



PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA (PEP) MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



POLITÉCNICO COLOMBIANO
Jaime Isaza Cadavid

**Acreditado en
ALTA CALIDAD**

Resolución 015158 de 2022
Ministerio de Educación Nacional

PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA (PEP)

MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

**Aprobado por el Consejo de Facultad de Ciencias Agrarias, según consta en
el acta 16 del 28 de mayo de 2025**

DOCUMENTO ELABORADO POR:

**Raúl Velásquez
Docente de Tiempo completo
Luis Fernando Londoño Franco
Docente de Tiempo completo
John Fredy Osorio
Docente de Tiempo completo
Guillermo León Cañas Sánchez
Docente de Tiempo completo
Jorge Alberto Palacio Martínez
Docente de Cátedra**

POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

**MEDELLÍN
Agosto de 2025**



POLITÉCNICO COLOMBIANO
JAIME ISAZA CADAVID


PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP

Código: FD-GC106

Versión: 04

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	4
1. IDENTIDAD DEL PROGRAMA	5
1.1. INFORMACIÓN GENERAL	5
1.2. RESEÑA HISTÓRICA DEL PROGRAMA	5
1.3. FILOSOFÍA DEL PROGRAMA.....	7
1.4. PROSPECTIVA DEL PROGRAMA:.....	13
2. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN	15
2.1. OBJETIVOS	15
2.2. PERFILES	16
3. ASPECTOS CURRICULARES.....	18
3.1. ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS	18
3.2. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	31
3.3. CRITERIOS DE FLEXIBILIDAD EN EL PLAN DE ESTUDIOS	34
3.4. ÁREAS DE FORMACIÓN	37
3.5. PLAN DE ESTUDIOS.....	38
4. INVESTIGACIÓN	41
4.1. DECLARACIÓN DE INVESTIGACIÓN	41
4.2. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	44
4.3. GRUPOS DE INVESTIGACIÓN	47
4.4. SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN.....	50
5. EXTENSIÓN Y PROYECCIÓN SOCIAL.....	51
5.1. RELACIONAMIENTO DEL PROGRAMA CON EL SECTOR EXTERNO.....	51
5.2. ARTICULACIÓN CON EL GRADUADO	55
6. APOYO A LA GESTIÓN DEL CURRÍCULO.....	56
6.1. ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA.....	56
6.2. DOCENTES	59
6.3. RECURSOS FÍSICOS	60
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	70

 POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP	Código: FD-GC106
		Versión: 04

LISTA DE TABLAS

- Tabla 1. Características generales del programa
- Tabla 2. Horizonte de competitividad del programa
- Tabla 3. Algunas formas y criterios de evaluación del aprendizaje y proceso formativo
- Tabla 4. Estrategias metodológicas para la interacción y el aprendizaje significativo
- Tabla 5. Opciones metodológicas para el trabajo de acompañamiento directo e independiente
- Tabla 6. Relación de la denominación del programa con el perfil de egreso, las competencias y los resultados de aprendizaje
- Tabla 7. Relación de las áreas con los resultados de aprendizaje del programa y el plan de estudio
- Tabla 8. Distribución de las áreas del programa en créditos y porcentaje
- Tabla 9. Plan General de estudios propuesto
- Tabla 10. Plan de estudios de Medicina Veterinaria y Zootecnia con tipología de la asignatura, créditos y prerrequisitos
- Tabla 11. Líneas Matrices y Potenciales de la Institución
- Tabla 12. Líneas matrices y potenciales asociadas al Programa
- Tabla 13. Características específicas de los grupos de investigación
- Tabla 14 Estructura académica-administrativa
- Tabla 15. Nivel de formación y número de docentes de la Facultad

 POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP	Código: FD-GC106
		Versión: 04

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1. Organigrama de la Institución
- Figura 2. Granja John Jairo Gonzáles Torres, municipio de San Jerónimo
- Figura 3. Ganado de doble propósito
- Figura 4. Ganado caprino
- Figura 5. Porcino
- Figura 6. Granja John Jairo Gonzáles Torres, Estación piscícola
- Figura 7. Granja John Jairo Gonzáles Torres, instalaciones
- Figura 8. Granja Román Gómez Gómez, Municipio de Marinilla-Ant.
- Figura 9. Prácticas en ganado de leche
- Figura 10. Prácticas en ganado porcino
- Figura 11. Prácticas en avicultura.
- Figura 12. Prácticas en cunicultura
- Figura 13. Prácticas en ovinos
- Figura 14. Prácticas docentes en ganadería
- Figura 15. Prácticas de extensión solidaria
- Figura 16. Prácticas de extensión solidaria


 POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP	Código: FD-GC106
		Versión: 04

INTRODUCCIÓN

El Proyecto Educativo del Programa (PEP) de Medicina Veterinaria y Zootecnia, es un documento construido colectivamente. En el contexto del PCJIC, este documento declara la identidad, la historia, el marco filosófico, los propósitos de formación, los aspectos curriculares, investigación, extensión y proyección social y, apoyo a la gestión del currículo, necesarios para alcanzar los fines formativos derivados de la Misión y los resultados de aprendizaje adoptados por el Programa, el diseño curricular, la modalidad en la cual se ofrece, los procesos investigativos y la gestión académica

Los aspectos del programa que se describen a continuación son coherentes con la misión Institucional, integran y reflejan la identidad de la Facultad de Ciencias Agrarias y del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid (PCJIC), las políticas curriculares, así mismo, como todos los programas que ofrece la Facultad, proyectan un enfoque de sistema, inter y transdisciplinario, que son el fundamento para el desarrollo de las labores formativas, académicas, docentes, científicas y culturales.

Además, el PEP incluye planes y programas para el mediano y el largo plazo, que en prospectiva se materializan en planes de acción, proyectos de investigación y extensión, y actividades académicas con impacto local y regional, como los mecanismos e instrumentos de control y gestión del currículo, los procesos de evaluación y el seguimiento de los planes de mejoramiento.

 POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP	Código: FD-GC106
		Versión: 04

1. IDENTIDAD DEL PROGRAMA

1.1. INFORMACIÓN GENERAL

El programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia tiene como propósito formar un profesional que “adquiera competencias cognitivas, comunicativas y socioafectivas necesarias para lograr una comprensión e intervención sobre las condiciones de salud pública, de salud de los animales, la producción agropecuaria, la transformación y la distribución de los productos de origen animal o vegetal, la asistencia técnica y la atención al sector rural”. Estos programas incluyen cuatro áreas (4): 1. Formación en ciencias básicas; 2. Socio humanística; 3. Básica profesional; 4. profesional específica.

Para los programas de Medicina Veterinaria y Zootecnia el campo de conocimiento se define como la integración que se hace de la salud animal y la salud pública con los sistemas de producción pecuaria. (Resolución 3458, 2003, p.2-4). Tabla 1.

Tabla 1

Características generales del Programa

Denominación del Programa	Medicina Veterinaria y Zootecnia
Título Para Otorgar	Médico Veterinario Zootecnista
Ubicación del Programa	Municipio de Medellín, Departamento de Antioquia
Nivel Académico	Pregrado
Nivel de Formación	Universitario
Campo amplio (Clasificación Cine)	08 agropecuario
Campo específico (Clasificación Cine)	081 producción Agrícola y Ganadera
Campo detallado (Clasificación Cine)	0811 veterinaria
Tipo de maestría	No aplica
Modalidad	Presencial
Duración Estimada del Programa	10 semestres
Periodicidad de admisión	Semestral
Estudiantes en el 1er periodo	60
Programa estructurado por Ciclos Propedéuticos	No
El Programa estará adscrito a la Facultad	Ciencias Agrarias

Fuente: DANE. Clasificación Internacional Normalizada de la Educación. CINE. (2023a, p.30).

1.2. RESEÑA HISTÓRICA DEL PROGRAMA

La construcción colectiva del programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia se inicia en 2020 como una iniciativa de los profesores Raúl Velásquez Vélez, Luis Fernando Londoño Franco y Guillermo León Cañas Sánchez y se materializa como una propuesta académica para la creación de un programa nuevo en 2025, fecha en la cual se somete a consideración de las distintas instancias Institucionales y, luego de su aprobación, al Ministerio de Educación Nacional en este mismo año.

 POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP	Código: FD-GC106
		Versión: 04

El marco legal y los referentes normativos del sistema de educación superior, para la construcción de las condiciones de calidad del programa, que estaban vigentes en 2025, eran la ley 30 de 1992, la ley 1188 de 2008, el Decreto Único Reglamentario del Sector Educación 1075 de 2015 y el Decreto 1330 de 2019. El Programa de MVZ finalmente se consolida como propuesta académica en 2025, siendo decano **Tomás Antonio Madrid Garcés**

El equipo docente que formuló la propuesta estuvo integrado por los profesores de Tiempo completo: Raúl Adolfo Velásquez Vélez, Luis Fernando Londoño Franco, Jhon Fredy Osorio Giraldo y Jorge Alberto Palacio Martínez, profesor de cátedra.


El Programa de MVZ surge como una expresión de la tradición de la Facultad de Ciencias Agrarias y la identidad Politécnica, en el contexto de la cualificación y vinculación de nuevos docentes de tiempo completo y los avances logrados por algunos de los grupos de investigación pertenecientes a la Facultad, entre los cuales están, los Grupos de Investigación en Biotecnología Animal y Sistemas Agrarios Sostenibles, ubicados para la fecha, en las categorías A y B respectivamente. Los dos (2) grupos mencionados hacen parte del Sistema de Investigación Institucional y, además, trabajaban colaborativamente con otros grupos de investigación de la Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín.

La denominación del programa da cuenta de la tradición y el aporte histórico del PCJIC en la formación de profesionales desde 1964 con un enfoque interdisciplinario para el sector agropecuario, cuando en convenio con la Secretaría de Agricultura Departamental, se crearon los programas de Técnico agrícola y Técnico ganadero, que años más tarde se fusionan, dando origen al programa pionero en la Institución de Tecnología Agropecuaria.

De aprobarse el programa por parte del Ministerio de Educación Nacional, el programa de MVZ se sumaría a los tres (3) programas de pregrado que ofrece la Facultad en la sede de Medellín: Tecnología Agropecuaria, Ingeniería Agropecuaria y Administración de Empresas Agropecuarias, los tres (3) con registro calificado vigente y acreditación de alta calidad.

El programa de MVZ tiene previsto iniciar actividades en 2026 y en el marco de la interdisciplinariedad típica de los programas de la Facultad, el diseño curricular tiene importantes criterios de compatibilidad con el programa de Ingeniería Agropecuaria, en las áreas de Ciencias Básicas, Socio humanística, profesional básica y específica y, en las dos últimas, específicamente con asignaturas relacionadas con la producción pecuaria.

Se espera que el programa tenga un alto impacto en la región y contribuya a resolver el déficit de oferta que existe en Medellín y Antioquia, como quiera que el Politécnico Colombiano JIC sería la única Institución Universitaria pública que ofrecería un programa de MVZ en el Departamento de Antioquia, además de la innovaciones curriculares implícitas en la propuesta, especialmente en lo que tiene que ver con digitalización del sector pecuario y el uso de herramientas tecnológicas, que están revolucionando la salud animal, mejorando la prevención, el diagnóstico, el tratamiento y la gestión de la salud animal y la salud pública.

 POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP	Código: FD-GC106
		Versión: 04

Los propósitos y filosofía del programa de MVZ, están articulados de manera coherente con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, con el Plan Nacional de Desarrollo y el Plan de Desarrollo Departamental.

Históricamente los programas que ofrece la Facultad se han ajustado al marco normativo y jurídico Nacional e Institucional en materia de Educación Superior y a las disposiciones emanadas del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, del Ministerio del Medio Ambiente y del Sistema Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación.

1.3. FILOSOFÍA DEL PROGRAMA

Como todos los programas pertenecientes a la Facultad de ciencias agrarias, el objeto de conocimiento del programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia se abordará desde una perspectiva multidimensional, ya que comprende parte de distintas disciplinas de las ciencias (naturales, sociales, ambientales, económicas y culturales) que involucran el complejo fenómeno de producir alimentos inocuos y saludables para contribuir a reducir el hambre en Colombia y el mundo. (Serrano y Rivas, 2014)

De acuerdo con lo anterior los **fundamentos o fuentes del currículum**, articulan posiciones alrededor de tres aspectos:

La Fuente sociocultural. La sociedad y la cultura.

Integra los conocimientos, las habilidades, la normatividad vigente y los marcos axiológicos que es preciso poner al alcance de los estudiantes para que sean miembros activos y responsables de la sociedad global a la cual pertenecen y guíen el objeto de conocimiento que involucran la Medicina Veterinaria y la Zootecnia. Como se verá en las competencias y resultados de aprendizaje, en la formación de este tipo de profesionales los criterios éticos y la responsabilidad social juegan un papel determinante en el desarrollo de capacidades adquiridas (Carrasco, 1997). Esta fuente nutre el currículum de conceptos procedentes de la biología, la medicina, la bioquímica, la economía agraria, la administración de empresas, la ecología, el ambiente, la sociología rural, el desarrollo rural, los sistemas de información y la comunicación, los sistemas de producción agraria, la ética ambiental, las políticas públicas, la educación en valores y la historia de la agricultura y la ganadería en Colombia y el mundo.

La Fuente psicopedagógica. La enseñanza y el aprendizaje

Esta fuente suministra información sobre cómo aprenden los estudiantes y, concretamente, cómo construyen los conocimientos científicos y tecnológicos alrededor de conceptos como la salud animal, la salud pública y la producción animal. Es una fuente que, en el contexto del programa, permite entender cómo se aprende la ciencia a partir de las reflexiones sobre la construcción del saber científico-tecnológico y la relación de esos saberes con las necesidades y problemas sociales, ambientales, de salud animal, de salud pública, productivos e institucionales, que forman parte del objeto de conocimiento del programa. (Nieda y Macedo, 1997, p.2-3)

 <p>POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID</p>	PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP	Código: FD-GC106
		Versión: 04

La Fuente epistemológica-profesional. El conocimiento, la tecnología y el trabajo. (Casarini, 2012, p.41).

La fuente epistemológica, es la que emana de las disciplinas y contribuye a la búsqueda de su estructura interna, su constructo y su concepción (Coll, 1987, citada por Niedo y Macedo, 1997, p.2-3). Esta fuente ayuda a descubrir las relaciones que existen entre las distintas disciplinas que integran el concepto de Medicina Veterinaria y Zootecnia y la interdependencia que existe del hambre en Colombia y el mundo con la cultura, el medio ambiente, las condiciones bioclimáticas, la salud animal, la salud pública, la nutrición, la producción animal y las oportunidades que tienen grupos poblacionales para desarrollar todo su potencial humano, así como, los mercados, la gestión, la automatización de los sistemas de producción, las políticas, la normatividad vigente y los proyectos que se pueden formalizar en el marco de un concepto de salud y producción animal amplio.

Para lograr estos propósitos la Facultad y el programa trabajan bajo el enfoque de sistemas, integrando las disciplinas como un conjunto de elementos complejos, relacionados dinámicamente, ensamblados entre sí e interdependientes (Flórez y Uribe, 2018)


El objeto de conocimiento del programa de MVZ, es la prevención, diagnóstico y tratamiento enfermedades, lesiones y disfunciones de los animales, así como, la producción eficiente de animales domésticos para el consumo humano, teniendo presente el bienestar de los animales y la sostenibilidad de los sistemas de producción, mediante la aplicación de la ciencia y la tecnología con criterios éticos.

