



Escuela de Ingenierías Ingeniería Agroindustrial

Proyecto Educativo del Programa - PEP-



Escuela de Ingeniería Ingeniería Agroindustrial

Proyecto Educativo del Programa - PEP -
Medellín • 2018



Créditos

Gran Canciller

Monseñor Ricardo Antonio Tobón Restrepo
Arzobispo de Medellín

Rector General

Pbro. Mg. Julio Jairo Ceballos Sepúlveda

Vicerrector General

Esp. Luis Eduardo Gómez Álvarez

Vicerrector Pastoral

Pbro. Mg. Diego Alonso Marulanda Díaz

Vicerrector Académico

PhD. Álvaro Gómez Fernández

Secretaría General

Dis. Clemencia Restrepo Posada

Director de Docencia

Mg. Beatriz Elena López Vélez

Director de Planeación

PhD. Juan Carlos Zapata Valencia

Decano Escuela Ingeniería

Ing. PhD. Roberto Carlos Hincapié Reyes

Director de la Facultad

Mag. Juan Carlos Palacio Piedrahíta

Realizado por

Mag. Juan Carlos Palacio Piedrahíta
MsC. Gina Lía Orozco Mendoza



Contenido

1. IDENTIDAD DEL PROGRAMA-----	9
1.1. ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN -----	10
1.2. CONTEXTO FILOSÓFICO INSTITUCIONAL -----	10
1.3. CONTEXTO HISTÓRICO Y FILOSÓFICO DEL PROGRAMA -----	11
2. PROPUESTA CURRICULAR, CONCEPCIÓN EDUCATIVA Y PEDAGÓGICA -----	12
2.1. MODELO PEDAGÓGICO INTEGRADO DE LA UPB-----	12
2.2. ESTRUCTURA CURRICULAR-----	13
3. RELACIÓN CON EL SECTOR EXTERNO -----	21
4. VISIBILIDAD NACIONAL E INTERNACIONAL-----	23
5. REQUISITOS DE INGRESO -----	24
6. REQUISITOS DE GRADUACIÓN -----	24
7. PROSPECTIVA INSTITUCIONAL Y DEL PROGRAMA -----	25
8. AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA -----	26

Contenido de Figuras

Figura 1:-----	16
Plan de Estudios	



1. Identidad del programa

Institución	Universidad Pontificia Bolivariana
Resolución de Acreditación Institucional	Resolución MEN 02444 de febrero de 2017
Denominación del Programa	Ingeniería Agroindustrial
Código SNIES	2825
Ubicación (Ciudad, Dpto.)	Medellín, Antioquia
Nivel del Programa	Pregrado
Título que otorga	Ingeniero Agroindustrial
Norma interna de creación	Acuerdo CD 08 del 28 de Abril de 1994
Resolución de Registro Calificado	Resolución MEN N° 1741 del 17 Marzo de 2010
Resolución de Reacreditación del Programa	Resolución MEN N° 20271 del 27 Noviembre del 2014
Metodología	Presencial
Área de conocimiento	Ingeniería industria y construcción
Núcleo básico del conocimiento	Ingeniería agroindustrial, alimentos y afines
Duración estimada	10 Semestres / 5 años
Periodicidad de admisión	Semestral

1.1. Organización y gestión

Las áreas de conocimiento de la Universidad Pontificia Bolivariana UPB son:

- Ciencias de la Salud.
- Ciencias Humanas y Sociales.
- Ingeniería, Arquitectura, Urbanismo y afines

Nivel de Pregrado: La Universidad ofrece actualmente 44 programas en su sede central incluidas las extensiones en el nivel de formación profesional universitaria. Estos programas están distribuidos en ocho Escuelas: Arquitectura y Diseño; Ciencias de la Salud; Economía, Administración y Negocios; Ciencias Sociales; Derecho y Ciencias Políticas; Educación y Pedagogía; Ingenierías y Teología, Filosofía y Humanidades.

Nivel de Posgrado: En este nivel la Universidad ofrece:

- Especializaciones.
- Especializaciones médico - quirúrgicas.
- Maestrías de profundización y de investigación.
- Doctorados.
- Estancias postdoctorales.

1.2 Contexto filosófico institucional

Misión

La Universidad Pontificia Bolivariana tiene como misión la formación integral de las personas que la constituyen, mediante la evangelización de la cultura, la búsqueda constante de la verdad en los procesos de docencia, investigación y proyección social, y la reafirmación de los valores desde el humanismo cristiano para el bien de la sociedad.

Visión

La Universidad Pontificia Bolivariana tiene como visión ser una institución católica de excelencia educativa en la formación integral de las personas, con liderazgo ético, científico, empresarial y social al servicio del país.

Principios

Son el reconocimiento y respeto por las personas, sin discriminación alguna; y la búsqueda de la verdad y el conocimiento.

Valores

La UPB fortalece los valores de Solidaridad, Justicia, Honradez, Creatividad e innovación, Lealtad, y Compromiso con la paz y con el desarrollo del país.

