profesional 2 0 4 2 Electiva Profundización I 2 0 4 2 Electiva Profundización II 2 0 4 2					18	40	24%	28	36	56	
				Manejo, Envasado y Embalaje 2 0 4 2 Bioquímica 2 3 4 3	Materiales, Bases y Tecnología 2 0 4 2 Química de Alimentos 2 3 4 3			Control de Procesos 2 0 4 2 Diseño de Planta 2 3 4 3 Biotecnología 2 3 4 3 Conservación Unitaria 2 3 4 3				7	18	11%	14	12	28
ÁREA SOCIO HUMANÍSTICA	Expresión Oral y Escrita 3 1 2 1 3 Constitución Política 2 0 4 2			Electiva Sociohumanística I 2 0 4 2 Electiva Sociohumanística II 2 0 4 2 Electiva Sociohumanística III 2 0 4 2					Electiva Interdisciplinaria 2 0 4 2 Electiva Profesional 2 0 4 2			7	15	9%	15	0	30
INSTITUCIONAL								Cultura de Emprendimiento 2 0 4 2			1	3	2%	3	0	6	
ÁREA ECONÓMICA ADMINISTRATIVA				Gestión Empresarial 2 0 4 2 Mercadeo 2 0 4 2					Formul y Evaluac. de Proyectos 2 0 4 2 Administración Producción 2 0 4 2			5	14	9%	10	12	20
TOTALES											67	164	100%	130	102	260	

HAD = Horas de Asistencia Docente
 HP = Horas Prácticas
 HE = Horas de Estudio Independiente del estudiante
 THS = Total Horas Semanales de Trabajo académico del estudiante
 CR = Créditos Académicos
 AS = Asignatura

Fuente: Acuerdo Consejo Superior No. 576 de mayo 23 de 2012

5.6. Perfiles del programa Ingeniería de Alimentos

5.6.1. Perfil del aspirante

Bachiller sin ninguna discriminación por razones de sexo, raza, origen nacional o familiar, religión, discapacidad, opinión política o filosófica; con interés en el área de ingeniería, habilidad para el razonamiento analítico, disposición para el estudio, determinación, espíritu investigativo y sentido de responsabilidad.

5.6.2. Perfil del estudiante

El estudiante es actor central de la actividad universitaria, razón por la cual debe evolucionar y constituirse como persona creativa e innovadora, capaz de realizar cada uno de sus sueños, superar las circunstancias adversas y conservar su visión hacia el éxito. Para ello, requiere disciplina y constante voluntad de trabajo. Exige sus derechos y cumple con sus obligaciones.

5.6.3. Perfil del docente

Profesional capaz de demostrar en su desempeño integridad ética, conocimientos y habilidades. Reconoce a sus estudiantes como seres individuales e irrepetibles, comprende y respeta los momentos por los cuales ellos pasan y los enfrenta a sus posibilidades, exigiéndole a cada uno lo mejor que puede dar, sin intimidación ni violencia, teniendo presente que debe:

1. Ser agente de cambio y superación de sí mismo, de sus estudiantes y de la comunidad circundante.
2. Ser un animador o estimulador del aprendizaje.
3. Trabajar en equipo con sus alumnos para identificar y seleccionar los problemas de aprendizaje.
4. Contar con herramientas teóricas y metodológicas que le permitan conocer a profundidad el medio y a sus educandos.
5. Ser primordialmente diseñador de métodos y ambientes de aprendizaje.
6. Contribuir a que los estudiantes aborden el porvenir con confianza y lo edifiquen de manera resuelta y responsable.
7. Despertar la curiosidad, desarrollar la autonomía y fomentar el rigor intelectual.
8. Transmitir la afición al estudio.
9. Estar abierto a la comunidad académica mundial e integrarse en las grandes redes telemáticas e informáticas
10. Capacidad para aprender continuamente.
11. Tener visión integral de la sociedad y del mundo, profunda formación humanista y ética del desarrollo.
12. Ser capaz de actuar en la sociedad de la cual forma parte.
13. Tener valores de colaboración y responsabilidad cívica, productividad y calidad.
14. Ser capaz de entender la trascendencia de los propios actos.
15. Ser competente como persona y como ciudadano.