Etimología de la palabra veterinario

Se dice que, provendría de la raíz latina Vetus (viejo) y sin mucha explicación refieren algunos autores que aludirían (forzadamente) al especialista que se ocupaba por entonces de las “bestias de carga o viejas”, o que se encontraban imposibilitadas de prestar servicio, militar, transporte o carga. Se asigna también alguna relación con Vetusto. No encuentra, el autor del tratado, más origen radicular fonético que éstos en el latín.

En otro trabajo etimológico realizado por autores franceses, publicado en 1857, sus autores Lenglet-Mortier y Diogéne Vendamme asignan a la palabra Veterinario origen en el idioma Flamenco Antiguo, constando de tres troncos filológicos. Según estos autores, la palabra Veterinario remite al mismo tiempo que a la ciencia al sujeto de esta y el objeto para el que ha sido creada. Explican de un modo irrefutable que no significa “el que se ocupa de las bestias de carga”, sino el que practica la medicina del ganado (o animales) enfermos.

La primera raíz flamenca alude a Vee, de la ve latina, que refiere a bestias o animales, la segunda Teeren, latinizado terina, terinus que significa languidecer, consunción, enfermedad consuntiva, y por último Aerts, Arts y eliminando la “t”, Arius significaría doctor médico facultativo o especialista, tal como el sufijo de pedi-atra, foni-atra, psiqu-iatra etc., o de la especialidad, pediatría, foniatría, psiqui-atría, etc. Díaz P., Patricio y Gerard G., Guillaume. (2016, p. 4).

 POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP	Código: FD-GC106
		Versión: 04

El diccionario de la lengua española define él (la) Veterinario (a), de la siguiente forma: “Disciplina que se ocupa principalmente de prevenir y curar las enfermedades de los animales, así como de controlar los alimentos de origen animal”.

Médico (a) Veterinario (a): persona que ejerce la veterinaria.

Diccionario de la lengua española. (2025).

En cuanto a la palabra **Zootecnista**, no está en el diccionario, si aparece la palabra Zootecnia, que se define como: el “arte de la cría, multiplicación y mejora de los animales domésticos”. Diccionario de la lengua española. (2025).

De acuerdo con la unificación de la Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones adaptada para Colombia (CIUO 08 A.C.) y la Clasificación Nacional de Ocupaciones (CNO), que tiene, entre otros objetivos, “establecer un lenguaje único que facilite el tratamiento uniforme de la información ocupacional en el ámbito nacional y su comparabilidad internacional”, los médicos veterinarios y zootecnistas, hacen lo siguiente:

¿Qué hacen los (as) médicos (as) Veterinarios (as)?

Previenen, diagnostican y tratan enfermedades, lesiones y disfunciones de los animales. Pueden proporcionar atención a una amplia variedad de animales. Se especializan en el tratamiento de un grupo de animales en particular o en un área particular de especialización o prestan servicios profesionales a empresas comerciales que fabrican productos biológicos y farmacéuticos. El desempeño competente en la mayoría de las ocupaciones de este Subgrupo requiere habilidades del cuarto nivel de competencias de la Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones. Las funciones realizadas generalmente incluyen: determinar la presencia y la naturaleza de las condiciones anormales por examen físico, pruebas de laboratorio y mediante técnicas de imágenes diagnósticas como radiografías y ecografías; administrar tratamientos médicos y quirúrgicos de animales y prescribir medicamentos, analgésicos y anestésicos generales y locales; realizar cirugías, curar heridas y huesos rotos; prestar servicios de partería a los animales; participar en los programas destinados a prevenir la aparición y propagación de enfermedades animales; vacunar a los animales, y hacer ensayos para controlar las enfermedades infecciosas y notificar a las autoridades de los brotes de enfermedades infecciosas de los animales; realizar autopsias para determinar la causa de la muerte; asesorar a los usuarios sobre la salud, nutrición y alimentación, higiene, cría y cuidado de los animales. (DANE, 2023b, p. 409).

El mejor médico del mundo es el veterinario: él no puede preguntarles a sus pacientes que les pasa. Simplemente lo tiene que saber. Will Rogers (Criollo et al., 2022, p.9)

¿Qué hacen los (as) Zootecnistas?

Investigan, estudian y suministran asesoría, asistencia, consultoría y técnicas sobre diversos aspectos de la planificación de la producción, explotación, gestión de las unidades productivas, de tecnología y de recursos agropecuarios y ambientales, (...), manejo de praderas, fertilización, cosecha, postcosecha (...),

 <p>POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID</p>	PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP	Código: FD-GC106
		Versión: 04

prevención de plagas, enfermedades y arvenses; nutrición, mejoramiento de la producción, comercialización de los productos y derivados, entre otras prácticas de manejo. Se pueden desempeñar en fincas, empresas rurales, agroindustrias, firmas de consultoría, entidades del gobierno para asistir a la comunidad agropecuaria, empresas pecuarias, entre otros. (DANE, 2023b, p. 274).

El programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia del PCJIC se sustenta epistemológicamente en un enfoque integrador, que articula disciplinas de las ciencias biológicas, sociales, ambientales, tecnologías emergentes e innovación, con un compromiso ético y sostenible para responder a los desafíos contemporáneos del sector pecuario y la salud pública. Esta fundamentación tiene como pilares los siguientes:

- **Fundamentación Epistemológica del Programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia Incorporando Tecnologías Emergentes**


El Programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia del PCJIC establece su fundamentación epistemológica desde un enfoque sistémico y multidisciplinario, integrando las ciencias biológicas, sociales, ambientales y tecnologías emergentes como inteligencia artificial (IA), ciencia de datos (CD) e Internet de las Cosas (IoT). Estas herramientas transforman los métodos tradicionales, permitiendo un abordaje más eficiente, sostenible y predictivo en el análisis de los sistemas animales y su interacción con el medio ambiente.

Configuración histórica y transformación teórica:

La evolución de la Medicina Veterinaria y la Zootecnia ha transitado de un enfoque tradicional, centrado en la productividad, hacia la integración de principios éticos, ambientales y tecnológicos. Con el paradigma *One Health*, se amplía el enfoque a la salud global, permitiendo conectar la salud animal, humana y ambiental mediante herramientas avanzadas como modelos de IA y análisis de big data.

Aportes disciplinares:

- **Ciencias biológicas y veterinarias:** Comprensión de la biología, microbiología, genética y mejoramiento, anatomía, fisiología semiología y patología, entre otras, para diagnosticar y prevenir enfermedades.
- **Tecnología y biotecnología:** Aplicación de IA y sensores IoT para el monitoreo de parámetros sanitarios y productivos e investigativos; fertilización in vitro, genómica, nutraceutica, inseminación artificial, transferencia de embriones, etc.
- **Ciencias ambientales:** Gestión sostenible de los recursos naturales mediante agroecología y análisis multiescala con SIG. Evaluación de impactos ambientales, mitigación de impacto, estudio de ciclo de vida, huella hídrica y de carbono, cambio climático.
- **Ciencias sociales:** determinación del impacto socioeconómico y cultural de los sistemas pecuarios y el uso de tecnologías en entornos rurales y en la salud pública (prevención, monitoreo y control)

 POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP	Código: FD-GC106
		Versión: 04

Límites y retos

Integrar soluciones tecnológicas que equilibren la productividad con la salud y el bienestar animal y la sostenibilidad (económico, social y ambiental)

Campos problemáticos:

- Adaptación de los sistemas productivos frente al cambio climático.
- Control y prevención de zoonosis mediante análisis predictivos.
- Reducción y mitigación del impacto ambiental derivado de las actividades agropecuarias.
- Bienestar animal en entornos productivos, garantizando las cinco libertades como mínimo.

Problemas específicos:

- Diseño de modelos predictivos de brotes zoonóticos mediante IA.
- Implementación de IoT para monitoreo en tiempo real de parámetros fisiológicos y productivos en animales.
- Optimización de la eficacia y eficiencia productiva mediante ciencia de datos aplicada a grandes volúmenes de información (big data).
- Modelación de curvas de crecimiento de diferentes especies bajo diversos programas de alimentación, manejo y planes de salud,
- Predicción de factores ambientales bajo diferentes sistemas de producción animales y bajo diferentes agroecosistemas tropicales.

Disciplinas que Comprenden el Objeto de Conocimiento

Para comprender el objeto de conocimiento, se integran disciplinas fundamentales y emergentes, tales como:

- **Ciencias Veterinarias y Zootécnicas:** Diagnóstico, manejo sanitario, nutrición y reproducción animal, bienestar, prevención y control de enfermedades en general.
- **Ciencias Ambientales:** Agroecología, agroforestería (incluidos los sistemas silvopastoriles y mixtos) conservación de recursos naturales y mitigación de huella hídrica y emisiones de carbono.
- **Ingeniería y Tecnologías Aplicadas:** Sensores IoT, drones para monitoreo ambiental y sistemas computacionales de modelado productivo, IA, internet de las cosas, etc.
- **Tecnología y Ciencia de Datos:** Uso de algoritmos, prompts, modelación y simulación para clasificación, predicción de sistemas de producción y análisis de imágenes diagnósticas.

Métodos y Metodologías

El programa utiliza una combinación de enfoques tradicionales y emergentes para operar con el objeto de estudio:

 POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP	Código: FD-GC106
		Versión: 04

Métodos cualitativos:

- Observación etológica para evaluar el impacto del uso de tecnología en el comportamiento productivo, la salud y el bienestar animal.
- Análisis participativo con comunidades rurales para evaluar la viabilidad y aceptación de diferentes sistemas productivos, programas sanitarios y herramientas tecnológicas.

Métodos cuantitativos:


- Uso de modelos estadísticos, algoritmos y prompts de IA para predecir patrones epidemiológicos y mejorar procesos productivos.
- Análisis de big data para identificar correlaciones y tendencias en producción y salud animal.

Metodologías emergentes:

- Integración de sistemas IoT para monitoreo de la salud y la producción en diferentes especies animales y agroecosistemas en tiempo real.
- Simulación computacional para evaluar escenarios de manejo productivo, ambiental y sanitario.
- Aplicación de redes neuronales y aprendizaje profundo para diagnóstico basado en imágenes diagnósticas y satelitales o datos biométricos, monitoreo de suelos, pastos y forrajes.

Perspectivas Conceptuales y Metodológicas

- **Perspectiva Sistémica:** El programa aborda las interacciones entre el ambiente, la producción y la salud pública desde una visión holística y tecnológica.
- **Sostenibilidad:** Uso de tecnologías limpias y estrategias agroecológicas para minimizar el impacto ambiental.
- **Ética y Bienestar Animal:** Promoción del respeto por los animales y el medio ambiente, alineado con estándares internacionales como los de la OIE.
- **Salud Global (One Health):** Integración de datos y tecnologías para abordar problemas complejos que afectan simultáneamente a animales, humanos y ecosistemas.

 POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP	Código: FD-GC106
		Versión: 04

1.4. PROSPECTIVA DEL PROGRAMA:

Los desafíos académicos, formativos, de extensión y/o científicos que atiende el programa académico, producto de una reflexión del estado del arte de la ocupación, profesión, arte u oficio en el campo o campos de educación y formación, se presentan en la Tabla 2

Tabla 2
Horizonte de competitividad del programa

Horizonte de competitividad del programa MVZ	
DIMENSIÓN FORMATIVA	DIMENSIÓN INVESTIGATIVA Y DE INNOVACIÓN
Indicadores básicos	Indicadores básicos
<ul style="list-style-type: none"> • Pertinencia del programa con los ODS, las políticas internacionales de la Organización Mundial de la salud (OMS), la Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA), la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y políticas Nacionales y departamentales. • Condiciones del contexto institucional para el desarrollo del programa. Se abordan los conceptos emergentes de salud animal y salud pública. • Características de la estructura, organización, talento humano, gestión académica corporativa (Comités y Consejos) y espacios para la participación de la comunidad académica adscrita al programa. • Articulación del programa con los entes territoriales que requieren talento humano para el desarrollo de sus objetivos misionales, empresariales u organizacionales, según sea el caso. • Características de ámbito geográfico y político del programa, en términos de visibilidad, proyección territorial, alianzas, aprovechamiento de ambientes de aprendizaje y movilidad nacional e internacional. 	<ul style="list-style-type: none"> • Condiciones para la articulación de las líneas de investigación del programa al Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación -SNCTI. • Condiciones para la articulación del programa al sistema de Investigación Institucional. Políticas, estrategias, programas, metodologías y mecanismos para la gestión, promoción, financiación, protección y divulgación de la investigación científica y la innovación tecnológica. • Aporte del programa a la materialización de los planes de desarrollo Institucional, departamental y Nacional. • Nivel de conexión del programa con las necesidades territoriales en salud animal, salud pública, bienestar animal y producción pecuaria
Indicadores estratégicos	Indicadores estratégicos
<p>Reflexión crítica, de carácter endógeno, sobre el proceso de formación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Demanda por el programa, teniendo en cuenta que es un programa nuevo en la Institución. • Perfil de ingreso de los estudiantes y puntaje de las pruebas Saber 11 • Perfil de ingreso de los docentes vinculados, experiencia y nivel de escolaridad máximo alcanzado. • Perfil de ingreso de los docentes de cátedra, experiencia y nivel de escolaridad máximo alcanzado. • Ocasiones en que se analiza la pertinencia 	<p>Reflexión crítica sobre el ecosistema de investigación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grado de articulación de las líneas de investigación, proyectos de investigación y trabajos de grado al Sistema Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación • Grado de integración de las líneas de investigación a los esfuerzos Institucionales y nacionales de Investigación, desarrollo e Innovación. • Dinámica y categorización de los grupos de investigación. • Relevancia de los proyectos de investigación e impacto social de los mismos a nivel