1.3 Contexto histórico y filosófico del programa

La agroindustria es un concepto general que se refiere al establecimiento de empresas y cadenas productivas para desarrollar, transformar y distribuir insumos específicos y productos en el sector agrícola. La agroindustria se refiere al valor agregado y a la comercialización en el sector agrícola y pecuario, en particular a las empresas de postproducción (agro-alimentarias) y a las relaciones entre las empresas y las cadenas productivas.

Objetivamente, la agroindustria está respondiendo a la gran demanda de empresas y de consumidores de productos con valor agregado. En los países en desarrollo los sistemas agroalimentarios y agrícolas están atravesando profundos cambios. Además del aumento de los ingresos en el PIB, la modernización tecnológica y la liberalización del comercio, se está ampliando la función del sector privado, la pequeña agricultura se hace cada vez más comercial, y la agroindustria participa cada vez más en el desarrollo socioeconómico.

Por todo lo anterior, todas las apuestas nacionales y los retos que debe enfrentar el sector agroindustrial requieren que se aúnen esfuerzos, que se demuestren las capacidades humanas, presupuestales y técnicas con la finalidad de lograr alcanzar metas de manera eficiente, aspecto que no se logra si no hay educación, formación del capital humano en asuntos técnicos, de gestión y presupuestal, aplicados al sector de una manera integral, lo que equivale a tener una mirada de cadena o de red. De allí la relevancia de los programas de Ingeniería Agroindustrial en Colombia.

La Facultad de Ingeniería Agroindustrial de la Universidad Pontificia Bolivariana inicia labores el primer semestre de 1995. Aunque en el Área Metropolitana había universidades con carreras de pregrado para la formación de profesionales en el sector agropecuario e industrial, no reunían los requisitos de preparación integral en cosecha, poscosecha y procesamiento de productos emanados de los subsectores Agrícola, Pecuario, Piscícola y Forestal, tal como fue elaborado el plan de estudios de la UPB.

En el año 2006, el Consejo de Facultad aprueba el primer Proyecto Educativo del Programa, e inicia las labores de autoevaluación con fines de acreditación, presenta la documentación al Consejo Nacional de Acreditación CNA en el año 2009 y recibe visita de pares en enero del 2010. Posteriormente, mediante Resolución No. 4305 del 31 mayo del 2010 del Ministerio de Educación Nacional, el programa de Ingeniería Agroindustrial es acreditado por un periodo de cuatro años. En el año 2013 el programa inicia el proceso de autoevaluación con fines de renovación de la acreditación, la cual se obtiene mediante Resolución No. 20271 del 27 de noviembre del 2014, con vigencia para un periodo de 6 años.

Pertinencia científica y disciplinar

El programa de Ingeniería Agroindustrial de la Universidad Pontificia Bolivariana busca formar profesionales que se ocupen del aprovechamiento óptimo e integral de los recursos biológicos para su uso alimentario y no alimentario, dándoles valor agregado por medio de los procesos de adecuación o transformación de los mismos, permitiendo la creación de vínculos técnicos, empresariales y sociales; que articulan y dinamizan la cadena agroindustrial, desde los sectores de la producción primaria, industrialización y comercialización, bajo principios de sostenibilidad y preservación del medio ambiente.

Pertinencia contextual

La gestión, producción, transformación, aprovechamiento y comercialización de productos y servicios de la agroindustria alimentaria y no alimentaria, requieren una gran cantidad de ingenieros agroindustriales de los cuales el programa hace un aporte representativo con el fin de que promuevan y participen en la integración y desarrollo sostenible del sector, con criterios de calidad y bajo un alto sentido ético, humanista y social. El diseño curricular responde a las necesidades y demandas de la región, del país y del mundo, las cuales han sido ampliamente expuestas en los Planes de Desarrollo Nacional y por las entidades encargadas de ello en el ámbito nacional e internacional, y nace a partir del diálogo con empresarios y líderes del área, cumpliendo con los conocimientos básicos y específicos de la profesión.

2. Propuesta curricular, concepción educativa y pedagógica

2.1 Modelo pedagógico institucional

La Institución entiende el currículo como "los conocimientos, experiencias y prácticas institucionalmente seleccionados, organizados y distribuidos en el tiempo para efectos de la formación, los cuales se configuran a partir de diferentes intereses, propósitos y valores, se expresan en estructuras curriculares, se materializan en el plan de estudios: propósitos e intereses de un programa académico, y se visualizan en la malla curricular".

Acordes con la misión y los principios orientadores de la UPB, en la estructura curricular se adoptan los siguientes principios: integralidad, flexibilidad, interdisciplinariedad, interculturalidad y contextualización; los cuales buscan de manera general y articulada situar el currículo en el espacio y en el tiempo, así como en el contexto internacional, a la vez que favorecer la posibilidad de establecer relaciones entre las disciplinas, construir modelos integracionistas, modos diversos de ver el mundo y de aplicar y potenciar el conocimiento.