5.6.4. Perfil profesional del egresado

Profesional integral, competitivo y destacado por sus condiciones morales, intelectuales y físicas capaz de generar fuentes de empleo para sí mismo y para quienes lo rodean, así como de cualificarse permanentemente para adaptarse a nuevas circunstancias sociales, económicas y políticas dentro y fuera del país. Ocupacionalmente, se desempeña como trabajador independiente o en cualquier organización sin distinción de finalidad, dimensión o naturaleza, en actividades o cargos relacionados con:

1. La planeación, dirección, control, mejoramiento y evaluación de las operaciones involucradas en las empresas transformadoras de materias primas agrícolas y pecuarias en productos para consumo humano y animal.
2. El fomento del desarrollo científico – tecnológico del país mediante la investigación permanente el área, para la solución de los problemas actuales y generar nuevo conocimiento que permita el progreso del sector agroalimentario.
3. En la formulación, desarrollo y liderazgo de proyectos productivos, sociales y económicos que conlleven al desarrollo del sector agroalimentario nacional y regional y al mejoramiento de la seguridad e inocuidad alimentaria, con criterios éticos que contribuyan a dar solución a las problemáticas y nuevos retos que afronta el país dentro de un mundo globalizado.
4. Coordinación o ejecución de actividades de capacitación o formación en áreas relacionadas con la Ingeniería de Alimentos como capacitador, facilitador o docente.

5.6.5. Perfil del laboral

El perfil laboral del egresado del programa de Ingeniería de alimentos, se encuentra descrito en el Gráfico 4, este se encuentra en línea con los requerimientos de los estudiantes, la institución y la demanda ocupacional del sector productivo.

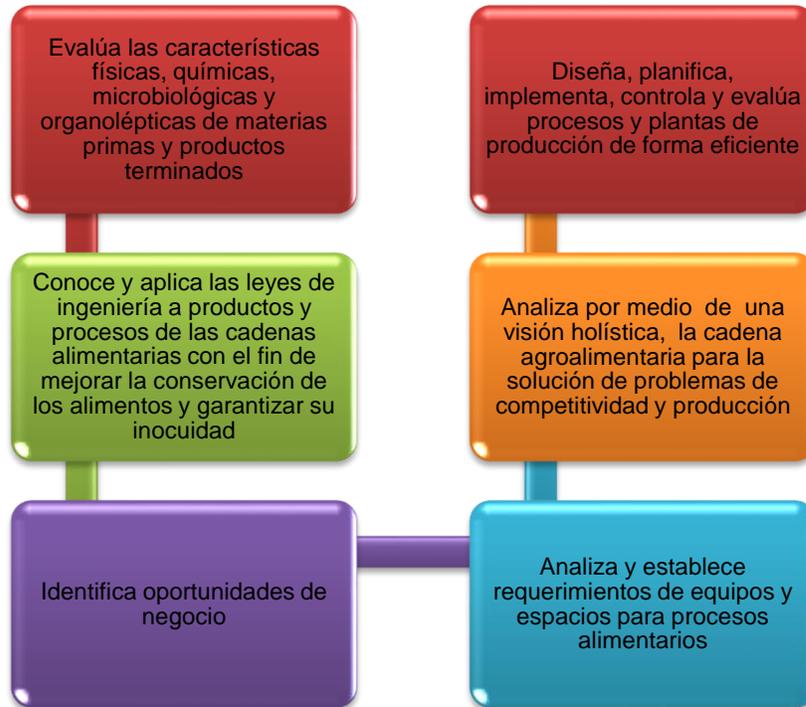


Gráfico 4. Perfil laboral del egresado de Ingeniería de Alimentos de Uniagraria

5.6.6. Perfil ocupacional del sector

De acuerdo a los requerimientos del mercado laboral, el perfil ocupacional de un Ingeniero de Alimentos se encuentra enfocado en los cuatro pilares descritos en el Gráfico 5.



Gráfico 5. Perfil ocupacional de un Ingeniero de alimentos según las necesidades del sector

5.6.7. Competencias profesionales

En la unión del perfil profesional, y ocupacional descritos se derivan las competencias profesionales del Ingeniero de Alimentos Uniagrarista el cual:

- Innova continuamente en la generación de nuevos productos que satisfagan las necesidades de alimentación nutritiva, de fácil acceso y de buena calidad para la sociedad.
- Diseña, planifica, implementa, controla y evalúa procesos y plantas de producción para la transformación, conservación y distribución eficientes de los alimentos, con el fin de contribuir al desarrollo de la competitividad del sector industrial alimentario, mediante el aprovechamiento sostenible de materias primas.
- Investiga sobre las tendencias tecnológicas y nuevos conocimientos en la ciencia de los alimentos, para soportar las necesidades del sector empresarial agroindustrial alimentario, liderando procesos de transferencia e innovación tecnológica.
- Diseña y desarrolla sistemas de calidad en la industria de alimentos tendientes al mejoramiento de la inocuidad alimentaria, de forma eficiente, aumentando la competitividad de las empresas del sector y permitiendo acceso a diversos mercados.