POLITÉCNICO COLOMBIANO
JAIME ISAZA CADAVID


PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP

Código: FD-GC106

Versión: 04

<p>del diseño curricular y la frecuencia en la actualización del plan de estudios</p> <ul style="list-style-type: none"> Evidencias en la aplicación del modelo pedagógico y el empleo de métodos activos de aprendizaje tales como: solución de problemas auténticos; análisis de casos, método de proyectos, prácticas situadas o aprendizaje in situ en escenarios reales; trabajo en equipos cooperativos; ejercicios, demostraciones y simulaciones situadas; aprendizaje mediado por las nuevas tecnologías. Número de evaluaciones de los resultados de aprendizaje del programa. Estudios longitudinales, por cohortes de graduados. <ul style="list-style-type: none"> Tasa de retención de estudiantes Tasa de deserción de estudiantes Índice de graduados Análisis anual de la participación de los graduados en el mercado laboral Calidad y cantidad de medios educativos, ambientes de aprendizaje, de acuerdo con la modalidad, metodologías, horarios, competencias y resultados de aprendizaje Número de procesos de autoevaluación y ejecución de planes de mejoramiento. Numero de evaluaciones de impacto social del programa Grado de compatibilidad del programa de MVZ con los programas que ofrece la Facultad. 	<p>regional, nacional e internacional.</p> <ul style="list-style-type: none"> Rigor metodológico de los trabajos de grado Valoración de las ciencias biológicas, sociales y humanas y, ciencias económicas y administrativas, contenidas en la propuesta curricular Valoración de las Innovaciones sociales Líneas de investigación priorizadas y evaluación del impacto de los trabajos de grado. Número de publicaciones en revistas indexadas y el factor de impacto o índice de impacto de la revista.
<p>DIMENSIÓN VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD</p>	<p>DIMENSIÓN GESTIÓN ACADÉMICA</p>
<ul style="list-style-type: none"> Nivel de integración del currículo con el entorno social y empresarial: convenios, redes de innovación, talleres, programas de pasantías, seminarios, visitas a unidades productivas rurales, centros de Investigación, parques científicos e incubadoras y oficinas de transferencia tecnológica. Mecanismos y periodicidad de difusión y comunicación del programa Alcance de la relación formación vs creatividad, innovación social y emprendimiento Alcance de la relación formación vs investigación-apropiación de resultados Alcance de la relación pertinencia empresarial y social del programa Participación del programa en el Comité Universidad-Empresa-Estado CUEE. Alcances de la innovación social rural en el proceso de relacionamiento entre empresas y organizaciones de productores agropecuarios en el departamento de 	<ul style="list-style-type: none"> Condiciones operativas y logísticas Institucionales y de Facultad para la oferta del programa. Condiciones de presupuesto, personal docente, administrativo y sistemas de información y la comunicación para llevar a cabo la gestión académica del programa, el desarrollo del diseño curricular, los procesos de autoevaluación y los planes mejoramiento de la calidad del programa. Oportunidades de capacitación del personal docente y administrativo adscrito al programa, en gestión académica, uso de tecnologías, herramientas digitales, habilidades y desarrollo de competencias socioemocionales



 POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP	Código: FD-GC106
		Versión: 04

Antioquia	
Indicadores estratégicos	Indicadores estratégicos
<ul style="list-style-type: none"> • Evidencias de la vinculación del programa con el medio externo, relevancia, trascendencia y pertinencia de los problemas objeto de estudio • Evidencias del conocimiento generado en el contexto de la práctica docente e investigativa • Cantidad y calidad de los resultados de investigación transferidos a los productores y empresarios del medio rural • Número de trabajos en redes llevados a cabo por docentes y estudiantes con otros actores sociales • Evidencias de procesos de innovación social y humana • Número de evaluaciones de la trascendencia social del programa en los ámbitos regional y nacional • Grado de participación de la comunidad educativa en Redes nacionales e internacionales • Número de convenios suscritos de cooperación nacional e internacional • Número de publicaciones en revistas de corriente principal a nivel nacional o internacional. • Número de productos de extensión y su impacto social. 	<ul style="list-style-type: none"> • Número de capacitaciones del personal administrativo y docente adscrito al programa en temas relacionados con la administración de recursos financieros, planeación estratégica, liderazgo y normatividad de las Instituciones de Educación superior y de la Institución. • Número de profesores formados en proyectos de aula. • Número de profesores con formación en el dominio de una segunda lengua • Número de profesores formados en cultura de la calidad • Número de profesores formados en interculturalidad, manejo de conflictos, diversidad cultural y de género. • Número de profesores capacitados en manejo de plataformas digitales para la interacción, el intercambio de información, productos o servicios entre estudiantes, profesores, empresas y agricultores. • Número de profesores capacitados en el manejo de Software para el sector agropecuario.

Fuente: Elaboración propia. Profesor Palacio, J.A. 2025

2. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN

El programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia tiene como propósito formar un profesional que “adquiera competencias cognitivas, comunicativas y socioafectivas necesarias para lograr una comprensión e intervención sobre las condiciones de salud pública, de salud de los animales, la producción agropecuaria, la transformación y la distribución de los productos de origen animal o vegetal, la asistencia técnica y la atención al sector rural”. (Resolución 3458 de 2003)

2.1. OBJETIVOS

2.1.1. Objetivo General

Formar profesionales con las competencias necesarias para el manejo de la salud animal, la salud pública, la inocuidad alimentaria y la producción pecuaria sostenible, de acuerdo con la normatividad vigente, los criterios de bienestar animal y de responsabilidad social.

 POLITÉCNICO COLOMBIANO JAI ME ISAZA CADAVID	PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP	Código: FD-GC106
		Versión: 04

2.1.2. Objetivos Específicos

- Aplicar estrategias de prevención, diagnóstico y tratamiento de enfermedades, trastornos, lesiones y disfunciones de los animales, para incidir favorablemente en la salud animal y la salud pública.
- Implementar sistemas de producción animal teniendo en cuenta los factores biológicos, sociales, económicos, culturales, institucionales y éticos, que garanticen el bienestar animal y el manejo sostenible de los recursos naturales.
- Aplicar las buenas prácticas de producción pecuaria y el sistema de análisis de riesgos y puntos críticos de control (HACCP), para proponer soluciones tendientes a mejorar la productividad, rentabilidad y sostenibilidad del sector pecuario y acuícola, de acuerdo con los parámetros técnicos, económicos, ambientales, sociales y normativos, que garanticen la inocuidad de los alimentos.
- Desarrollar investigación e introducir los resultados de investigación en la práctica social y profesional, haciendo uso de herramientas digitales y asumiendo una actitud humanística y ética de la profesión.

2.2. PERFILES

2.2.1. Perfil de ingreso

Para ingresar al programa de MVZ, el aspirante debe tener presente la normativa de ingreso institucional la cual se especifica en el Reglamento Estudiantil (Acuerdo No. 12 del 5 de junio de 2002) en el título segundo de la Calidad de Estudiante, las asignaturas, las evaluaciones y el rendimiento académico, en el capítulo I de la calidad de estudiante, artículo 6, informa que para ingresar a los programas académicos del PCJIC, se requiere:

- Ser bachiller con diploma registrado por autoridad competente.
- Hacer la inscripción al programa específico
- Acreditar las pruebas de Estado (ICFES) y la selección se realizará basada en el mayor puntaje en dichas pruebas

Si hay puntajes iguales, la Institución entrará a dirimir en estos asuntos.

Los estudiantes que desean ingresar al programa de MVZ deben en lo posible tener una especial preferencia por adquirir sólidos conocimientos entre otras, en las ciencias biológicas, químicas, ecológicas y axiológicas o ciencia de los valores, además de un pensamiento crítico y respeto por los animales y sus propietarios.

En el Proyecto Educativo Institucional se expresa que, el estudiante es el centro del proceso educativo, sujeto activo del aprendizaje, a quien se le valoran sus saberes previos (prejuicios, intuiciones, intenciones, deseos, potencialidades, capacidades, conocimientos, acervos cultural e ideológico, etc.), propiciando escenarios de

 POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP	Código: FD-GC106
		Versión: 04

participación y reflexión activa intra e inter subjetiva, con perspectiva crítica, para que, a partir de sus experiencias y de su “equipaje” mental (psicológico, ideológico y sociocultural), vayan construyendo los conocimientos y accediendo, paulatinamente, a estructuras superiores de su desarrollo cognoscitivo (PCJIC, Proyecto Educativo Institucional, 2018).

2.2.2. Perfil de egreso

¿Qué es el perfil profesional?

Según Frida Díaz-Barriga (1999) citada por Moreno y Marcaccio (2014) el perfil profesional es “un conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que delimitan el ejercicio profesional”. (p.131).

¿Qué es el perfil ocupacional?

“El perfil ocupacional integra la descripción de los conocimientos, las habilidades, actitudes y aptitudes que una persona debe tener para desempeñarse en distintas situaciones de trabajo”. (Ministerio de Trabajo, s.f)

También se puede definir como la descripción de las distintas ocupaciones existentes en el sector empleador, que se espera puedan ser desempeñadas por el egresado de un programa educativo o trabajador.


De acuerdo con lo anterior se ha definido como perfil del egresado el siguiente:

Perfil de egreso

El Médico Veterinario Zootecnista del PCJIC es un profesional con formación integral en valores éticos, bioéticos, humanísticos, científicos y tecnológicos, responsable con el ambiente y la sociedad. Con conocimientos y destrezas para la producción animal sostenible, el bienestar animal, la salud pública veterinaria, la sanidad preventiva y curativa en animales domésticos y Silvestres.

Capacitado de emprender, liderar, planear, gestionar, ejecutar y optimizar proyectos investigación, de emprendimiento y proyección social para el desarrollo regional, nacional e internacional. Promotor en el uso de tecnologías digitales adaptadas a las dinámicas territoriales, para asegurar soluciones útiles y usables por los actores interesados, para la transformación eficiente, productiva y sostenible de los sistemas alimentarios.

El perfil de egreso, los resultados de aprendizaje y el plan general de estudios, están articulados a los Objetivos de desarrollo Sostenible, a la política "Una Salud" (One Health) creada por la Organización Mundial de la Salud, (OMS), la cual conjuntamente promueven la Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA), la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). A Nivel Nacional a la “Política Nacional de protección y bienestar animal (PNPYBA) 2025 – 2034” del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia, (2024) que incorpora los conceptos de (One Health) “Una sola salud” y (One Welfare) “Un solo bienestar”. Además, está articulado con la Clasificación

 POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP	Código: FD-GC106
		Versión: 04

Internacional Uniforme de Ocupaciones adaptada para Colombia CIUO-88 A.C, 2015, con la Clasificación Única de Ocupaciones en Colombia (CUOC), emanada del Decreto 654 de 2021 y finalmente con los lineamientos de la Asociación de Facultades de Medicina veterinaria y Zootecnia (ASFAMEVEZ) y el Consejo Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia de Colombia (CONVEZCOL).

Socialización del perfil de egreso y resultados de aprendizaje. El perfil de egreso, el plan de estudios, los resultados de aprendizaje esperados y el proyecto educativo del Programa (PEP), serán difundidos en la página Web Institucional y socializados de manera directa con los grupos en las aulas de clase o a través de la aplicación de instrumentos tipo encuesta, con el propósito de poder hacer un seguimiento y análisis de pertinencia de estos.

3. ASPECTOS CURRICULARES

3.1. ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS

El modelo pedagógico

Fundamentos del modelo educativo del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid. (Políticas Curriculares - Acuerdo Directivo 07 de 2021)

Teniendo como referente el Modelo Educativo del Politécnico Colombiano JIC, a continuación, se hace una descripción de las características del enfoque centrado en el estudiante.

Caracterización del enfoque centrado en el estudiante

- **Objeto de estudio.** El sujeto cognoscente.
- **Problemática.** La construcción y aplicación del conocimiento.
- **Objetivos y metas de la educación.** Su finalidad es el aprendizaje a lo largo de la vida, manteniendo un ideal de construcción y de reconstrucción dirigida al desarrollo humano integral (cognitivo, ético, estético, político, afectivo, lúdico, ambiental y axiológico), integrando su teleología y formación con el bienestar individual y colectivo; el desarrollo social; los valores ciudadanos; la pedagogía social y el reconocimiento del otro, así como la creatividad, la innovación, el desarrollo científico y tecnológico, la gestión tecnológica, las artes y la cultura, todo en armonía con el medio ambiente. El programa de MVZ propenderá porque los estudiantes desarrollen un pensamiento crítico, valores y actitudes éticas; respeten la diversidad étnica, cultural y regional; participen activa y democráticamente en la organización política y social de la nación, en la construcción de una identidad nacional y en la defensa y el desarrollo de lo público.
- **Fundamentos epistemológicos:** El enfoque centrado en el estudiante está fundamentado en las pedagogías activas, experienciales, que se nutren de teorías contemporáneas sobre el aprendizaje y el desarrollo cognitivo. Se inscribe en tendencias pedagógicas constructivistas y humanistas, que abordan al sujeto

 POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP	Código: FD-GC106
		Versión: 04


integralmente. En este contexto, se asume al estudiante como un sujeto activo, capaz de gestionar su proceso de aprendizaje (PCJIC, 2011, p.24).

- **Supuestos teóricos:** Integralidad efectiva de las funciones de educación, investigación y extensión; el aprendizaje autónomo; la flexibilidad; la interdisciplinariedad; la movilidad y la internacionalización del currículo; equidad, inclusión, paz y democracia; la interculturalidad; la valoración de la diversidad social (económica, cultural, étnica, política, religiosa, sexual y de género); la defensa y cuidado de la biodiversidad; la actitud activamente responsable frente al cambio climático y al desarrollo sostenible; la valoración y tratamiento integral de los conflictos; el uso de las tecnologías de la información y la comunicación; el bilingüismo y la concepción de aprendizaje para la vida
- **Concepción de enseñanza:** experiencial, que promueva el desarrollo de estructuras superiores de pensamiento y acción.
- **Concepción de aprendizaje:** Para el desarrollo del ser, desde lo espiritual, biológico, social, y psicológico, que conduzca al fortalecimiento de capacidades para potencializar aprendizajes significativos que contribuyan al desempeño idóneo de sus facultades intelectuales y morales, apoyado en la construcción de un pensamiento crítico/reflexivo, interesado genuinamente en la transformación de la realidad social.
- **Método:** Concebido como la forma de llevar a la práctica el modelo pedagógico, es decir, el conjunto de técnicas diseñadas e implementadas, para alcanzar lo que se espera que un estudiante conozca y demuestre en el momento de completar su programa académico. Algunos métodos apropiados para el modelo pedagógico propuesto por la institución son: Aprendizaje centrado en la solución de problemas auténticos; análisis de casos, método de proyectos, prácticas situadas o aprendizaje in situ en escenarios reales; aprendizaje en el servicio; trabajo en equipos cooperativos; ejercicios, demostraciones y simulaciones situadas; aprendizaje mediado por las nuevas tecnologías; aprendizaje basado en retos; etc.
- **Investigación y Extensión.** “La idea es pasar de la estrategia didáctica centrada en el docente, al método científico puesto en manos del estudiante, con el propósito de que aprenda a investigar investigando”. (Restrepo, 2009, p.104-105). Enfoque sistémico, articulado a las líneas de investigación. Investigación y desarrollo participativo con los actores sociales, fundamentada en la complementariedad y no en la competencia.

De acuerdo con Gonsalves et. al. (2006), la Investigación y el Desarrollo Participativo, I&DP ha evolucionado en parte gracias a los esfuerzos por mejorar el desarrollo y la difusión de tecnologías. Sin embargo, las experiencias de campo muestran que las innovaciones para mejorar la agricultura y el manejo de recursos naturales necesitan no sólo de dirección tecnológica, sino también de dimensiones socioculturales, políticas y económicas como son: las estructuras de la comunidad, el género, la acción colectiva, los derechos de propiedad, la tenencia de tierra, las relaciones de poder, la política y la gobernabilidad.

El enfoque participativo también contempla ayudar a la (I&DP) a:

- 1) responder a los problemas, las necesidades y las oportunidades identificadas por

 POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP	Código: FD-GC106
		Versión: 04

los usuarios;

2) identificar y evaluar las opciones tecnológicas que se basan en el conocimiento y los recursos locales;

3) asegurarse de que las innovaciones técnicas sean apropiadas para los contextos socioeconómicos, culturales y políticos locales;

4) promover una mayor participación y uso de las innovaciones agrícolas. En contraposición al proceso lineal de generación-transferencia-utilización de tecnologías de los enfoques convencionales, la I&DP abarca un conjunto más amplio de fases y actividades [...] (Gonsalves et. al. 2006; Braceras, 2012).