Para la construcción de la propuesta curricular del Programa se desarrolló un proceso que partió de la elección de los contenidos formativos relevantes, de cara a las capacidades y competencias para el ejercicio profesional en diversos escenarios. Estos contenidos a su vez se agruparon en tres ciclos de formación y en áreas académicas que luego se desarrollan en la microestructura del currículo que se expresa en cada uno de los cursos.

Ciclos de formación en la Universidad Pontificia Bolivariana

- **Ciclo Básico de Formación Humanista (CBFH)** : Busca la formación integral propia de la misión de la UPB.
- **Ciclo Básico Disciplinar**: Propende por una sólida formación científica capaz de dar cuenta de la constitución epistemológica de las ciencias, disciplinas y saberes que fundamentan la profesión.
- **Ciclo Profesional**: Orientado a la formación en los aspectos propios de la profesión, el reconocimiento del contexto de la misma y los posibles campos de desempeño.
- **Ciclo de integración**: Busca abrir el proceso de la formación a los niveles de postgrado.

Así mismo , la UPB plantea la investigación y la innovación como eje transversal de la formación y las tecnologías de información y comunicación - TIC como eje articulador, con ello se fundamenta la orientación institucional de la UPB como una Universidad de docencia con énfasis en investigación e innovación. Estos ejes permiten la integración de los ciclos, las áreas y las distintas formas de trabajo académico, lo que significa que hacen parte integral de los contenidos y actividades de los cursos.

Por último, los créditos académicos como unidad de medida del trabajo académico del estudiante expresan las actividades del plan de estudios que deben cumplir los estudiantes. Miden el trabajo del estudiante en tiempo, presencial y autónomo, para alcanzar las metas de aprendizaje o el desarrollo de competencias de acuerdo con el perfil de egreso.

2.2 Estructura Curricular

Proposito de formación

Los grandes propósitos de la Universidad están definidos en su misión y visión, y son coherentes con los de las Escuelas y Facultades. Para garantizar dicha coherencia es importante resaltar el propósito fundamental del programa de Ingeniería Agroindustrial: "Formar profesionales íntegros e idóneos para la gestión, producción, transformación, aprovechamiento y comercialización de productos y servicios de la agroindustria alimentaria y no alimentaria, con el fin de que promuevan y participen en la integración y desarrollo sostenible del sector, con criterios de calidad y bajo un alto sentido ético, humanista y social"



Perfil de egreso

El egresado del programa de Ingeniería Agroindustrial de la Universidad Pontificia Bolivariana de Medellín es:

- Una persona formada integralmente que asume un compromiso responsable con la vida, la dignidad humana y el cuidado de sí mismo, las personas, las otras especies, las cosas y el entorno, y que fundamenta este compromiso en el humanismo cristiano.
- Un profesional integral que genera un pensamiento crítico y analítico en torno al quehacer del ingeniero, de cara al fortalecimiento del sector agroindustrial.
- Un profesional formado con la capacidad de industrializar, diseñar y organizar procesos que integren la producción primaria, la conservación, la transformación, y la comercialización de productos y servicios de la agroindustria alimentaria como no alimentaria; al igual que el aprovechamiento de subproductos; todo a partir de materias primas de origen biológico (sectores agrícola, pecuario, forestal, pesquero y acuícola).
- Una persona con conocimientos y desarrollo de sus capacidades de creatividad, proactividad y actitudes investigativas, que le permiten comprender, explicar, generar y aplicar, en la realidad propia, con enfoque sistémico y responsabilidad ambiental, las soluciones óptimas a las necesidades de su entorno profesional.
- Un profesional con cualidades de liderazgo, iniciativa y espíritu emprendedor; capaz de desempeñarse de manera profesional, en forma autónoma y en equipos interdisciplinarios, con actitud crítica y razonamiento ético, en procura del desarrollo sostenible.

Un profesional integral que se desempeña y participa en:

- Empresas del sector agroindustrial.
- Instituciones públicas y privadas relacionadas con los eslabones de la cadena agroindustrial.
- Proyectos de investigación relacionados con el aprovechamiento de materias primas de origen biológico, diseño y desarrollo de procesos y productos agroindustriales.
- Consultoría, asesoría y docencia relacionadas con la disciplina.
- En la gestión de empresas agroindustriales y la creación de nuevos negocios agroindustriales.
- Asociaciones de productores agroindustriales.
- Instituciones de Educación Superior en todas las funciones sustantivas que le competen.