- Crea empresas especializadas en la producción de alimentos enfocadas al desarrollo sostenible y económico del sector agroindustrial.

6. Organización, administración y gestión

6.1. Direccionamiento estratégico

En el 2010, Uniagraria estableció un plan de desarrollo institucional el cual está constituido por 14 líneas estratégicas. Para cada una de ellas, el programa de ingeniería de alimentos ha establecido sus metas de tal forma que se articule al direccionamiento estratégico de Uniagraria. Estas metas hasta el 2015 pueden verse en la Tabla 9. Asimismo, el programa cuenta con un plan de mejoramiento en donde se detalla las actividades para realizar de acuerdo a los factores de calidad, con el fin de propiciar una mejor calidad académica.

Tabla 8. Articulación del programa de ingeniería de alimentos en el plan de desarrollo institucional

Línea estratégica institucional	Metas Programa Ingeniería de Alimentos	Fecha
	Realizar seguimiento y cumplimiento a los indicadores de eficiencia del programa (E/DTCE)	Permanente
	Participar activamente en las actividades de divulgación del programa en conjunto con el Depto. de Divulgación y Mercadeo	Permanente
	Aumentar la cobertura del programa de Ingeniería de Alimentos	2015
	Presentación de un proyecto de posgrado en conjunto con otros programas de	2014
	Diseño e implementación de posgrado	2015
	Nuevo plan de estudios aprobado	2013
	Aumento integración malla curricular	2013
	Alianzas académicas con 2 IES	2013
	Mejoramiento resultados SABER PRO	2013
	Proceso de Autoevaluación terminado	2014
	Acreditación Alta calidad	2014

4. Talento docente cualificado y efectivo	Seguir procedimientos de convocatoria y selección de docentes	Permanente
	Participar en las actividades de desarrollo profesional programadas por la institución	Permanente
5. Regionalización de Impacto	Identificar oportunidad de oferta de programa en otra sede	2014
	Implementación del programa en otra sede	2015
6. Fortalecimiento consultoría/Investigación	2 proyectos con financiación externa	2014
7. Impacto Social Profundo y Sostenible	Diseño e implementación de un diplomado	2014
8. U Verde	Diseño e implementación de un proyecto de biocomercio	2014
9. Optimización y Desarrollo de infraestructura	Seguimiento y ejecución del presupuesto	Permanente
10. Bienestar Universitario Integral	Seguimiento a las estrategias de deserción	Permanente
11. Institución Admirable	Participación y apoyo al desarrollo de las actividades planteadas en la línea	

		Permanente
12. Sistema de Gestión de Calidad	Participación y apoyo al desarrollo de las actividades planteadas en la línea	Permanente
13. Epkua	Participación y apoyo al desarrollo de las actividades planteadas en la línea	Permanente
14. Planeación estratégica	Participación y apoyo al desarrollo de las actividades planteadas en la línea	Permanente

6.2. Gestión académica

La gestión académica desde el programa ingeniería de alimentos, se encuentra integrada por las acciones de los docentes, estudiantes y la investigación.

6.2.1. Docentes

La gestión docente involucra además de la docencia, investigación y proyección social, actividades que implican atención al público (docentes, funcionarios, estudiantes, padres de familia, directivos, otros funcionarios, representantes comunitarios), trabajo individual (preparar informes, redactar comunicaciones, firmar documentos, diseñar actividades, estudiar documentos, organizar reuniones), trabajo de orientación (a estudiantes, participación en Consejos y Comités, reuniones con directivos y/o docentes) y trabajo de gestión (trámites institucionales, convenios interinstitucionales, consultas, recolección de información).