La extensión. Debe ser de carácter permanente, estable, con arraigo, contextualizada, visibilizada en el diseño, desarrollo y evaluación del currículo, con agentes rurales reales, sistematizada y con indicadores sociales. Enfoque participativo y multidimensional.

- Validación participativa en finca y experimentación campesina donde investigadores, técnicos y agricultores aprenden juntos.
- Enfoque que inicia diagnosticando el problema y asociando al campesino en la toma de decisiones y en todo el proceso de desarrollo.
- Diálogo, reconocimiento del saber local, rescate de conocimiento y búsqueda de soluciones en conjunto. Métodos de extensión participativos de transferencia horizontal.
- Intercambios y divulgación local, nacional entre campesinos haciendo fluir y democratizando el conocimiento facilitando el acceso a todos. (FAO, 2005, p.14)
- **El rol del docente.** El docente asume el papel de orientador y facilitador del desarrollo, creando un ambiente estimulante de experiencias en contextos de aprendizajes reales (presenciales o virtuales), para la docencia, la investigación, la extensión, la innovación, la gestión del conocimiento y el emprendimiento. El docente es un sujeto “capaz de alentar la investigación, la participación y la innovación” (Restrepo, 2009, p.104-105).
- **El rol del estudiante.** Se concibe como sujeto activo del aprendizaje. Se privilegia su participación dinámica en la construcción del conocimiento, a partir de su intervención en situaciones de aprendizaje en las que se establecen roles horizontales. Se induce al estudiante a que se asuma como sujeto participativo y crítico de su acción transformadora, buscando que el aprendizaje sea significativo y que la enseñanza tenga un sentido positivo para él y para la sociedad.
- **La evaluación del aprendizaje.** Privilegia y valora el esfuerzo individual realizado por cada estudiante y es considerado un eslabón del proceso formativo integral, continuo, concertado y transformador, para exponer y demostrar, formular y resolver problemas dentro de un conjunto de disciplinas en un contexto real específico. Está diseñada para destacar las capacidades cognitivas, procedimentales y axiológicas, las cuales se articulan con las políticas pedagógicas y los criterios metodológicos, para promover y fortalecer habilidades y destrezas para el trabajo, el emprendimiento, la creatividad y la innovación. Además, respeta los ritmos particulares en los procesos de aprendizaje de cada estudiante y, con base en ellos, plantea alternativas que contribuyan al desarrollo de las competencias y los resultados de aprendizaje esperados.

 POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP	Código: FD-GC106
		Versión: 04

Relación profesor – estudiante

En las relaciones pedagógicas, se privilegia la interacción fundada en el mutuo reconocimiento del otro como sujeto válido de interlocución, de modo que se reconoce uno mismo como semejante y, a la vez, diferente de los otros. Por lo tanto, es desde la intersubjetividad, a través del diálogo respetuoso, con fundamento académico, que se va configurando la relación pedagógica como encuentro con el otro y con el conocimiento.

Se sitúa en el intercambio de información entre los actores, en la construcción colectiva de los significados y en la relación que se establece entre docente-estudiante, estudiante-estudiante, estudiante-saberes, más los contextos desde donde se generan los conocimientos que determinarán los aprendizajes significativos. Se resalta el carácter activo de los actores (docente y estudiante) sin desconocer la importancia del desarrollo de la individualidad y autonomía para la autogestión del conocimiento y la formación integral.

En este ámbito el docente es un orientador, un guía, un mediador entre los contenidos, el estudiante y el contexto, para lograr los aprendizajes. El proceso de mediación está constituido por una serie sistémica y secuencial de la instrucción y el conocimiento previamente preparada, formalizada y categorizada para incidir metodológicamente en el desarrollo de los procesos cognitivos y en la modificabilidad cognitiva e intelectual del estudiante. El docente como orientador y mediador gestiona el conocimiento, planifica, organiza, coordina las acciones pedagógicas que permitan el logro de aprendizajes significativos, y busca formar estudiantes con responsabilidad y autonomía para desarrollar las actividades de trabajo presencial e independiente.

Pero es a partir de la presencia de tres saberes, que se plantea el tema de un verdadero perfil del docente de área: saber sustantivo, referido a la disciplina específica; saber pedagógico/didáctico, relativo a un repertorio de saberes que dan cuenta de las mediaciones necesarias para que el conocimiento científico se convierta en aprendizaje, y saber institucional, referido a las variables contextuales internas.

En las formas de relación entre el docente y el estudiante prima el acompañamiento y asesoría constantes en la indagación, el razonamiento y las implicaciones que se infieren y/o derivan de dichas actividades. Se aprovechan los escenarios de actuación reales o simulados para la actividad de trabajo independiente del estudiante, con el diseño de ambientes de aprendizaje donde el estudiante pueda lograr los propósitos de formación, tanto individuales como colectivos, y donde el docente establezca mecanismos de tutoría eficiente para sus estudiantes (PCJIC, 2011).

Los contenidos. Estos son claves al momento de desarrollar resultados de aprendizaje y desarrollo de competencias en los estudiantes; pero no por sí mismos, ya que cobran sentido cuando son movilizados en determinados contextos relacionados con los resultados de aprendizaje, lo que permite visualizar qué tipos de procesos de pensamiento son requeridos para cada uno de ellos. Se presentan tres tipos de contenido:

Los conceptuales o declarativos: Saber describir, enunciar y comprender. Son aquellos

 POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIMÉ ISAZA CADAVID	PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP	Código: FD-GC106
		Versión: 04

que permiten decir o declarar cosas en unidades de información tales como datos, hechos específicos o sistemas, entre otros. Lo anterior involucra procesos mentales como nombrar, reconocer, identificar y comprender, por mencionar algunos.

Los procedimentales: Saber hacer por pasos, en contexto. Hacen referencia a aquellos contenidos que permiten realizar una serie de acciones mentales o psicomotoras en función de una meta preestablecida. Están relacionados al “saber hacer”, lo que implica su uso y aplicación en diferentes contextos. En términos de procesos mentales, se concretan en, por ejemplo, clasificar, comparar, utilizar, aplicar, analizar, entre otros. (Jerez, et al., 2015, p.57)


Los actitudinales o valorativos: Saber estar con, respetar, saber ser profesional, acatar las normas. Se relacionan con el conjunto de disposiciones de ánimo, motivadas con base en juicios de valor, que emergen frente a diversas situaciones, (problemas de convivencia, conflictos y dilemas éticos, discernimiento sobre la pertinencia de alguna decisión, evaluación de las consecuencias positivas vs negativas de alguna acción de tipo profesional (o personal), discrepancias ideológicas de fondo, etc.). “Este tipo de contenidos involucra tres factores o variables que influyen en el sujeto a nivel de los procesos mentales: el cognitivo (*conocer sobre*); el afectivo (*lo empático*); y, lo conductual (*actuar*)”. (Jerez, et al., 2015, p.57)

Los ambientes de aprendizaje. Los ambientes de aprendizaje para la interacción docente-estudiante, estudiantes-estudiante y estudiante entorno son los siguientes: El aula, los laboratorios, sumado a los laboratorios o Clínicas que poseen las empresas o universidades con las cuales se tienen convenios suscritos, ambientes de aprendizaje de lenguas extranjeras y para el uso pedagógico de TIC (innovación y creatividad), investigación y didácticas generales, biblioteca, bases de datos digitales, gimnasio, aulas de informática, aula taller, sala de telepresencia, las instalaciones deportivas y recreativas, el ecosistema productivo agroempresarial de Antioquia, los territorios rurales, entidades públicas o privadas (nacionales o internacionales). Algunos de estos espacios le van a permitir a los estudiantes interactuar de manera sincrónica, en tiempo real entre dos o más interlocutores, independientemente del lugar del mundo en el que se encuentren o en su defecto de manera asincrónica para el trabajo remoto.

Hay que señalar que el programa se ofrecerá de manera presencial o a través de los sistemas de información con los que cuenta la Institución, Polivirtual, gestionando las asignaturas de manera sincrónica o asincrónica.

Los mecanismos de evaluación que se proponen están claramente descritos y en coherencia con el Proyecto Educativo Institucional, PEI (Acuerdo Directivo N° 14 del 8 de agosto de 2018), las Políticas curriculares (Acuerdo Directivo N° 7 del 18 de agosto de 2021), el Proyecto Educativo de Facultad, PEF, aprobado mediante Acta 28 del 13 de noviembre de 2019 del Consejo de Facultad, los propósitos de formación y el modelo pedagógico. Dichos mecanismos permiten el seguimiento sistemático al logro de los resultados de aprendizaje declarados para el programa.

De acuerdo con las políticas curriculares, para la evaluación de los resultados de

 POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP	Código: FD-GC106
		Versión: 04

aprendizaje del programa de MVZ, se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- **Nivel de satisfacción con el proceso formativo y sus resultados:** la opinión de estudiantes, académicos, egresados y empleadores.
- **Evolución del aprendizaje en los ciclos formativos:** Evaluación progresiva del perfil de egreso, definiendo momentos de evaluación y el nivel de desarrollo alcanzado por los estudiantes.
- **Calidad del desempeño de los egresados:** nivel de transferencia de las competencias desarrolladas en la formación.
- **Relación del perfil con las demandas del medio:** no basta con medir el logro del perfil; también hay que identificar eventuales brechas entre el perfil, las necesidades o demandas y el proceso formativo: evolución de las disciplinas, del medio laboral y de las demandas del desempeño.
- **Coherencia entre oportunidades de aprendizaje y logro del perfil:** evaluación periódica del plan de estudios, actividades curriculares y resultados (Lemaitre, 2019).

Como ya fueron definidos los resultados del aprendizaje que han de alcanzar los estudiantes, de aprobarse el programa, el siguiente paso es definir la estrategia de enseñanza-aprendizaje más adecuada, en función de los propósitos de formación.

Las estrategias docentes, para ofrecer una asignatura comprenden, entre otros, la metodología a emplear en el proceso enseñanza-aprendizaje y el proceso de evaluación, entendiendo “la metodología como el conjunto de técnicas utilizadas por el docente y las actividades formativas programadas para ello” (Aragón et al., 2014, p.1864).


Justificación de los mecanismos de evaluación

Evaluaciones a Estudiantes de Pregrado

El proceso de evaluación para estudiantes de pregrado se rige por lo estipulado en el Reglamento Estudiantil de Pregrados. Acuerdo Consejo Directivo 12 del 05 de junio de 2002.

Como parte de las evidencias que se pueden tener, para determinar los logros de aprendizaje, están las siguientes:

- Implementación de un sistema de medición cuantificable para el logro de los resultados de aprendizaje: evaluaciones escritas o verbales, informes, trabajos escritos, encuestas.
- El Informe académico por parte del docente, a través del formato FD-GC72 Informe Académico, donde se reporta información académica cuantitativa sobre el porcentaje evaluado, deserción, estado del rendimiento académico (aprobación o reprobación) de los estudiantes con matrícula vigente; así como aspectos cualitativos que dificultan y/o contribuyen al logro de los resultados de aprendizaje diseñados, además de consideraciones y propuestas sobre cómo podría mejorar el proceso de enseñanza/aprendizaje. Esta información (que se constituye en las evidencias de los procesos de enseñanza/aprendizaje de los cursos) deben ser subidas por el docente titular al aplicativo Polidínámico, acción que deberá verificar el docente coordinador del área académica respectiva. Dicha información proveerá

 POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP	Código: FD-GC106
		Versión: 04

elementos de juicio para posteriores análisis que conduzcan al mejoramiento del desempeño de estudiantes y docentes en cada asignatura específica.


- Los docentes cada semestre deben diligenciar el formato FD-GC71 conocido como la plantilla de la guía didáctica y concertación de evaluaciones, en el cual se describen las actividades a desarrollar en cada sesión de clase, con sus respectivas evaluaciones, explicitando cómo se articulan, de manera coherente, dichos mecanismos de evaluación con el proceso formativo de los estudiantes.
- El Consejo de Facultad deberá presentar los mecanismos de retroalimentación para los estudiantes, a partir de los resultados de sus evaluaciones y el logro de los resultados de aprendizaje; esto con el propósito de mejorar el desempeño de los estudiantes con relación a los resultados de aprendizaje establecidos.

Algunas formas de evaluación del aprendizaje y proceso formativo se presentan en la tabla 3

Tabla 3

Algunas formas y criterios de evaluación del aprendizaje y proceso formativo

Algunas formas y criterios de evaluación del aprendizaje y proceso formativo
<p>Antes de iniciar con el desarrollo de las asignaturas Evaluación diagnóstica. Dada la heterogeneidad en el perfil de ingreso y los saberes previos y competencias que traen consigo los estudiantes, algunos de ellos procedentes del medio rural, es fundamental para los procesos de formación y posterior evaluación o seguimiento al proceso formativo, elaborar una prueba diagnóstica y adicionalmente, revisar los diferentes estilos de aprendizaje, con el propósito de ajustar las estrategias metodológicas y la concertación de evaluación de acuerdo con las características de los estudiantes y el contexto en el cual se van a desempeñar. Este proceso es, además, un elemento importante para materializar estrategias de flexibilidad curricular.</p>
<p>Durante el proceso formativo y evaluativo.</p> <p>Interdiscipliniedad. El proceso de planeación, diseño, desarrollo y evaluación del programa genera espacios donde convergen, se integran y aplican conocimientos, habilidades y destrezas, de diferentes disciplinas interrelacionadas, bajo el enfoque de sistemas, dirigidas a proponer innovaciones para mejorar la salud animal, la salud pública, el bienestar animal, la producción pecuaria y, la sostenibilidad la resiliencia de los sistemas pecuarios. Hay que fomentar en los estudiantes un pensamiento interdisciplinario donde se apliquen conocimientos, habilidades, métodos y herramientas de varios campos o disciplinas.</p> <p>Tener un pensamiento sistémico, “para la acción sistémica”, lo cual “implica articular los referentes conceptuales y las herramientas metodológicas de manera congruente con esa manera de pensar y de actuar”. (Samper, 2014, p.7). Visión de proceso, multidimensional, pensar y actuar en términos de interacciones e interdependencias.</p>
<p>Durante el desarrollo de las asignaturas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asistencia a clase, salidas de campo, prácticas académicas, rotaciones clínicas, de manera presencial o virtual • La actitud, el compromiso y calidad de la participación del estudiante en el desarrollo de las

 POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP	Código: FD-GC106
		Versión: 04

- asignaturas
- La aplicación de exámenes o pruebas escritas
 - La elaboración de talleres, ejercicios prácticos, desarrollo de protocolos, análisis crítico de estudios de caso, foros, entre otros, de manera individual o grupal sincrónico o asincrónico
 - Entrega de informes de salidas de campo o actividades prácticas
 - Sustentación oral o escrita de trabajos asignados
 - Participación en exposiciones y discusiones en clase presencial o virtual
 - Ejercicios, demostraciones y simulaciones situadas en contextos rurales.
 - Asistencia a encuentros con los docentes presencial o virtual para el desarrollo proyectos de investigación o extensión.
 - Informes de avance o sustentación de los trabajos de investigación o extensión
- Una vez concluye el desarrollo de la asignatura**
- Retroalimentación de la evaluación
 - Evaluación de los resultados de aprendizaje


Fuente: elaboración propia

A continuación, se presentan algunas estrategias metodológicas, para la interacción y el aprendizaje significativo Tabla 4.