Ciclo	Semestre I	CA
CBFH	Humanismo y Cultura Ciudadana	2
CI	Electiva I	3
	Cálculo Diferencial	3
CD	Geometría analítica	3
	Fundamentos de Química	3
CP	Introducción a la Ing. Agroindustrial	1

Ciclo	Semestre III	CA
CBFH	Lenguaje y cultura	2
	Algebra lineal	3
	Electricidad y magnetismo	3
CD	Química agroindustrial II	2
	Taller química agroindustrial II	1
	Economía	2
CP	Herramientas informáticas	2
	Producción agrícola	2

Ciclo	Semestre V	CA
CI	Electiva II	3
	Métodos numéricos	2
	Fluidos y reología	3
CP	Balances de materia y energía	3
	Estadística y diseño de experimentos	3
	Contabilidad y finanzas	2
	Metodología de investigación	1

Ciclo	Semestre VII	CA
	Investigación de operaciones	2
	Tecnología alimentaria II	3
	Operaciones de ingeniería II	2
CP	Taller de operaciones de ingeniería II	1
	Tecnología alimentaria III	3
	Proyectos agroindustriales	2
	Desarrollo rural	2
	Tecnología no alimentaria I	2

Ciclo	Semestre IX	CA
CBFH	Electiva CBFH	2
CI	Optativa II	3
	Aseguramiento de la calidad	2
CP	Innovación y dlo de Productos agroind.	1
	Gestión ambiental	2
	Cadena de abastecimiento	3
	Gerencia Agroindustrial	2
	Legislación	1

Ciclo	Semestre II	CA
CBFH	Cristología	2
	Electiva CBFH	2
	Cálculo Integral	3
	Física mecánica	3
CD	Biología	2
	Taller de biología	1
	Química agroindustrial I	2
	Taller química agroindustrial I	1
CP	Agroecología	2

Ciclo	Semestre IV	CA
CBFH	Ética general	1
	Emprendimiento y responsabilidad social	2
	Modelamiento matemático	3
CD	Métodos experimentales en física	2
	Microbiología	1
	Taller de microbiología	1
CP	Termodinámica	3
	Producción pecuaria	2

Ciclo	Semestre VI	CA
CBFH	Electiva CBFH	2
	Tecnología alimentaria I	3
	Operaciones de ingeniería I	2
CP	Taller de operaciones de ingeniería I	1
	Transferencia de calor	3
	Biotechnología	3
	Mercadeo	2
	Contexto profesional	1

Ciclo	Semestre VIII	CA
CBFH	Ética profesional	1
CI	Optativa I	3
	Construcciones agroindustriales	2
	Operaciones de ingeniería III	2
CP	Diseño y distribución de plantas agroind.	2
	Estrategias de comercialización	2
	Tecnología no alimentaria II	2
	Gestión de proyectos	3

Ciclo	Semestre X	CA
PP	Práctica Profesional	11

CBFH: Ciclo Básico
 CI: Ciclo A avanzado o de Integración
 CP: Ciclo Profesional
 CD: Ciclo Disciplinar
 PP: Proyección a la Vida Profesional

Lineamientos pedagógicos y didácticos

El Modelo Pedagógico Integrado de la UPB "privilegia el aprendizaje, la posición activa del estudiante en la construcción de su propio conocimiento, el papel mediador del profesor, la relación docente-estudiante basada en el diálogo y guiada por el reconocimiento de la dignidad del otro como persona; la investigación, sin descartar el método expositivo, el trabajo experimental, la práctica y las actividades independientes debidamente acompañadas".

La concepción de currículo integrado en la UPB, parte de la declaración de los siguientes elementos básicos:

- El reconocimiento de los saberes previos con los que ingresan los sujetos a los programas.
- Que la actividad humana no sea evaluada solo en términos de su productividad y eficacia, sino también de la formación integral de la persona desde la perspectiva del humanismo cristiano.
- Pensar la escolaridad como un proceso permanente y continuo en el cual se avanza no por la finalización de periodos, sino más bien por el desarrollo de capacidades y competencias en un plan formativo integral.
- Generar capacidades para reconocer las características de los contextos sociales y culturales en los que habrán de aplicarse los aprendizajes.
- Integración de áreas de conocimiento y transitar de nivel en nivel. El diálogo entre niveles educativos se da como planeación, reflexión y ejecución conjunta.

Estrategias en el marco de los principios curriculares en el Programa

La **contextualización**: del currículo se logra con la integración de los procesos de formación a los espacios cultural, social, económico, político, histórico, científico y técnico de la ciudad, el país y el mundo.

El plan de estudios es evolutivo, con el fin de adaptarse a los requisitos y condiciones cambiantes del medio, nacional e internacional, conservando siempre su identidad, pero teniendo presente los hitos y tendencias de la agroindustria. El currículo cumple los lineamientos y la normatividad de la UPB como universidad acreditada institucionalmente. Se piensa de manera permanente y dinámica en consulta iterativa con el Comité de Currículo, el Consejo de Facultad y las demás instancias universitarias, que incluyen actores representativos del contexto.