La docencia incluye las siguientes funciones: planeación, organización, dirección y evaluación. La planeación se desarrolla en equipo con todos los estamentos de la comunidad educativa, mediante procesos participativos que dan origen al plan de desarrollo y mejoramiento. La segunda función organiza las diferentes actividades que se van a llevar a cabo para conseguir un objetivo, agrupando dichas actividades bajo la dirección (tercera función) de una administración que es la responsable de los resultados (Dirección del programa, Coordinación de investigación, Coordinación de proyección social, Coordinación de autoevaluación, Secretaria Académica). La función de evaluación se evidencia mediante el resultado de evaluaciones, los estándares básicos de calidad, el plan de estudios y su articulación, las metodologías de

enseñanza, los proyectos transversales, la investigación, el clima de aula, la integración curricular, los acuerdos pedagógicos, los tiempos para el aprendizaje, el sistema de evaluación interna y el uso de resultados, permitiendo el reinicio del ciclo administrativo.

El Programa de Ingeniería de Alimentos gestiona la docencia desde dos frentes: Contratación docente y procesos académicos, ambos insertos dentro del modelo de gestión establecido por UNIAGRARIA y definido en el acuerdo No. 0320 del 24 de noviembre del 2005, por medio del cual se aprobó el Reglamento Docente de la Fundación Universitaria Agraria de Colombia.

Desde el punto de vista organizacional depende de la Vicerrectoría Académica y del Programa. A nivel Programa está coordinada por la Directora del Programa y apoyada por la Secretaria Académica y los docentes, quienes se vinculan a los diferentes procesos, a través de los comités curriculares, de acreditación, de internacionalización, de investigación y de proyección social.

6.2.2. Investigación

Por sus características, la gestión de investigación depende de actividades no rutinarias, sujetas a incertidumbre en su desarrollo, que implican la existencia de un elemento de novedad, necesitan una adecuación constante a resultados y precisan flexibilidad en ejecución.

El modelo de gestión de investigación del Programa de Ingeniería de Alimentos, permite al investigador realizar su actividad en concordancia con los problemas del sector productivo, procurando dar respuesta a estos, dentro de las normativas establecidas por la institución y la legislación vigente. Esta gestión es apoyada por la oficina de Convenios de la Fundación.

El Programa de Ingeniería de Alimentos gestiona la investigación desde dos frentes: Formativa y formal, ambos insertos dentro del modelo de gestión establecido por UNIAGRARIA y definido a través de áreas constituidas por líneas de investigación que adscriben proyectos, los cuales parten de la identificación de problemáticas propias de las comunidades, regiones y organizaciones, para establecer el objeto de estudio; busca la generación de soluciones o resultados tales como nuevos conocimientos, técnicas, métodos y publicaciones, entre otros, mediante la integración de procesos definidos, relacionados e integrados entre sí, para el logro de los objetivos propuestos. En otras palabras, se gestiona por resultados.

Desde el punto de vista organizacional, la investigación en Ingeniería de Alimentos depende del Instituto de Investigaciones y del Programa. A nivel del Programa está coordinada por un docente y apoyada por docentes y estudiantes, quienes se vinculan a los diferentes proyectos, a través de los grupos de investigación (Biotecnología Uniagraria y Conservación de Frutas y Hortalizas) y los semilleros (SIESPRO - Semillero de Especies Promisorias y PROEFAL - Semillero de Producción Eficiente en Fábricas de Alimentos).

6.2.3. Estudiantes

La gestión de estudiantes involucra procesos de selección, admisión, matrícula, deserción y graduación, entre otros. Implica que el estudiante tomó la decisión de estudiar y que está dispuesto a participar tanto en las actividades presenciales como no presenciales. En consecuencia, se responsabiliza de la organización de su trabajo y de la adquisición de las diferentes competencias según su propio ritmo. En otras palabras, el estudiante asume la responsabilidad y el control del proceso personal de aprendizaje, y las decisiones sobre la planificación, realización y evaluación de la experiencia de aprendizaje.

Los procesos de selección, admisión, matrícula y graduación, se realizan a través de la Secretaría Académica del Programa con apoyo de la secretaria del mismo. Para ello, los estudiantes cuentan con orientación en la toma de decisiones, a través de asesoramiento individualizado. En general, los procesos de esta gestión son los establecidos por el acuerdo No. 0319 del 24 de noviembre de 2005, acuerdo que modificó el reglamento del estudiante de la Fundación Universitaria Agraria de Colombia.

Los procesos de deserción estudiantil y mortalidad académica (puede estar enfocada en dos aspectos, el primero mortalidad en las materias y el otro la mortalidad en el semestre) se abordan desde el Programa de Ingeniería de Alimentos, con apoyo del Departamento de Ciencias Básicas mediante la implementación de ayudas didácticas en aulas virtuales y tutorías presenciales; así como con apoyo psicológico y financiero suministrados, respectivamente, por el Departamento de Bienestar Universitario (contemplado en el Acuerdo 533 del 29 de junio de 2011) y la Vicerrectoría Financiera.