Tabla 4

Estrategias metodológicas para la interacción y el aprendizaje significativo

Estrategias metodológicas para la interacción y el aprendizaje significativo
Planificar y organizar cuidadosamente por parte del cuerpo docente, los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales. Planear debidamente las actividades. Dar a conocer la guía didáctica de la asignatura, FD-CG71 y concertar la evaluación con los estudiantes, para que los estudiantes puedan organizar sus tiempos presenciales o virtuales, con acompañamiento directo o trabajo independiente; sincrónico o asincrónico, el cual incluye asistencia y participación en clase, entrega de trabajos, exámenes parciales, pruebas cortas, salidas de campo, rotaciones en unidades productivas o clínicas.
Explicar los objetivos que se pretenden alcanzar a lo largo de los diferentes temas que involucra la asignatura, para que el estudiante comprenda qué se espera que aprenda, los resultados de aprendizaje
Presentar contenidos significativos y funcionales, que sirvan al estudiante para resolver problemas para la vida y su relación con el logro de los resultados de aprendizaje. Ayudar a los estudiantes a identificar perspectivas de diversas disciplinas que contribuyen a la comprensión de un tema relacionado con las complejidades del sector agropecuario, con el propósito de desarrollar en el estudiante la capacidad de integrar conceptos e ideas de diferentes disciplinas en un marco conceptual de análisis más amplio.
Solicitar y motivar la participación de los estudiantes a través de actividades de distintos tipos y formatos.
Motivar al estudiante a través de la puesta en práctica de diferentes actividades, con contenidos atractivos, (como los multimedia, salidas de campo, talleres, estudios de caso, entre otros).
Fomentar aprendizajes activos e interactivos. Es fundamental el rol activo del estudiante para que sea participe en la construcción de su propio conocimiento.
Potenciar el trabajo colaborativo en grupos de aprendizaje, semilleros o grupos de investigación y redes de innovación, como un ejercicio motivacional para el trabajo independiente.
Evaluar formativamente el progreso, para que el estudiante tenga siempre información de qué está haciendo bien y qué debe corregir.
Evaluación del curso, del profesor, de los materiales didácticos empleados, de las actividades propuestas, por parte de los estudiantes cada semestre, empleando, por ejemplo, la herramienta de evaluaciones (tipo encuesta) para los profesores aprobado por el Consejo Académico para tal propósito, el cual contiene la planificación y organización del curso, el dominio curricular y pedagógico, la evaluación del aprendizaje y las relaciones del profesor con los estudiantes.
Presentación de todo el equipo docente a los estudiantes. Colectivo docente que será más adelante el encargado de evaluar en los tres (3) momentos previstos, para los resultados de aprendizaje

 POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP	Código: FD-GC106
		Versión: 04

Llevar a cabo tutorías o asesorías organizadas debidamente planificadas para que los estudiantes puedan resolver dudas, pero, sobre todo, para que puedan expresarse como actores centrales del proceso de aprendizaje y avancen en el diseño y desarrollo de su trabajos o prácticas durante el trabajo independiente.
Ofrecer retroalimentación constante al estudiante, respondiéndole con la mayor rapidez posible.
Plantear retos cognitivos a los estudiantes, en los que se establezca un sistema de estímulos.
Comunicación constante, estableciendo canales eficaces (foro, correo, chat, entre otros a través de la plataforma Polivirtual).
Evaluación continua, realizando evaluaciones parciales a lo largo del desarrollo de las diferentes asignaturas.
Valorar y calificar el trabajo del estudiante tratando de visibilizar el desarrollo del proceso

Fuente: Modificado por Palacio, 2025 de la Universidad de Sevilla. Centro de Formación permanente. (s.f).

Tabla 5
Opciones metodológicas para el trabajo de acompañamiento directo e independiente

Opciones metodológicas para el trabajo de acompañamiento directo e independiente	
El Acompañamiento Directo. AD	<p>Estrategias metodológicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exposición de un tema, explicación en extenso de un procedimiento, método o plan. • Orientación directa de una sesión de trabajo en el aula, de una actividad de laboratorio, rotación clínica, de una salida de campo, atención en el aula taller presencial, en un consultorio tecnológico o en la biblioteca, entre otros. • Asesoría o tutoría directa presencial o remota sincrónica o asincrónica. • Retroalimentación de resultados de evaluaciones parciales o finales. <p>El caso aula taller Es un servicio a través del cual se realiza atención y acompañamiento directo a los estudiantes en las diferentes áreas de estudio de las Ciencias Básicas; para ello se cuenta con docentes y estudiantes monitores que atienden a los estudiantes tanto de la Sede Medellín, como de los Centros Regionales Oriente - Rionegro y Urabá - Apartadó. Las asesorías son abiertas y en ellas pueden participar los estudiantes de cualquier programa, sin importar el semestre que se encuentren cursando. El servicio se presta normalmente en forma presencial, pero frente a la actual crisis sanitaria se puede hacer a través de la plataforma Google Meet, en la que se pueden conectar con un docente o monitor que estará dispuesto a resolver las inquietudes y apoyar a los estudiantes en el proceso de aprendizaje y construcción del conocimiento.</p>
El trabajo Independiente. TI	<p>Estrategias metodológicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolución de problemas, estudio de casos, investigación, experimentación, sistematización y organización de información. • Diseño, ejecución y desarrollo de proyectos de investigación o extensión agropecuaria y rural. • Redacción de informes o ensayos. • Lecturas, reseña de textos, análisis de videos y documentales • Prácticas de entrenamiento empresarial, aplicaciones metodológicas. • Consultoría o asesoría social o empresarial rural. • Asistencia a eventos de interés social y profesional, académicos y científicos, relacionados con el área de formación. • Interacción con los docentes a través de la plataforma Polivirtual, de manera sincrónica o asincrónica. <p>El aprendizaje basado en retos: Se reta a los estudiantes a una situación problemática relevante y abierta, para la cual se demanda una solución real, creativa, innovadora y útil socialmente. Esta actividad es llevada a cabo por los estudiantes de manera independiente, pero con el acompañamiento de los docentes y el sector empresarial local y Nacional.</p>
El trabajo colaborativo	<p>Articulación entre el trabajo presencial y el virtual, con el apoyo de las nuevas herramientas digitales, articulando en red los saberes y experiencias del docente, con los aportes de los</p>

 POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP	Código: FD-GC106
		Versión: 04

La evaluación del proceso	estudiantes, de forma sincrónica o asincrónica. El modelo de evaluación del aprendizaje está articulado a los componentes de formación, es decir, al plan de estudios, a los resultados de aprendizaje y al perfil de egreso. La evaluación y seguimiento del currículo se haría como en los demás programas de la Facultad participativamente y de manera periódica, con el fin de hacer los ajustes o actualizaciones necesarias. De acuerdo con las políticas curriculares, la institución y los programas, deben evidenciar las metodologías utilizadas para el logro de los resultados de aprendizaje y los planes de mejoramiento propuestos, así como, el grado de conocimiento y apropiación por parte de los docentes y estudiantes, sobre el sistema de evaluación de los aprendizajes y su impacto en el aprendizaje de los estudiantes. Con base en el Acuerdo 44 de 2022, en el plan de estudios de MVZ, se han definido tres (3) momentos en los cuales se va a medir, el nivel de logro que han adquirido los estudiantes para cada resultado de aprendizaje esperado, estos se llevarían a cabo en el primer, quinto y décimo semestre . En este contexto, los colectivos, las mesas sectoriales, los grupos de interés (internos o externos) y la comunidad académica, juegan un papel muy importante.
----------------------------------	---

Fuente: Elaboración propia


Evaluación de docentes

- Para los **docentes de tiempo completo** se cuenta con una reglamentación institucional que permite evidenciar su desempeño, teniendo como referente el plan de trabajo docente que presenta ante los Consejos de Facultad. En ese sistema tienen participación los estudiantes a través de una evaluación que se realiza vía web y que indaga por sus apreciaciones en relación con variables como su idoneidad para el servicio de los cursos, su planificación, la forma como se llevan a cabo los cursos, su sistema de evaluación y las relaciones con los estudiantes, entre otros aspectos.
- **Docentes de cátedra.** Aplicación de la evaluación realizada por los estudiantes vía web, a través de un formato, equivalente al 60% y evaluación por parte del coordinador académico del programas y coordinador de área, equivalente al 40%. El Consejo de Facultad respectivo debe presentar los mecanismos de retroalimentación para los docentes, a partir de los resultados de sus evaluaciones, esto con el propósito de mejorar el desempeño de los docentes con relación a los resultados de aprendizaje establecidos.

En relación con los resultados de la definición de estrategias y mecanismos para avanzar gradualmente, en las condiciones de accesibilidad de la comunidad educativa, es importante mencionar los siguientes aspectos:

Accesibilidad a la educación como derecho desde la perspectiva de una institución pública

Lo primero que hay que decir es que, mediante la Resolución rectoral 201705000670 del 16 de agosto de 2017, el Politécnico Colombia JIC, expide los lineamientos Institucionales de educación inclusiva. En esta Resolución se expresa entre muchos otros aspectos, los siguientes: educación inclusiva, articulación, estudiantes en riesgo de exclusión/deserción, diferencia Integración/inclusión, enfoque diferencial, diversidad, discapacidad, interculturalidad, equidad, accesibilidad y barreras para el aprendizaje.

 POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP	Código: FD-GC106
		Versión: 04

Al respecto de la accesibilidad, expresa: estrategia que permite que los entornos, los productos, y los servicios, sean utilizados por todos y cada una de las personas, para conseguir de forma plena los objetivos para los que están diseñados, independientemente de sus capacidades, sus dimensiones, su género, su edad o su cultura.

Accesibilidad como un atributo del modelo pedagógico y la didáctica empleada

Cuando se abordan los Fundamentos del modelo educativo del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, 2011, p.50, se expresa lo siguiente:

Objetivos y metas de la educación. Su finalidad es el aprendizaje a lo largo de la vida, manteniendo un ideal de construcción y de reconstrucción dirigida al desarrollo humano integral (cognitivo, ético, estético, político, afectivo, lúdico, ambiental y axiológico), integrando su teleología y formación con el bienestar individual y colectivo; el desarrollo social; los valores ciudadanos; la pedagogía social y el reconocimiento del otro, así como la creatividad, la innovación, el desarrollo científico y tecnológico, la gestión tecnológica, las artes y la cultura, todo en armonía con el medio ambiente.

La Institución propenderá porque los estudiantes desarrollen un pensamiento crítico, valores y actitudes éticas; respeten la diversidad étnica, cultural y regional; participen activa y democráticamente en la organización política y social de la nación, en la construcción de una identidad nacional y en la defensa y el desarrollo de lo público.


Accesibilidad como un derecho a la educación

Generación E - Equidad, es la iniciativa del gobierno para avanzar en la gratuidad de la educación superior, este componente busca que más jóvenes en condición de vulnerabilidad económica tengan mayores oportunidades de acceder a la Educación Superior Pública del país.

Aula taller. En la condición **Organización de Actividades Académicas y Proceso Formativo.** El Aula taller es un servicio a través del cual se realiza atención y acompañamiento a los estudiantes en las diferentes áreas de estudio de las Ciencias Básicas; para ello se cuenta con docentes y estudiantes monitores que atienden a los estudiantes tanto de la Sede Medellín, como de los Centros Regionales Oriente - Rionegro y Urabá - Apartadó.

Las asesorías son abiertas y en ellas podrán participar los estudiantes de cualquier programa, sin importar el semestre que se encuentren cursando.

“Es una unidad perteneciente a la Facultad de Ciencias y Educación; que, mediante el uso de una pedagogía basada en la didáctica de las Ciencias básicas, las sociales y las humanidades, se preocupa por los procesos de enseñanza – aprendizaje, generando cultura académica de excelencia que contribuya a la permanencia y graduación de los estudiantes”. Es un espacio extracurricular para reforzar las asignaturas de Ciencias Básicas: Matemáticas, Cálculo, Estadística, Geometría, Física, Química, Biofísica.

 POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP	Código: FD-GC106
		Versión: 04

Seguimiento sistemático de los resultados de aprendizaje


En cuanto a la descripción de los mecanismos de evaluación, que permitirán el seguimiento sistemático al logro de los resultados de aprendizaje, hay que manifestar que, el docente del Politécnico Colombiano JIC, sigue los parámetros de la planificación semestral, de acuerdo con el calendario académico, el Reglamento Estudiantil (Acuerdo N° 12 del 5 de junio de 2002) y las Políticas Curriculares. En relación con ello, Flórez (2001), citado por Moreno, P. y Moreno, J. (2019), plantea que, “la evaluación amerita de una planificación, preparación, diseño y reflexión previa, con todo lo que ello implica de dedicación, previsión de recursos, fijación de tiempo, decisión sobre la metodología y estrategias, elaboración de instrumentos, entre otros aspectos” (Moreno, P. y Moreno, J., 2019, p.99-100).

Descripción de las estrategias de seguimiento al proceso formativo que facilite la permanencia, graduación oportuna y logros de RA.

El Politécnico Colombiano es una Institución de Educación Superior de carácter estatal de vocación tecnológica. Cuenta con unos lineamientos Institucionales de educación inclusiva (Resolución 6070 de 2017) y lineamientos integrales de permanencia (Resolución Rectoral 0669 de 2017) orientada fundamentalmente a mitigar los factores de riesgo asociados al abandono de proyectos de formación y demora en los tiempos de graduación, debido a factores académicos, socioeconómicos, individuales e institucionales. Además, en 2022, fue publicada la política de las diversidades: Inclusión, Equidad y Género.

Dentro de los lineamientos integrales de permanencia e inclusión, se destacan estrategias como las modalidades de ingreso especial, relacionadas con grupos poblacionales con particulares condiciones socioeconómicas o en condición de discapacidad o pertenecientes a comunidades indígenas y a otras minorías étnicas. En cumplimiento del horizonte estratégico, se trabaja en una política de inclusión de carácter participativo, así mismo, actualmente el sistema de permanencia y graduación oportuna previsto incluye: Servicio de alimentación, convenios para tarifa especial de transporte, actividades de promoción y prevención de la salud física, actividades de promoción y prevención de la salud psicoactiva, asesoría y acompañamiento en identificación de estilos de aprendizaje, acompañamiento y asesoría en educación inclusiva, apoyo a eventos académicos y formativos, deporte formativo, apoyo a la cultura, entre otros.

El logro de los resultados de aprendizaje por parte de los estudiantes está muy ligado a la estabilidad emocional. Las emociones están vinculadas a la naturaleza humana, por lo cual influyen en todos los ambientes de aprendizaje donde se desenvuelve la vida universitaria y personal. La Misión Institucional, los propósitos del programa y algunos de los resultados de aprendizaje previstos, hacen énfasis en buscar el desarrollo integral del individuo, (ético, estético, político, comunicativo, ambiental, relacional) generando un entorno favorable, ya que se tiene claro que el desarrollo emocional es una parte indisoluble del desarrollo integral de la persona, por ello, insistimos en descubrir y orientar claramente las diferentes dimensiones o potencialidades que poseen nuestros estudiantes.

 POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP	Código: FD-GC106
		Versión: 04

Articulación de los mecanismos de evaluación

La articulación de los mecanismos de evaluación con el proceso formativo y las actividades académicas, se va a realizar mediante la definición de algunos puntos de control, en el desarrollo del programa académico, aplicando instrumentos que arrojen información para tomar decisiones orientadas a acciones de mejora; asimismo, contará con estrategias que evidencien la forma como dichos resultados de aprendizaje se van alcanzando y en su definición y aplicación, podrán participar actores relacionados con el proceso formativo a nivel institucional o de la comunidad del programa.

Mecanismos de retroalimentación a partir de los resultados


También, en la medida en que el programa avance en su oferta, se ajustarán los mecanismos de retroalimentación a los estudiantes, a partir de los resultados de sus evaluaciones, con el fin de que estas cumplan los objetivos previstos en el proceso formativo y el estudiante pueda mejorar su desempeño en el mismo. Los mecanismos de evaluación, así como la retroalimentación que se realice de sus resultados y las decisiones que apunten a procesos de mejoramiento, harán parte integrante del sistema interno de aseguramiento de la calidad y estarán siempre en coherencia con los lineamientos que plantea la normatividad actual en materia de educación superior.

Zambrano, Fernández y González. (2008), plantean que el docente tiene la responsabilidad de evaluar para conocer el desarrollo de los estudiantes y el producto del aprendizaje y, por tanto, debe preguntarse:

- ¿La evaluación de mis cursos se articula con el Proyecto Educativo Institucional?
- ¿Esta evaluación considera una acción de mejora del programa, de mis prácticas docentes y responde a las necesidades de mis estudiantes y del contexto?
- ¿Los resultados de mis procesos de evaluación, representan en realidad el aprendizaje alcanzado por el estudiante?
- ¿Cómo puedo evaluar mejor a mis estudiantes?
- ¿Es necesario que los estudiantes participen en su propia evaluación? (p.76) si es así, en este nuevo contexto habría que entrar a resolver el ¿Cómo se haría?

Interrogantes como estos nos llevan a plantear nuevas actitudes en la evaluación del aprendizaje, centradas en procesos formativos como vía para incrementar el conocimiento de uno mismo, de los demás y el del entorno que nos rodea. Todo ello a través de nuevas formas de evaluar, integradas a nuevas formas de enseñar y de aprender, dentro de un contexto educativo donde el profesor comparte su poder con el estudiante y ambos trabajan para alcanzar el éxito/mejora con esfuerzo, construyendo significados compartidos: sin bandos, sin jerarquías, sin privilegios.

Ahora bien, para propiciar este cambio (de actitudes, valores, relaciones intrapersonales) se requiere buena comunicación, negociación y transparencia, ya que una mirada “conjunta” sobre el desarrollo del programa, el desempeño del profesor y el del estudiante,

 POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP	Código: FD-GC106
		Versión: 04

favorece la socialización (*ser, conocer, hacer y convivir*) (Zambrano, G., Fernández, J., y González, Á., 2008, p.76-77).


3.2. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA

La tabla 6, presenta la conexión entre los elementos del perfil de egreso con las competencias y los resultados de aprendizaje y, la tabla 7 la relación de Relación de las áreas con los resultados de aprendizaje del programa y el plan de estudio

Tabla 6

Relación de la denominación del programa con el perfil de egreso, las competencias y los resultados de aprendizaje

Nombre del programa: Medicina Veterinaria y Zootecnia	
Perfil de egreso	
<p>El Médico Veterinario Zootecnista del PCJIC es un profesional con formación integral en valores éticos, bioéticos, humanísticos, científicos y tecnológicos, responsable con el ambiente y la sociedad. Con conocimientos y destrezas para la producción animal sostenible, el bienestar animal, la salud pública veterinaria, la sanidad preventiva y curativa en animales domésticos y Silvestres.</p> <p>Capacitado de emprender, liderar, planear, gestionar, ejecutar y optimizar proyectos investigación, de emprendimiento y proyección social para el desarrollo regional, nacional e internacional. Promotor en el uso de tecnologías digitales adaptadas a las dinámicas territoriales, para asegurar soluciones útiles y usables por los actores interesados, para la transformación eficiente, productiva y sostenible de los sistemas alimentarios.</p>	
Competencias	Resultados de Aprendizaje
<p>(CE1) Prevenir, diagnosticar y tratar enfermedades, lesiones y disfunciones de animales de producción, mascotas y fauna silvestre, de acuerdo con los parámetros técnicos y la normatividad vigente.</p>	<p>(RA1) Conoce y aplica las leyes, normas y reglas que regulan las funciones del médico veterinario y zootecnista.</p> <p>(RA2) Conoce y aplica los estándares éticos para el cuidado, bienestar y salud animal y pública, procurando el mayor estado físico y emocional de los animales por el entorno donde se desenvuelven.</p> <p>(RA3) Conoce los principios activos de los medicamentos uso veterinario, así como productos biológicos y sabe aplicar los productos para la prevención, tratamiento, control y erradicación de enfermedades.</p>
	<p>(CE2) Emprender, liderar, planear, gestionar y ejecuta proyectos investigación, de emprendimiento y proyección social para el desarrollo regional, nacional e internacional, empleando la metodología más adecuada, los parámetros técnicos y la normativa vigente.</p>

 POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP	Código: FD-GC106
		Versión: 04

	del sector pecuario en términos productivos, tecnológicos, sanitarios y ambientales, Aplicando el método científico en la práctica profesional incluyendo la medicina basada en la evidencia
(CE3) Promotor en el uso de tecnologías digitales adaptadas a las dinámicas territoriales, para asegurar soluciones útiles y usables por los actores interesados, para la transformación eficiente, productiva y sostenible de los sistemas alimentarios.	(RA7) Integra datos del área de salud y producción animal de acuerdo con métodos de analítica, técnicas de visualización y herramientas tecnológicas como (IA, Informática, programación, simulación, entre otras), con un enfoque en soluciones accesibles y flexibles, en un entorno laboral cada vez más exigente.
(CT1) Actuar con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de la actividad MVZ en el contexto local y global.	(RA8) Reconoce las obligaciones éticas en el ejercicio de las responsabilidades ante la profesión y la sociedad. Desarrolla capacidad de lectura crítica, interpretación y contextualización de información de diversas fuentes, bajo estándares y criterios de excelencia académica. (RA9) Analiza de manera crítica problemas sociales, políticos y culturales en contextos locales y globales. (RA10) Desarrolla la capacidad de entendimiento de los principios fundamentales de las ciencias básicas con habilidades críticas de pensamiento científico aplicando conocimientos y metodologías en diversos campos académicos y contextos prácticos

Tabla 7

Relación de las áreas con los resultados de aprendizaje del programa y el plan de estudio

Áreas/Núcleos de formación	Resultados de aprendizaje	Asignaturas
Formación en ciencias básicas	(RA7) Integra datos del área de salud y producción animal de empleando herramientas matemáticas, bioquímicas, métodos de analítica, técnicas de visualización y herramientas tecnológicas como (IA, Informática, programación, simulación, entre otras), con un enfoque en soluciones accesibles y flexibles, en un entorno laboral cada vez más exigente. (RA10) Desarrolla la capacidad de entendimiento de los principios fundamentales de las ciencias básicas con habilidades críticas de pensamiento científico aplicando conocimientos y metodologías en diversos campos académicos y contextos prácticos.	Matemáticas Biología General Química Biometría Anatomía 1 Química orgánica Anatomía 2 Bioquímica
Socio humanística	(RA8) Reconoce las obligaciones éticas en el ejercicio de las responsabilidades ante la profesión	Ética y ciudadanía Habilidades comunicativas 1




POLITÉCNICO COLOMBIANO
JAIME ISAZA CADAVID

PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP

Código: FD-GC106

Versión: 04

	<p>y la sociedad. Desarrolla capacidad de lectura crítica, interpretación y contextualización de información de diversas fuentes, bajo estándares y criterios de excelencia académica. (RA9) Analiza de manera crítica problemas sociales, políticos y culturales en contextos locales y globales.</p>	<p>Humanidades 1 Habilidades comunicativas 2 Humanidades 2 Metodología de la Investigación Desarrollo rural Deporte, arte y recreación</p>
Básica profesional	<p>(RA1) Conoce y aplica las leyes, normas y reglas que regulan las funciones del médico veterinario y zootecnista. (RA5) Lidera de manera autónoma o en equipo, programas y proyectos de producción animal, salud animal y salud pública, bajo estándares de sostenibilidad ambiental, social y económica.</p>	<p>Informática y big data Introducción a la salud y la producción animal Etología y bienestar animal Microbiología Programación básica Histología y embriología animal Fisiología animal 1 Biología celular y molecular Fisiología animal 2 Agroecología Suelos y recursos forrajeros Semiología Parasitología veterinaria Patología general Inmunología Nutrición animal Enfermedades infecciosas Genética y mejoramiento animal Alimentación animal Sistemas de información geográfica Reproducción animal Diseño experimental Inteligencia artificial</p>
Profesional específica	<p>(RA2) Conoce y aplica los estándares éticos para el cuidado, bienestar y salud animal y pública, procurando el mayor estado físico y emocional de los animales por el entorno donde se desenvuelven. (RA3) Conoce los principios activos de los medicamentos uso veterinario, así como productos biológicos y sabe aplicar los productos para la prevención, tratamiento, control y erradicación de enfermedades. (R44) Promueve procesos multidisciplinarios de emprendimiento, innovación o investigación para el desarrollo agropecuario o acuícola, aplicando diferentes metodologías según sea el caso. (RA6) Identifica, formula y resuelve problemas del sector pecuario en términos productivos, tecnológicos, sanitarios y ambientales, Aplicando el</p>	<p>Patología Clínica Sistemas de producción 1 Medicina preventiva Cirugía Farmacología Epidemiología Sistemas de producción 2 Clínica de la reproducción Salud pública Sistemas de producción 3 Toxicología Técnica quirúrgica Formulación y evaluación de proyectos Medicina interna pequeñas especies Medicina interna grandes especies</p>

 POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP	Código: FD-GC106
		Versión: 04

	método científico en la práctica profesional incluyendo la medicina basada en la evidencia	Sistemas de producción 4 Fauna silvestre y zootecnia Electiva 1 Clínica de pequeñas y grandes especies Electiva 2 Rotaciones Clínica Rotaciones en salud pública Rotaciones en Producción Emprendimiento (virtual)

3.3. CRITERIOS DE FLEXIBILIDAD EN EL PLAN DE ESTUDIOS


En el programa de MVZ, el concepto de flexibilidad se expresa en una nueva forma de saber, de interactuar y de hacer, incorpora los retos de la sociedad global, de los objetivos de desarrollo sostenible, de las comunidades rurales vulnerables, del enfoque territorial, del desarrollo de la ciencia, la tecnología e innovación, la productividad y competitividad territorial, el aprovechamiento de la biodiversidad y de la cultura, de la capacidad de asociarse, del trabajo colaborativo en red y “la construcción de una sociedad democrática, equitativa, justa y pacífica” (Gobierno de Colombia, 2017, p.18). Para ello, desde el aprender haciendo, el programa promueve la interdisciplinariedad, la creatividad, el pensamiento crítico, mediante diferentes rutas de aprendizaje o itinerarios formativos y una visión ética que orienta la acción formativa de los estudiantes, “sobre la base de la solidaridad y el respeto, la autonomía responsable y la riqueza asociada a la diversidad territorial, étnica y cultural del país” (Gobierno de Colombia, 2017, p.18).

Las estrategias de flexibilidad del programa buscan, formar ciudadanos preparados para asumir crítica, activa y conscientemente los cambios y desafíos derivados de los enfoques teóricos sobre la salud y bienestar animal, de la salud pública, del enfoque territorial, de la inocuidad de los alimentos, del desarrollo científico y tecnológico, de la expansión de las redes globales, con el fin de contribuir con las transformaciones económicas, sociales, ambientales e institucionales que requiere el país e insertarse coherentemente a los planes de desarrollo Nacional y local.

Estrategias de flexibilidad del programa

Desde los principios y políticas institucionales

- El Proyecto Educativo Institucional genera oportunidades a los actores del currículo, para la participación, el encuentro y la construcción colectiva de propósitos, perfiles, planes de estudio, competencias y resultados de aprendizaje del programa.
- Los actores del programa, en especial los docentes, realizan un permanente análisis de los entornos tecnológico, organizacional, ambiental, económico y educativo, para actualizar los propósitos y contenidos de las asignaturas, de acuerdo con los cambios del entorno y las demandas de la sociedad y los sectores de la salud animal, salud pública y la producción animal en su conjunto.

 POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP	Código: FD-GC106
		Versión: 04

- Bajo el enfoque de sistemas y en un marco de flexibilidad curricular, los Comités de Área, realizan un trabajo interdisciplinar, buscando una mayor coherencia entre el objeto de estudio, el perfil de egreso, las áreas, las competencias, los resultados de aprendizaje y microcurrículos.

Desde los ambientes de aprendizaje en la sede central del Poblado Medellín

- En la sede de Medellín se cuenta con un importante número de convenios suscritos que le va a permitir a los estudiantes llevar a cabo actividades de docencia, de investigación y extensión, en ambientes de aprendizaje reales con comunidades en el medio rural.
- Las rotaciones clínicas, en salud pública y en producción
- El programa participaría de alianzas estratégicas, redes de innovación y convenios de cooperación interinstitucional que le permitiría a los estudiantes realizar pasantías y prácticas profesionales en diferentes contextos relacionados con su quehacer profesional y ocupacional en el ámbito Nacional.
- La Facultad a través de la oferta de otros programas, tiene una larga tradición en el diseño y desarrollo de proyectos de investigación y extensión con empresarios y comunidades rurales, desde el enfoque de sistemas.
- Como un valor agregado a la presencialidad, en la institución existe la Coordinación de Nuevas Tecnologías Educativas, encargada de administrar la plataforma denominada Polivirtual, a través de la cual los estudiantes y docentes pueden gestionar los cursos o asignaturas en ambientes virtuales de aprendizaje, haciendo uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), de manera sincrónica o asincrónica.

Desde la evaluación

- Las estrategias de flexibilización curricular inherentes a las funciones sustantivas de docencia, investigación y extensión están dirigidas a promover el aprendizaje significativo para contribuir a la solución de los problemas que enfrenta el sector agropecuario, referidos a la salud animal, salud pública y la producción animal. Estas acciones promueven la retención del estudiante y contribuyen a disminuir los índices de deserción en el programa
- En el marco de una cultura de la flexibilidad, interdisciplinariedad, enfoque de sistemas y enfoque territorial, el programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia mantendrá una relación permanente con la ruralidad.

Las acciones, los procesos y las actividades para garantizar la transversalización de la formación integral-Interdisciplinariedad

Estos componentes se manifiestan en los siguientes aspectos:

 POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP	Código: FD-GC106
		Versión: 04

- **Desde el Modelo Pedagógico**

Existe una intencionalidad pedagógica hecha explícita en el Modelo Educativo Institucional y en el Proyecto Educativo de Programa, de formar un Médico Veterinario Zootecnista, mediante el conocimiento y aplicación de las ciencias y las tecnologías en los contextos económico, social, cultural y ambiental. Siguiendo las Políticas Curriculares, el programa está formulado por competencias: básicas, específicas y transversales lo que le imprime un sello implícito de interdisciplinariedad. Ejemplo de ello, se tiene las posibilidades para el estudiante de MVZ realizar cursos optativos en los programas de Posgrado de la misma Facultad o acceder a pasantías internas o externas bajo el marco de la oficina de regionalización e internalización de la institución, a través de los convenios que se tienen con centros de investigación y universidades nacionales y extranjeras. Asimismo, la Institución Politécnico JIC está inmersa en el Plan Paloma que permite a los estudiantes poder realizar cursos o pasantías con las universidades más representativas y de alta calidad del departamento de Antioquia.