La **flexibilidad**: como "posibilidad que tiene el currículo de ser modificado y adaptado para responder a las condiciones, intereses, necesidades y aspiraciones de los estudiantes". Entre las estrategias de flexibilidad que tienen el programa de Ingeniería Agroindustrial están: el sistema de créditos y prerrequisitos y co-requisitos establecidos para los cursos; el programa de pasantías e intercambios; las modalidades de enseñanza y aprendizaje; las rutas de formación (ruta en tecnología y ruta en gestión agroindustrial); y el componente de preparación a la vida profesional que cuenta con 11 créditos flexibles para seleccionar entre diferentes modalidades.

La **interdisciplinariedad**: se concibe como la posibilidad de establecer relaciones entre las disciplinas, rescatar el sentido de totalidad, romper los encierros disciplinarios para permitir articulaciones organizativas entre disciplinas separadas y construir modelos integracionistas más allá de las disciplinas. Una de las características de la agroindustria es su intersectorialidad, es decir, las relaciones que la afectan por medio de distintos componentes o acciones derivadas de instrumentos de políticas, tales como la planificación, el análisis de mercados, el transporte, la información de precios, la comercialización, las finanzas, la capacitación y la investigación. Por esta naturaleza del programa, el plan de estudios cuenta con cursos que se toman de otras disciplinas como las ciencias administrativas y económicas para así resolver problemáticas del sector agroindustrial y complementar la formación profesional de los estudiantes de Ingeniería Agroindustrial.

Los cursos desarrollados mediante la estrategia de módulos constituyen otra manera de viabilizar la interdisciplinariedad en el plan de estudios. Este tipo de cursos permiten la relación de varios componentes de la agroindustria en una misma asignatura, ya que se tiene un hilo conductor como eje central del curso, o se basan en una misma línea del conocimiento. Sin embargo, cada docente particulariza, enfoca y relaciona el conocimiento desde su saber, dando como resultado un trabajo mancomunado de uno o dos docentes, según el caso, y enriqueciendo la visión integral del estudiante en su formación como Ingeniero Agroindustrial. Así mismo, esta estrategia posibilita el fortalecimiento permanente del plan de estudios, así como su dinamismo y actualización.

La **Integralidad**: Mediante la concepción y desarrollo del plan de estudios, el ejercicio investigativo, la participación en los estamentos institucionales y en las actividades culturales, deportivas, etc., se propicia una formación integral del estudiante. Para ello se cuenta con estrategias específicas como:

- Plan de estudios diseñado desde el contexto local, nacional e internacional.
- Modalidades y métodos docentes innovadores que propician el aprendizaje activo.
- Estrategias para generar en el docente la reconfiguración de su perfil.
- Estrategias de formación integral que buscan la comprensión de sí mismo y del mundo (ciclo básico de formación humanista, modelo de tutorías, entre otras).
- Trabajos de aula (investigativos) orientados a resolver problemas propios a la disciplina y a los contextos sociales.
- Actividades deportivas y culturales apoyadas desde Bienestar Institucional.
- Actividades de pastoral universitaria (programa líderes UPB).

La **Interculturalidad**: en el programa de Ingeniería Agroindustrial se evidencia en varios aspectos, desde la congregación de estudiantes de diferentes regiones del país y del extranjero que exigen una formación amplia y contextualizada, y desde la movilidad académica, la cual busca integrar los procesos de formación a las tendencias de la globalización, a las posibilidades de los sistemas educativos en los contextos contemporáneos y a las actividades universitarias, mediante la inserción efectiva en las comunidades académicas internacionales y nacionales. Esta política constituye la base fundamental del principio de la interculturalidad.

Gracias a la estrategia de interculturalidad, la UPB permite que tanto estudiantes como docentes de Ingeniería Agroindustrial participen en actividades académicas e investigativas (pasantías, visitas científicas, intercambios, prácticas laborales, participación en redes y asociaciones de carácter académico e investigativo, etc.) en instituciones diferentes a la propia.

Otras estrategias de interculturalidad son:

- Plan de estudios diseñado desde el contexto local, nacional e internacional.
- Profesores visitantes.
- Seminarios, cursos cortos, conversatorios, participación en mesas de trabajo y demás eventos de índole académico, investigativos y social.
- Intercambio de estudiantes de otros países.
- Proyectos de investigación que trabajan por poblaciones vulnerables a nivel nacional.
- Investigaciones y publicaciones con aliados de otros países o regiones de Colombia.

Investigación: La investigación como eje transversal en el Programa, establece condiciones favorables para educar en y para la investigación, la creatividad y la innovación a partir de la comprensión de los problemas propios de la formación. El Programa promueve la investigación en dos sentidos, son ellos:

- **Formación investigativa:** la formación en ingeniería genera contextos de aprendizaje donde el estudiante desarrolla competencias que le permiten la construcción de conocimiento de manera autónoma y facilita su inserción a sistemas de investigación universitaria, grupos y centros de investigación o empresas del sector público y privado que desarrollan esa actividad. El esfuerzo dedicado a la formación investigativa está declarado en el plan de estudios, pues se considera que la investigación es transversal al programa, no concentrado en un currículo específico, adicionalmente los estudiantes interesados en la investigación, pueden optar por cursos específicos y otras actividades de índole investigativa.