6.3. Gestión administrativa y financiera

Administrativamente el programa Ingeniería de Alimentos se encuentra adscrito a la Facultad de Ingeniería, en donde funciona adicionalmente un Consejo de Facultad. A nivel Institucional actúan el Consejo Académico y el Consejo Superior. La naturaleza, composición y funciones de estos órganos colegiados están definidas en la normatividad institucional contenida en los Estatutos y en Acuerdos emanados del Consejo Superior. Para una administración transparente y equitativa del currículo, UNIA-GRARIA cuenta con normas y reglamentos, entre los que cabe resaltar el Reglamento del Estudiante, el Reglamento Docente y los reglamentos relativos a las opciones de grado.

La gestión administrativa del programa es llevada por el personal administrativo del mismo, compuesto por la dirección del programa, secretaria administrativa y la secretaria académica quien lleva la administración de los procesos académicos. Adicionalmente, según se muestra en la estructura organizacional del programa en el capítulo 3. Los docentes apoyan la labor administrativa desde diferentes temáticas: investigación, proyección social y extensión, y autoevaluación y acreditación. Las actividades más representativas que se realizan en la gestión administrativa se describen a continuación de acuerdo a los componentes del proceso administrativo:

Planeación: Planeación estratégica del programa, plan de desarrollo de acuerdo al plan institucional, plan de investigación, plan de proyección social y extensión y plan de mejoramiento del programa. Este último se plantea basado en los resultados de los procesos de autoevaluación del programa.

Organización: Para un debido cumplimiento de los planes propuestos, se realizan semestralmente y en periodos intersemestrales, los planes de trabajo de docentes en donde se consignan las metas a alcanzar en cada periodo. De igual manera, el personal administrativo tiene claros sus roles y actividades a desempeñar según está estipulado en perfil de cada cargo.

Ejecución: Para la adecuada ejecución de las actividades requeridas, el programa de ingeniería de alimentos de Uniagraria tiene una estructura participativa e incluyente en la cual se involucra a todos los miembros del equipo, al igual que representantes de la comunidad académica como estudiantes, egresados y otras unidades académicas y de apoyo, por medio de las invitaciones a los comités de investigación y trabajos de grado, proyección social, curricular, de autoevaluación y acreditación y de internacionalización. Adicionalmente, el personal está constantemente participando en las actividades de desarrollo propiciadas por la institución. Otro factor, que permite la ejecución de las actividades, es la motivación del personal académico en incursionar en actividades de tipo externo, lo que se hace por medio de los proyectos de investigación y de proyección social y extensión.

Control: Entre las actividades de control más relevantes realizadas dentro del programa, están las evaluaciones docentes, las cuales se hacen dos veces por periodo académico. Igualmente importante están los procesos de evaluación, con los cuales el programa de ingeniería de alimentos mide su cumplimiento respecto a los factores de calidad. Con estas mediciones nuevamente se revisan los planes y se realizan los ajustes pertinentes.

La gestión financiera del programa de ingeniería de alimentos está apoyada por las unidades financieras, pertenecientes a la vicerrectoría financiera de Uniagraria y por el Departamento de Planeación. El proceso financiero comienza con la realización de presupuestos el cual se realiza una vez al año, durante el segundo semestre, en un trabajo conjunto del programa de ingeniería de alimentos, con el apoyo del área de presupuestos. Estos presupuestos son posteriormente revisados y aprobados por las altas directivas de la institución. Posterior a la aprobación, a inicio de cada año comienza la ejecución de presupuesto. El director del programa hace la ordenación para compras, contrataciones y demás actividades relacionadas con el presupuesto. La entrada de dinero está centralizada en el departamento de cartera de la institución. Las compras igualmente están centralizadas en el área de compras de la vicerrectoría administrativa. Los pagos a proveedores y servicios académicos están a cargo de las áreas de gestión humana y tesorería. Trimestralmente, los programas académicos reciben reporte de la ejecución presupuestal.

6.4. Gestión del entorno

6.4.1. Egresados

Se considera egresado Uniagrarrista, al profesional graduado de uno de los programas de la Fundación Universitaria Agraria de Colombia. Es un indicador de calidad, la cual se traduce en beneficios como mayores posibilidades laborales, una trayectoria laboral ascendente, altas remuneraciones, mayor movilidad social, mejor calidad de vida y manejo más responsable en la toma de decisiones.