- **Desde los perfiles profesional y ocupacional**


El perfil de egreso fue diseñado a partir de la integración de disciplinas del área de la salud animal, salud pública, humanas, normativas o legales, sociales, económicas, administrativas y tecnológicas.

- **Desde el diseño curricular**

El proceso de planeación, diseño, desarrollo y evaluación del programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia genera espacios de concurrencia donde convergen, se integran y aplican conocimientos, habilidades y destrezas, de diferentes disciplinas interrelacionadas, bajo el enfoque de sistemas, dirigidas a la solución de los problemas sociales, económicos, ambientales y nutricionales.

Las competencias, resultados de aprendizaje y el plan de estudios de los programas de la Facultad de Ciencias Agrarias, trabajan bajo el enfoque de sistemas, pedagogías activas y la formación integral declarada en la misión.

De otro lado, en su carácter formativo, el área de formación profesional y las competencias específicas, incluyen las rotaciones clínicas, concebidas como periodos de práctica intensiva en hospitales veterinarios o clínicas de animales, donde los estudiantes aprenden a diagnosticar, tratar y prevenir enfermedades en diferentes especies. En ese mismo contexto, también hay rotaciones en salud pública y producción animal, para que el estudiante desarrolle habilidades y aptitudes que ponen en acción los contenidos procedimentales, constituyéndose además en una estrategia de integración metodológica y evaluativa de investigación. Este proceso está basado en la relación didáctica entre el docente y el estudiante, sin perder de vista las interacciones que constituyen la dimensión académica que definirá el ejercicio profesional del egresado en su contexto, dado que en toda competencia se incluyen los saberes: saber, hacer y ser (Dirección general de Educación Superior Tecnológica. 2013, p.10-11).

 POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP	Código: FD-GC106
		Versión: 04

Movilidad académica entre programas de la Facultad de Ciencias Agrarias

Para propiciar la movilidad horizontal entre programas de la Facultad y de la Institución, todos los planes de estudio de los programas que ofrece el Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid se deben acoger al Acuerdo Académico 16 de 2023, que establece las asignaturas de la Formación Socio-humanística complementaria y de formación básica obligatorias para todos los programas de pregrado y posgrado de la Institución. Este mecanismo facilita la movilidad y el reconocimiento expedito de asignaturas de formación básica y Socio-humanística.

Para el caso del programa de MVZ hay un valor agregado, adicional a lo expresado anteriormente, el programa de MVZ e Ingeniería Agropecuaria, no solo comparten estas asignaturas, sino que además algunas de las asignaturas del área básica profesional y profesional de producción animal del Programa de Ingeniería Agropecuaria, quedaron incluidas en el plan de estudios del programa de MVZ, con los mismos créditos y relación de créditos, es decir, que el estudiante de Ingeniería Agropecuaria que decida migrar al de MVZ, se le homologan entre un 30 y 40% de las asignaturas.

3.4. ÁREAS DE FORMACIÓN

De acuerdo con la Resolución 3458 de 2003, el Programa de MVZ definió las cuatro (4) áreas: formación en ciencias básicas; socio humanística; básica profesional y profesional específica (Resolución 3458, 2003, p.2). Tabla 8

Área de formación en Ciencias Básicas: Que comprende los elementos conceptuales, procedimentales y actitudinales para la formación del pensamiento científico. Dada la naturaleza de esta carrera se exige la formación teórica y práctica en Biología, Bioquímica, Biofísica, Matemáticas, Ecología y Manejo Ambiental.

Área de formación socio humanística: Comprende aquellos saberes y prácticas que complementen la formación integral del médico veterinario zootecnista en valores éticos, antropológicos, sociales y ambientales.

Área de formación básica profesional: Incluye los elementos conceptuales para la comprensión de la estructura, el funcionamiento y relación con la producción de los diferentes sistemas orgánicos de los animales como objeto de estudio de la profesión. Dada la naturaleza de esta carrera se exige la formación teórica y práctica en: Morfofisiología, Histología, Genética, Microbiología, Semiología, Parasitología, Patología, Farmacología, Toxicología, Semiología, Epidemiología, Administración y Agrostología, entre otros.

Área de formación profesional específica: Incluye los elementos para conocer, comprender y apropiar los conocimientos, habilidades y destrezas que le permitan al profesional MVZ atender los problemas de salud animal, como unidad productiva, y desarrollar sistemas sostenibles de producción animal. Dada la naturaleza de esta carrera



se exige la formación teórica y práctica en medicina animal; sistemas de producción e investigación orientadas a la salud animal y salud pública. Así mismo, se exige la formación en las áreas de gestión empresarial y agroindustria.

Tabla 8

Distribución de las áreas del programa en créditos y porcentaje

Distribución de las áreas del programa en créditos y porcentaje				
Área	Créditos	% créditos	No asignaturas	% asignaturas
Ciencias Básicas	24	13.71	8	12.69
Socio humanística	17	9.71	8	12.69
Básica Profesional	63	36.00	23	36.50
Profesional específica	71	40.57	24	38.09
Total	175	100	63	100.00

Fuente: elaboración propia

3.5. PLAN DE ESTUDIOS

La tabla 9 contiene el plan de estudios propuesto para el programa de MVZ, el cual incluye las asignaturas por nivel, los créditos, el tipo de crédito y las horas de trabajo académico por semana. La Tabla 10 contiene el plan de estudios con la tipología de las asignaturas, los prerrequisitos y las horas de trabajo académico por semestre.

Tabla 9

Plan General de estudios propuesto

Asignatura	Número de créditos	Porcentaje en el total de créditos	Tipo de crédito			Horas de trabajo académico				
			Obligatorio	Electivo	Optativo	Teóricas	Teórico-Prácticas	Prácticas	Trabajo independiente	Totales
Semestre 1										
Matemáticas	3	1.71	X	0	0	48	0	0	96	144
Informática y Big Data	2	1.14	X	0	0	32	0	0	64	96
Biología general	3	1.71	X	0	0	48	0	48	48	144
Introducción a la Salud y la Producción Animal	3	1.71	X	0	0	48	0	0	96	144
Ética y ciudadanía	2	1.14	X	0	0	32	0	0	64	96
Habilidades comunicativas 1	2	1.14	X	0	0	32	0	0	64	96
Química	3	1.71	X	0	0	48	0	48	48	144
Total, semestre 1	18	10.26	0	0	0	288	0	96	480	864
Etología y Bienestar Animal	2	1.14	X	0	0	32	0	0	64	96
Biometría	3	1.71	X	0	0	48	0	0	96	144
Anatomía 1	3	1.71	X	0	0	48	0	48	48	144
Química Orgánica	3	1.71	X	0	0	48	0	48	48	144



Microbiología	3	1.71	X	0	0	48	0	48	48	144
Humanidades 1	2	1.14		0	0	32	0	0	64	96
Programación básica	2	1.14	x	0	0	32	0	0	64	96
Total, semestre 2	18	10.26	0	0	0	288	0	144	432	864
Semestre 3										
Histología y Embriología Animal	3	1.71	X	0	0	48	0	48	48	144
Anatomía 2	3	1.71	X	0	0	48	0	48	48	144
Bioquímica	3	1.71	X	0	0	64	0	32	48	144
Fisiología Animal 1	3	1.71	X	0	0	48	0	0	96	144
Habilidades comunicativas 2	2	1.14	X	0	0	32	0	0	64	96
Biología celular y molecular	2	1.14	X	0	0	32	0	32	32	96
Humanidades 2	2	1.14	X	0	0	32	0	0	64	96
Total, semestre 3	18	10.26	0	0	0	304	0	160	400	864
Semestre 4										
Fisiología Animal 2	3	1.71	X	0	0	48	0	48	48	144
Agroecología	3	1.71	X	0	0	96	0	0	48	144
Suelos y recursos forrajeros	3	1.71	X	0	0	48	0	48	48	144
Semiología	3	1.71	X	0	0	48	0	48	48	144
Parasitología veterinaria	3	1.71	X	0	0	48	0	48	48	144
Metodología de la investigación	3	1.71	X	0	0	48	0	0	96	144
Total, semestre 4	18	10.26	0	0	0	336	0	192	336	864
Semestre 5										
Patología general	3	1.71	X	0	0	48	0	0	96	144
Inmunología	2	1.14	X	0	0	32	0	0	64	96
Nutrición Animal	3	1.71	X	0	0	48	0	48	48	144
Enfermedades infecciosas	3	1.71	X	0	0	48	0	0	96	144
Genética y Mejoramiento Animal	3	1.71	X	0	0	48	0	48	48	144
Desarrollo rural	3	1.71	X	0	0	48	0	0	96	144
Total, semestre 5	17	9.69	0	0	0	272	0	96	448	816
Semestre 6										
Patología clínica	3	1.71	X	0	0	48	0	48	48	144
Alimentación Animal	3	1.71	X	0	0	48	0	48	48	144
Sistemas de información geográfica SIG	3	1.71	X	0	0	48	0	48	48	144
Reproducción Animal	3	1.71	X	0	0	96	0	0	48	144
Sistemas de producción Pecuaria 1	3	1.71	X	0	0	48	0	48	48	144
Diseño experimental	3	1.71	X	0	0	48	0	0	96	144
Total, semestre 6	18	10.26	0	0	0	336	0	192	336	864
Semestre 7										
Medicina preventiva	3	1.71	X	0	0	48	0	0	96	144
Cirugía	3	1.71	X	0	0	48	0	48	48	144
Farmacología	3	1.71	X	0	0	48	0	0	96	144




Epidemiología	3	1.71	X	0	0	48	0	0	96	144
Sistemas de producción pecuaria 2	3	1.71	X	0	0	48	0	48	48	144
Clínica de la reproducción	2	1.14	X	0	0	32	0	0	64	96
Total, semestre 7	17	9.69	0	0	0	272	0	96	448	816
Semestre 8										
Salud pública	2	1.14	X	0	0	32	0	0	64	96
Sistemas de producción Pecuaria 3	3	1.71	X	0	0	48	0	48	48	144
Toxicología	2	1.14	X	0	0	32	0	0	64	96
Técnica quirúrgica	3	1.71	X	0	0	48	0	48	48	144
Inteligencia artificial	2	1.14	X	0	0	32	0	0	64	96
Formulación y evaluación de proyectos	3	1.71	X	0	0	48	0	0	96	144
Deporte, arte y recreación	1	0.57	X	0	0	0	0	32	16	48
Total, semestre 8	16	9.12	0	0	0	240	0	128	400	768
Semestre 9										
Medicina interna pequeñas especies	3	1.71	X	0	0	48	0	48	48	144
Medicina interna grandes especies	3	1.71	X	0	0	48	0	48	48	144
Sistemas de producción pecuaria 4	3	1.71	X	0	0	48	0	48	48	144
Fauna silvestre y zootecnia	3	1.71	X	0	X	48	0	48	48	144
Electiva 1	3	1.71	0	X	0	48	0	48	48	144
Clínica de pequeñas y grandes especies	3	1.71	X	0	0	48	0	48	48	144
Total, semestre 9	18	10.26	0	0	0	288	0	288	288	864
Semestre 10										
Electiva 2	3	1.71	0	X	0	48	0	48	48	144
Rotaciones Clínica	4	2.28	X	0	0	32	0	0	160	192
Rotaciones en salud pública	4	2.28	X	0	0	32	0	0	160	192
Rotaciones en Producción	4	2.28	X	0	X	32	0	0	160	192
Emprendimiento (virtual)	2	1.14	0	0	0	32	0	0	64	96
Total, semestre 10	17	9.69	0	0	0	176	0	48	592	816
Total, número de horas						2800	0	1440	4160	8400
Total, porcentaje horas (%)						33.3	0	17.1	49.5	100
Total, número de créditos del Programa	175									
Total, porcentaje de créditos (%)		100								

Tabla 10

Plan de estudios de Medicina Veterinaria y Zootecnia con tipología de la asignatura, créditos y prerrequisitos

La "Malla curricular actualizada se puede visualizar en la página web del Politécnico JIC, programas profesionales-Facultad de Ciencias agrarias-Medicina Veterinaria y Zootecnia. <https://www.politecnicojic.edu.co/profesionales>

 POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP	Código: FD-GC106
		Versión: 04

4. INVESTIGACIÓN

4.1. DECLARACIÓN DE INVESTIGACIÓN

Formación investigativa integrada con herramientas tecnológicas para MVZ:

Enfoque práctico-investigativo desde los primeros semestres:

- Introducción a metodologías de investigación aplicadas a diagnóstico clínico-veterinario, epidemiología, manejo zootécnico y sostenibilidad de sistemas productivos.
- Proyectos prácticos en áreas como: Análisis de brotes zoonóticos; Optimización de parámetros productivos (ej. ganancia de peso, fertilidad en hatos) y Evaluación de bienestar animal en sistemas intensivos o extensivos.

Implementación de TIC en medicina veterinaria y zootecnia:

- Uso de software especializado (ej. Herdman® para gestión de hatos, SPSS para análisis epidemiológico, ImageJ para diagnóstico por imagen).
- Acceso a bases de datos como CAB Abstracts, Veterinary Information Network (VIN) y FAOstat para investigación en nutrición animal o salud pública.
- Plataformas de telemedicina veterinaria y sensores IoT para monitoreo remoto de parámetros productivos (ej. rumia, temperatura corporal).

Comprensión teórico-práctica para la innovación en salud y producción animal:


- Fundamentos científicos duales (veterinaria + zootecnia): Integración de áreas como anatomía comparada, fisiología animal, genética de poblaciones y manejo de recursos forrajeros.
- Análisis de desafíos nacionales: resistencia a antiparasitarios, impacto ambiental de la ganadería, seguridad alimentaria y adaptación al cambio climático.

Solución de problemas en contextos reales:

- Proyectos interdisciplinarios para abordar casos como: Diseño de protocolos sanitarios en granjas porcinas con enfoque *One Health*; Mejora de la eficiencia reproductiva en bovinos mediante biotecnologías (ej. IATF); Optimización de dietas para especies menores (avícolas, ovinas y caprinas) con recursos locales.

Innovación en salud animal y sistemas productivos:

- Investigación aplicada en: Medicina preventiva: Vacunas, protocolos de desparasitación estratégica; Zootecnia de precisión: Uso de drones para monitoreo de pasturas, sistemas automatizados de alimentación y Bienestar animal: Diseño de instalaciones pecuarias con bajos niveles de estrés.

 POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP	Código: FD-GC106
		Versión: 04

Colaboración con el sector productivo:

- Pasantías en clínicas veterinarias, centros de inseminación artificial, plantas de beneficio, laboratorios de diagnóstico veterinario y granjas modelo para aplicar:
- Técnicas de necropsia y diagnóstico de laboratorio.
- Evaluación de índices zootécnicos (ej. conversión alimenticia, tasa de parición).
- Proyectos con comunidades rurales para implementar buenas prácticas ganaderas y programas de sanidad animal.