Existen diferentes maneras por medio de las cuales se inserta la investigación formativa en el currículo del Programa de Ingeniería Agroindustrial; una de ellas son los 11 créditos de libre elección de la práctica profesional. La práctica profesional, en sus distintas modalidades, permite al estudiante integrar y aplicar los conocimientos adquiridos, así mismo da la oportunidad al estudiante de manifestar de manera especial su capacidad investigativa, su creatividad y disciplina de trabajo.

Otra de las estrategias que promueve la formulación de problemas, la generación de alternativas de solución y el análisis de tendencias internacionales en el campo de la Ingeniería Agroindustrial, son las diversas metodologías de enseñanza aprendizaje utilizadas en los cursos por los docentes del programa. Estas metodologías posibilitan que el estudiante vaya conociendo y adquiriendo destrezas investigativas, tales como la indagación en diferentes fuentes, la consulta en diferentes bases de datos, la elaboración y aplicación de diferentes instrumentos de captura de información, el análisis de resultados, la relación de conclusiones válidas, hasta llegar en algunos casos al desarrollo experimental de un producto o prototipo, entre otras.

- **Participación e investigación formal del programa:** En este sentido se promueve la vinculación de los estudiantes con los grupos de investigación de la Institución, al constituirse como espacios de encuentro y aprendizaje de las distintas prácticas investigativas, en los que se siguen los modos de proceder propios de la investigación y la aplicación de métodos científicos en la búsqueda de generar alternativas de solución a preguntas, problemas de ingeniería o estudios de casos que, a su vez, deben ser objeto de investigación propiamente dicha por parte de los investigadores vinculados a la Institución. Particularmente en Ingeniería Agroindustrial los estudiantes se vinculan al Semillero de Investigaciones Agroindustriales y al Grupo de Investigaciones Agroindustriales - GRAIN mediante la tutoría de los directores de trabajo de grado o participando directamente en proyectos de investigación liderados desde el semillero o desde el GRAIN.



- **Relación de los estudiantes con el Sistema de Investigaciones de la Universidad:** El Sistema de Investigación, Transferencia e Innovación de la UPB, tiene como finalidad promover, financiar (mediante recursos internos o externos) y fortalecer la investigación desarrollada por los docentes. Se fomenta la participación de los estudiantes en actividades de investigación formativa en los grupos de investigación, así como la participación en eventos que ayuden a afianzar y difundir sus saberes, creando y fortaleciendo redes de conocimiento. También se financia, con la ayuda de Colciencias, la formación de jóvenes investigadores que apoyan a los grupos de investigación de la UPB.
- **Estrategias de emprendimiento:** El Centro de Desarrollo Empresarial – CDE – realiza procesos de transferencia en innovación y emprendimiento. Los estudiantes de Ingeniería Agroindustrial se vinculan al CDE mediante la presentación de propuestas de emprendimiento y planes de negocios para acompañamiento e incubación.

3. Relación con el sector externo

Para el programa de Ingeniería Agroindustrial la relación con el sector externo se constituye en una práctica social orientada y regulada por valores y motivaciones académicas e investigativas que definen el vínculo entre el proyecto Universidad - Estado, las organizaciones sociales, los gremios y toda entidad relacionada con el sector productivo agroindustrial. Entre los proyectos y actividades que desarrolla el Programa para fomentar la proyección social están:

- La participación de estudiantes en prácticas profesionales de índole social.
- La realización de proyectos de investigación, consultoría y transferencia con diversas empresas de la región y entidades del gobierno.
- La construcción de las cadenas y agendas agroindustriales identificadas como estratégicas para Colombia; entre ellas están: cadenas de la papa, aguacate, mango, uchuva, hortalizas, aromáticas, fruta pequeña y banano. Esto ha permitido la interacción con pares académicos y de investigación, la generación de propuestas interinstitucionales y un fortalecimiento de comunidades académicas y empresariales.
- La participación en comités y reuniones programadas a nivel gubernamental que han girado en torno a la construcción de políticas o estrategias públicas para el desarrollo sostenible de la comunidad; tal es el caso de la participación en la mesa técnica de Seguridad Alimentaria y Nutricional de Antioquia.
- El apoyo desde las aulas al análisis y resolución de problemáticas de algunas comunidades.
- El apoyo recibido por parte de expertos en tendencias del sector agroindustrial para retroalimentar contenidos y revisar la pertinencia de los mismos.
- El Día Técnico Agroindustrial, actividad que se realiza cada año, y es organizada por los estudiantes de la Facultad con orientación de los docentes. El día técnico se constituye como una jornada académica en donde se tratan temas de actualidad del sector agroindustrial



4. Visibilidad Nacional e Internacional

Entre las estrategias de visibilidad nacional e internacional en el programa de Ingeniería Agroindustrial están:

- **Redes internacionales a las que se afilia efectivamente el Programa:** La participación activa de los docentes del Programa en redes y asociaciones de carácter académico e investigativo es de suma importancia para el programa. Actualmente, se tiene participación en redes o asociaciones tales como: American Chemical Society (ACS), Asociación Colombiana de Entomología, Asociación Colombiana de Aire Acondicionado y Refrigeración, Red de Investigación de Cacao, Centro de Política en Gestión de la Innovación y el Emprendimiento Tecnológico de la Universidad de Santiago de Chile, Red Internacional de Dinámica de Sistemas, la Sociedad Internacional de Ingeniería de Alimentos (ISFE), Asociación Colombiana de Ciencia y Tecnología de Alimentos (ACTA), entre otras.
- **Dobles titulaciones:** El Programa de Ingeniería Agroindustrial cuenta con un convenio de doble titulación con la Universidad Católica del Sacro Cuore con sedes en Milán, Piacenza y Cremona en Italia. En el programa de doble título los estudiantes realizan 4 años en la Universidad Pontificia Bolivariana y 2 años en la Católica del Sacro Cuore, y obtienen los títulos en Ingeniería Agroindustrial y en Maestría en Ciencia y Tecnología Agraria o Maestría en Ciencia y Tecnología Agroalimentaria. Igualmente, pueden realizar 4 años en la Universidad Pontificia Bolivariana y un año en la Católica del Sacro Cuore con sede en Cremona y obtienen los títulos en Ingeniería Agroindustrial y Maestría en Ciencias en Economía Agrícola y Alimentaria.
- **Movilidad de docentes y estudiantes:** Para fortalecer el proceso de formación docente y el de investigación en el programa de Ingeniería Agroindustrial, se han establecido contactos tanto con universidades como institutos de investigación de carácter internacional. Entre los más importantes se destacan: la Universidad del País Vasco (San Sebastián-España), Centre de Recherches sur les Macromolécules Végétales-CERMAV (Grenoble-Francia), la Universidad de Aalto (Helsinki-Finlandia), la Universidad de Carolina del Norte (USA), la Universidad de Buenos Aires (Argentina), la Universidad del Bio Bio (Chile), la Politécnica de Catalunya (España) y la Universidad de Mar del Plata (Argentina). La cooperación de estas instituciones ha permitido fortalecer el proceso de investigación del Programa, además de generar un buen número de publicaciones tanto de artículos como de capítulos de libro y ponencias en eventos de carácter internacional. Así mismo, se ha facilitado la migración de estudiantes para realizar sus procesos de formación doctoral con el apoyo de gobiernos extranjeros, que a largo plazo permite ampliar redes de contactos y de apoyo internacional. Por otro lado, la participación de los docentes del programa en ferias y misiones tecnológicas es considerada como estrategia para fortalecer las relaciones internacionales.

A nivel internacional los estudiantes le dan prioridad a la movilidad por medio de convenios con universidades que cuentan con programas de Ingeniería Agroindustrial o afines a este; entre estos están: convenios con el Instituto Politécnico de Castello Branco en Portugal, la Universidad de Santa Catarina en Brasil, la Universidad Católica de Ávila en España, la Universidad Autónoma de Chapingo en México, la Universidad Católica del Sacro Cuore en Italia y un convenio de cooperación e intercambio con la Escuela Agrícola Panamericana - Zamorano en Honduras.

- **Cursos compartidos con otras universidades:** El programa participa de la iniciativa regional denominada "Sígueme", en la cual los estudiantes pueden cursar asignaturas en otras instituciones que ofrezcan el programa de Ingeniería Agroindustrial o cursos afines a la disciplina en 10 universidades del país.
- **Producción y divulgación:** Se promueven las publicaciones realizadas por los profesores y la participación en ponencias nacionales e internacionales. Esto es resultado del proceso de cualificación de los docentes, de su compromiso con la construcción conceptual de la profesión y con la determinación de profundizar y visibilizar su labor investigativa,

La producción de textos académicos y libros, tanto de investigación como de apoyo a la docencia, es considerado como una de las experiencias significativas más relevantes del Programa; dicha producción no sólo es el esfuerzo de los docentes internos sino también del trabajo conjunto con estudiantes, egresados y docentes de cátedra.

5. Requisitos de Ingreso

Los requisitos de admisión se encuentran publicados en la página web de la Universidad

Para en ingreso al programa se debe ser bachiller con:

- Capacidades humanas para aprender (aptitudes cognitivas, disposición para el estudio y motivación e interés por el Programa), comunicar (comunicación) y relacionarse con los otros y el entorno (relaciones interpersonales y adecuación a la UPB).
- Competencias en las disciplinas de la matemática, la física y la biología.

De forma general y para realizar el proceso de admisión, la Universidad exige los siguientes documentos y procesos:

- Realizar la solicitud de admisión.
- Presentar la fotocopia del documento de identidad.
- Presentar el resultado de las pruebas Saber 11.
- Presentar el diploma o acta de grado de bachiller con número de folio y libro, o su registro correspondiente.
- Validación de los cursos realizados en otra institución, para el caso de aspirantes por transferencia externa.
- Realizar una entrevista.