Si el egresado regresa a la institución, ya sea como estudiante de postgrado o como profesional, bajo el esquema de la corresponsabilidad, UNIAGRARIA puede tener acceso a sus conocimientos y experiencia laboral. El egresado comunicará a la institución las necesidades del medio, incluyendo capacidades y competencias, enriqueciendo el quehacer académico y permitiéndole a la fundación rediseñar sus procesos de investigación, formación y extensión.

Es el egresado quien mayoritariamente recomienda nuevos estudiantes y quien laboralmente piensa primero en su universidad cuando tiene oportunidad de contratar otros profesionales. En consecuencia, la gestión del egresado incluye las siguientes acciones de responsabilidad social: autodiagnóstico, cumplimiento y seguimiento, acciones que son realizadas por UNIAGRARIA a través de la Oficina de Integración con el Egresado, unidad adscrita a Bienestar universitario, a través del Plan Institucional de Seguimiento a Egresados Uniagrarristas, aprobado mediante el acuerdo del Consejo Superior No. 279 de 2003.

6.4.2. Empresarios

Se atienden las solicitudes de empresarios relacionadas con las pasantías realizadas por los estudiantes, así como la búsqueda de solución a problemas puntuales, mediante la oferta de estudiantes con el perfil requerido por el empresario, quien selecciona el practicante de acuerdo con sus necesidades y lo contrata legalmente por un periodo de 4 a 6 meses; periodo durante el cual el docente coordinador de proyección social evalúa dos veces, el quehacer del practicante para el fortalecimiento de la relación Universidad – Empresa.

Como producto de los proyectos de investigación aplicada, en convenio con empresas del sector alimentario, el programa Ingeniería de alimentos formula, gestiona fuentes de financiación y ejecuta proyectos de investigación acordes con las necesidades planteadas; proyectos que dan origen a documentos de investigación, productos innovadores (prototipos), estudios de vida útil, informes, cursos de capacitación y fichas técnicas, entre otras.

6.4.3. Comunidad

La comunidad (amas de casa, pequeños productores, microempresarios, estudiantes de bachillerato y estudiantes universitarios) participa activamente en los programas de capacitación y divulgación que se generan, bien sea desde el programa de Ingeniería de alimentos o desde el sistema Sembrar paz.

De forma similar, los docentes del programa prestan asesorías específicas a la comunidad que lo requiera.

Referencias bibliográficas

- Actas de calificación de trabajos de grado (1998 – 2009). Programa de Ingeniería de Alimentos. Uniagraria.
- Actas de calificación de trabajos de grado (2010 – 2013). Programa de Ingeniería de Alimentos. Uniagraria.
- Antúnez, *et al.*, (1996). Del proyecto educativo a la programación de aula. Ed. Graó
- Condiciones mínimas de calidad Programa de Ingeniería de Alimentos (2006). Programa de Ingeniería de Alimentos. Uniagraria.
- Flórez, Rafael (1994). Hacia una pedagogía del conocimiento. McGraw-Hill. 60 p.
- González Blair, Gloria Helena (2010). Entrevista Personal docente investigadora del Programa de Alimentos con 11 años de labor en Uniagraria.
- Hernández, Leonor y Mujica, Juan Camilo (2011). Sembrar Paz, Proyección de Uniagraria hacia la Comunidad. Direccionamiento emprendedor. 1(1): 25 – 27.
- Olivares Tenorio, Mary Luz (2010). Entrevista Personal actual Directora del programa Ingeniería de Alimentos.
- PEP (2009). Proyecto Educativo del Programa de Ingeniería de Alimentos (en construcción). Programa Ingeniería de alimentos Uniagraria, Marzo de 2009.
- Uniagraria (1999). Proyecto Educativo Institucional. Acuerdo No. 191 del 2 de septiembre de 1999. Fundación Universitaria Agraria de Colombia. 34 p.
- Uniagraria (2006). Acuerdo 331 de 10 de febrero de 2006. Fundación Universitaria Agraria de Colombia. 14 p.
- Uniagraria (2010). Fundación Universitaria Agraria de Colombia. Uniagraria. 25 años contribuyendo a la formación del talento humano y al desarrollo sostenible de Colombia. 1985 – 2010. 170 p.
- Vasco, Carlos Eduardo (2003). Introducción a los estándares básicos de calidad para la educación. MEN - ASCOFADE (documento de trabajo).