6. Requisitos de Graduación

Para optar al título de Ingeniero Agroindustrial el estudiante debe cumplir con todos los requisitos académicos y administrativos establecidos por la Universidad.

- Haber cursado y aprobado todos los cursos reglamentarios según el plan de estudios, del programa.
- Como política de lengua extranjera, los estudiantes de Ingeniería Agroindustrial de la UPB Medellín deben cumplir como requisito de grado el Nivel B2 según el MCER del idioma Inglés.

7. Prospectiva institucional y del programa

Las organizaciones e instituciones que intervienen en las diversas áreas y dimensiones de la vida social y económica, diseñan sus procesos de direccionamiento estratégico en la actualidad, tomando como gran referente su desenvolvimiento y desempeño en una perspectiva futura. Es decir, conciben y construyen su propia Misión y Visión en clave de futuro. Esto supone tener una comprensión holística, dinámica y diacrónica, del entorno en el cual se estarán desarrollando. Para ello, emplean metodologías de carácter prospectivo.

La UPB como sistema nacional ha diseñado su proyecto de prospectiva institucional UPB al 2025. Ha sido un proceso altamente participativo, en el cual sus estamentos, desde cada una de las ciudades donde tiene presencia, han contribuido decisivamente en la definición de la gran agenda de UPB para los próximos diez años, con el claro liderazgo y orientación de su alta dirección. Se han definido las megas—metas grandes—del período 2015-2025, en lo correspondiente a Proyección Social, Docencia y Aprendizaje, Investigación, Estrategia y Organización, así como en lo Administrativo- Financiero.

Para lograr el posicionamiento y presencia de impacto en el medio, los escenarios previstos por el programa de Ingeniería Agroindustrial son:

- La formación de Ingenieros Agroindustriales, que asuman un compromiso responsable con la vida, la dignidad humana, el cuidado de sí mismo, las personas, las otras especies, las cosas y el entorno. Profesionales con cualidades de liderazgo, iniciativa y espíritu emprendedor; capaces de desempeñarse de manera profesional, en forma autónoma y en equipos interdisciplinarios, con actitud crítica y razonamiento ético, en procura del desarrollo sostenible.
- Un programa con interés de modernizar sus procesos de enseñanza y aprendizaje mediante la utilización de nuevas tecnologías e innovaciones tanto en sus metodologías de enseñanza como en la evaluación de los aprendizajes.
- Una estrategia clara de internacionalización que pretende la creación de cohortes, intercambios y estudios conjuntos con organizaciones nacionales e internacionales. Un programa cada vez más preocupado por la movilidad de sus estudiantes y docentes como política de retroalimentación.
- Un programa con alto potencial investigativo mediante la generación de proyectos que impacten el medio y propicien el mejoramiento de la competitividad en el Sector Agroindustrial.

8. Autoevaluación del Programa

La Universidad Pontificia Bolivariana promueve el proceso de autoevaluación de sus Programas académicos, respondiendo así a un compromiso institucional con la calidad. El modelo propuesto se sustenta en los lineamientos del Consejo Nacional de Acreditación para programas académicos de Pregrado. El proceso de implementación está a cargo del Director de la Facultad, con la participación de un equipo permanente de autoevaluación y con el apoyo del Sistema Gestión Garantía de la Calidad de la Universidad. Sus actividades y procedimientos están acordes con las directrices institucionales, y sus resultados se concretan en planes de mejoramiento articulados al Plan de Desarrollo Institucional.

Contacto

Ingeniería Agroindustrial UPB

ingenieria.agroindustrial@upb.edu.co

Director: Juan Carlos Palacio Piedrahita

juan.palacio@upb.edu.co

Teléfono (+574) 354 4522
Circular 1 No. 70-01. Bloque 11, Piso 1
Código Postal 050031
Campus Laureles, Medellín.
Colombia.



Universidad Pontificia Bolivariana

Sede Central Medellín

Circular Ira No. 70 - 01, bloque 24
Campus Laureles
Medellín, Colombia

Seccional Bucaramanga

Teléfono: (577) 679 6225 – Fax: (577) 679 6221
info@upbbga.edu.co

Seccional Montería

Teléfono: (574) 786 0146 - Fax: (574) 786 0912
crelinter@upbmonteria.edu.co

Seccional Palmira

Teléfono: (572) 270 2545 - (574) 275 9370 - Fax: (572) 275 9370 (Opción 112)
upb.palmira@upb.edu.co

Unidad de Proyección y Gestión Bogotá

Teléfono: (571) 677 3647 - (571) 671 7544 - (57) 321 803 0005
upb.bogota@upb.edu.co

Línea de Asesoría Integral:

(574) 448 83 88 – (+57) 313 603 56 30
asesoria.integral@upb.edu.co