Sostenibilidad y ética profesional dual (veterinaria + zootecnia):

- Enfoque en producción animal responsable; Estudio de modelos de ganadería regenerativa, manejo de residuos pecuarios y reducción de huella de carbono; Ética en la práctica profesional; Discusión de casos sobre eutanasia animal, uso responsable de antimicrobianos y equilibrio entre productividad y bienestar animal.

El programa articula la medicina veterinaria y la zootecnia mediante un enfoque científico-tecnológico, preparando profesionales capaces de: Diagnosticar y gestionar enfermedades animales con impacto en la salud pública; Optimizar sistemas productivos mediante técnicas zootécnicas innovadoras; Implementar soluciones sostenibles que equilibren productividad, bienestar animal y conservación ambiental.

La formación incluye certificaciones complementarias (ej. auditorías en bienestar animal, manejo de software pecuario) y se alinea con estándares internacionales (OIE, FAO), asegurando competencias para liderar la transformación del sector agropecuario nacional.

Ejemplos concretos de integración MVZ: Uso de ecógrafos portátiles (veterinaria) + análisis de datos reproductivos (zootecnia) para mejorar tasas de preñez en hatos. Así como, Investigación en nutracéuticos para controlar mastitis bovina (veterinaria) y su impacto en la calidad de la leche (zootecnia).


Formación investigativa en el programa de MVZ

Orientación hacia la investigación en MVZ

El programa de MVZ orienta la investigación de los estudiantes hacia la resolución de problemas clínicos, productivos y sanitarios en el ámbito veterinario y pecuario. Para aquellos enfocados en la investigación científica, se fortalecen los criterios para diseñar estudios que impacten en la salud animal, la sostenibilidad y la innovación con tecnologías de punta de sistemas productivos y la salud pública.

Estrategias institucionales:

Uso del formato FIN01 (para convocatorias de docentes y estudiantes) adaptado al contexto MVZ, enseñando a presentar proyectos de investigación en áreas como:

 POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP	Código: FD-GC106
		Versión: 04

Medicina veterinaria: Estudios epidemiológicos, ensayos clínicos, diagnóstico de enfermedades zoonóticas.

Zootecnia: Optimización de parámetros productivos, bienestar animal, manejo sostenible de recursos.

Desarrollo de competencias para formular proyectos en convocatorias internas (de menor y microcuantía) y externas (ej.: fondos para control de enfermedades endémicas o innovación en producción animal).

Desarrollo de habilidades investigativas en MVZ

Objetivo: Capacitar al estudiante para diseñar, ejecutar y comunicar investigaciones que integren la clínica veterinaria y la gestión zootécnica.

Asignaturas relacionadas con la investigación en el plan de estudios de MVZ:

A continuación, se listan las asignaturas directamente vinculadas a la formación investigativa, basadas en su enfoque en metodologías, análisis de datos, diseño experimental y proyectos aplicados:

Asignaturas explícitas en metodología y técnicas de investigación

Biometría (Semestre 2, 3 créditos, T): Introduce métodos estadísticos para análisis de datos biológicos y pecuarios, esencial en investigación cuantitativa.

Metodología de la investigación (Semestre 4, 3 créditos, T): Enseña fundamentos para diseñar proyectos científicos, formulación de hipótesis y redacción de informes.

Diseño experimental (Semestre 6, 3 créditos, T): Capacita en la planificación de experimentos, manejo de variables y análisis estadístico aplicado a estudios en salud animal o producción pecuaria.

Epidemiología (Semestre 7, 3 créditos, T): Enfoque en el estudio de patrones de enfermedades, crucial para investigaciones en salud pública veterinaria.

Asignaturas con herramientas tecnológicas aplicadas a la investigación

Informática y Big Data (Semestre 1, 2 créditos, T): Proporciona habilidades en manejo de bases de datos y análisis masivos, relevantes para estudios en ganadería de precisión o modelos predictivos.

Programación básica (Semestre 2, 2 créditos, T): Base para el uso de software especializado (R, Python) en análisis de datos o simulación de escenarios.

 POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP	Código: FD-GC106
		Versión: 04

Sistemas de información geográfica (SIG) (Semestre 6, 3 créditos, T): Permite mapear enfermedades u optimizar sistemas productivos mediante georreferenciación, clave en investigación aplicada.

Asignaturas prácticas con enfoque en proyectos

Formulación y evaluación de proyectos (Semestre 8, 3 créditos, T): Enseña a estructurar propuestas de investigación viables, alineadas con convocatorias internas/externas.

Seminarios de investigación (No aparecen explícitos, pero están incluidos dentro de los microcurrículos de asignaturas como Sistemas de producción 1 a 4 (Semestres 6-9, TP) incluyen proyectos integradores: Estas materias suelen requerir diagnósticos de campo, análisis de parámetros productivos y propuestas de mejora, vinculadas a investigación aplicada.

Asignaturas transversales con aplicación investigativa

Parasitología veterinaria (Semestre 4, 3 créditos, TP): Desarrolla habilidades en identificación de parásitos y pruebas de eficacia de tratamientos.

Genética y Mejoramiento Animal (Semestre 5, 3 créditos, TP): Incluye técnicas de investigación en biotecnologías reproductivas y selección genética.

Nutrición Animal (Semestre 5, 3 créditos, TP): Involucra estudios experimentales para optimización de dietas y evaluación de insumos.

Rotaciones y electivas con componente investigativo


Electivas 1 y 2 (Semestres 9-10, 3 créditos, TP): Se pueden enfocar en áreas como "Biotecnología aplicada" o "One Health" en diferentes sistemas de producción. Las rotaciones y electivas son espacios clave para aplicar lo aprendido en contextos reales.

Rotaciones en Producción (Semestre 10, 4 créditos, TP): Permite aplicar metodologías de investigación en granjas o hatos para resolver problemas reales.

El plan actual incluye una base sólida en metodologías y herramientas investigativas, y se cuenta con espacios de laboratorios y granjas donde se realizan rotaciones y salidas de campo.

4.2. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

De acuerdo con las Políticas Generales del Sistema de CTel de la institución, la creación, formalización, disolución y seguimiento de grupos de investigación y sus estrategias de operación, en la institución, están sujetas a las directrices del Consejo de Investigación. Los grupos de investigación del Sistema Institucional de CTel deben someterse a cada convocatoria de medición de grupo convocadas por MINCIENCIAS.

 POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP	Código: FD-GC106
		Versión: 04

La institución considera la existencia de un grupo de investigación, siempre que:

- Su actividad se desarrolle en el marco de las líneas de investigación definidas institucionalmente.
- Cuenten con al menos dos profesores vinculados de tiempo completo a la institución
- Demuestren productos, tangibles y verificables, resultado de actividades de Generación de Nuevo Conocimiento, Desarrollo Tecnológico e Innovación, Apropiación Social del Conocimiento, y Formación de Recurso Humano para la Ciencia, Tecnología e Innovación.


En la Institución, con el fin de establecer rutas críticas y optimizar los recursos del proceso investigativo se ha definido de manera consensuada con la comunidad académica el *Manual de Líneas de Investigación*. Las líneas de investigación constituyen un referente concreto en toda institución académica, pues permiten apreciar la actividad científica, su orientación y desarrollo, así como las características de la gestión que en materia de la ciencia se cumple. A su vez, las líneas de investigación son prolongación de la institucionalidad en todos y cada uno de los ejercicios que se desarrollan, y en cada uno de los ámbitos con los cuales se relaciona, desde la perspectiva de generación de conocimiento.

Las líneas de investigación constituyen procesos de indagación permanente, intencionada y organizada, basados en un conjunto de preguntas sobre particularidades de objetos del conocimiento, que se manifiestan en investigaciones vinculadas entre sí, transversal y longitudinalmente. Están enmarcadas en la identidad del Politécnico, por lo que responden a: razón de ser, objetivos, misión, visión y a la orientación de la investigación; de igual modo, expresan la labor investigativa que se desarrolla en cada una de las facultades y programas, en los grupos de investigación y en las variadas actividades científicas que caracterizan la Institución.

Adicionalmente, se cuenta con unas *líneas matrices de investigación*, las cuales son:

- Línea Matriz de Investigación en Ambiente y Sostenibilidad
- Línea Matriz de Investigación en Ciencias Agrarias
- Línea Matriz de Investigación en Ciencias Aplicadas a la Actividad Física y el Deporte
- Línea Matriz de Investigación en Ciencias Básicas
- Línea Matriz de Investigación en Ciencias Sociales y Humanas
- Línea Matriz de Investigación en Comunicación
- Línea Matriz de Investigación en Educación
- Línea Matriz de Investigación en Gestión
- Línea Matriz de Investigación en Ingenierías

Por otra parte, cada una de las líneas matrices de investigación contiene un conjunto de líneas potenciales. Las *líneas potenciales de investigación* se desprenden de los tópicos y temas pertenecientes a las líneas matrices de investigación, y contribuyen a generar proyectos con pertinencia social en los contextos institucional, local, regional, nacional e

 POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP	Código: FD-GC106
		Versión: 04


internacional. De cada una de las líneas potenciales se desprenden nudos generadores y nudos problemáticos que ameritan ser investigados.

En la tabla 11, se presentan las líneas Matrices y sus líneas Potenciales.

Tabla 11
Líneas Matrices y Potenciales de la Institución

Línea Matriz	Líneas Potenciales
Ambiente y Sostenibilidad	Gestión ambiental
	Biocombustibles
	Gestión ambiental agropecuaria
Ciencias Agrarias	Sistema integrado de la producción pecuaria
	Sistema integrado de la producción agrícola
Ciencias Aplicadas a la Actividad Física y el Deporte	Deporte
	Actividad física y salud
Ciencias Básicas	Matemáticas
	Ciencias y didáctica
	Química básica y aplicada
Ciencias Sociales y Humanas	Epistemología
	Ética, política y derecho
	Socio antropología
Comunicación	Comunicación y educación
	Comunicación, cultura y sociedad
	Comunicación organizacional
	Tecnologías de la comunicación y la información
	Información, ciudad y espacio público
	Comunicación audiovisual
Educación	Pedagogía y didáctica
	Educación física y lúdica
Gestión	Gestión educativa
	Gestión del conocimiento
	Gestión tecnológica
	Gestión de la organización
	Gestión de procesos
Ingenierías	Sistemas, informática y telecomunicaciones
	Automatización y mecatrónica
	Infraestructura civil
	Salud ocupacional

Fuente: Manual de Líneas de Investigación PCJIC

 POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP	Código: FD-GC106
		Versión: 04

En la Tabla 12, se presentan las líneas matrices y potenciales en las cuales el Programa se apoya para soportar sus actividades investigativas.

Tabla 12
Líneas matrices y potenciales asociadas al Programa

Línea Matriz	Líneas Potenciales
Ambiente y Sostenibilidad	Gestión ambiental
	Biocombustibles
	Gestión ambiental agropecuaria
Ciencias Agrarias	Sistema integrado de la producción pecuaria
	Sistema integrado de la producción agrícola
Educación	Pedagogía y didáctica
	Educación física y lúdica
	Gestión educativa
Gestión	Gestión del conocimiento
	Gestión tecnológica
	Gestión de la organización
	Gestión de procesos


Fuente: Información propia del Programa, 2024

4.3. GRUPOS DE INVESTIGACIÓN

La institución cuenta con 15 grupos de investigación de los cuales La Facultad de Ciencias Agrarias cuenta con el mayor número de grupos para el 2024, cinco en total (33% de los grupos de la institución) a saber: Fitotecnia Tropical (Interinstitucional) (clasificado como A1), Grupo de Investigación en Biotecnología Animal (GIBA) (A), Sistemas Agrarios Sostenibles – SAS (A), Grupo de investigación en Conservación y Manejo de Agroecosistemas (C) y Mejoramiento y Producción de Especies Andinas y Tropicales(Interinstitucional) (Reconocido). Todos estos grupos pueden apoyar la investigación del programa de Medicina veterinaria y zootecnia, ya que cuentan con docentes formados a nivel de doctorado y magister y con suficiente experiencia investigativa. La Tabla 13 presenta las características específicas de los grupos de investigación

Tabla 13
Características específicas de los grupos de investigación

#	COD GRUPO	NOMBRE DEL GRUPO	DIRECTOR DE GRUPO	AÑO DE CREACIÓN	CATEGORIA 2021	CATEGORIA 2024
1	COL0018179	FITOTECNIA TROPICAL (Interinstitucional) *	Darío Antonio Castaneda Sánchez (UNAL) Luis Fernando Patiño (POLI)	2000	A1	A1

 POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP	Código: FD-GC106
		Versión: 04

2	COL0007149	Grupo de Sistemas Agrarios Sostenibles (SAS)	Jhon Fredy Osorio	2003	B	A
3	COL0064001	Grupo de Investigación en Biotecnología Animal (GIBA)	Oscar Hernan Velasquez Arboleda	2003	A	A
4	COL0045777	Grupo de investigación en Conservación y Manejo de Agroecosistemas	León Darío Vélez (UNAL) Sandra Bibiana Muriel(POLI)	1999	C	C
5	COL0039484	Mejoramiento y Producción de Especies Andinas y Tropicales (Interinstitucional)	José Miguel Cotes (UNAL) Elena Paola González (POLI)	2001	No reconocido	Reconocido

*En los nombres de los grupos se encuentra el link para acceder al Gruplac, y en cada Gruplac se encuentran los productos, sus miembros (cvlak de cada uno).

Los grupos de investigación están conformados por el director de Grupo, el Coordinador de Línea (en caso de que aplique), investigadores vinculados a los grupos y participantes de las dinámicas de grupo (estudiantes, invitados, sector productivo, graduados, entre otros).

Es importante destacar que, según el parágrafo 2 del Artículo 4 de las Políticas Generales de Investigación de la institución, Acuerdo Directivo No. 6 del 09 de mayo de 2017, del grupo de Investigación podrán hacer parte profesores vinculados, ocasionales o de cátedra, estudiantes de pregrado y posgrado, personal administrativo y contratistas de la institución, así como personal externo previo aval del director del grupo y de la Dirección de Investigación y Posgrados.

Así mismo, de estos grupos de investigación se deriva un importante número de productos, para los años 2022 -2024, de los cuales se obtuvieron 277 resultados agrupados como apropiación social del conocimiento (2), desarrollo tecnológico e innovación (2), divulgación pública de la ciencia (36), formación de recursos humanos (129) y generación de nuevo conocimiento (58).

A continuación se mencionan los tipos de resultado: Apoyo en la creación de cursos (41), Artículos científicos (50), Capítulo de libro (3), Contenido digital (3), Empresa de base tecnológica - Spin-off (1), Eventos Científicos (18), Informe de investigación (1), Informe de investigación (2), Libro de formación (1), Libro resultado de investigación (3), Proceso de apropiación social del conocimiento para el fortalecimiento o solución de asuntos de interés social (2), Proceso de apropiación social del conocimiento para el fortalecimiento o solución de asuntos de interés social (2), Producción bibliográfica - Otro artículo publicado - Revista de divulgación (11), Producto nutracéutico (1), Proyecto de extensión y responsabilidad social (1), Proyecto de investigación y desarrollo (10), Proyecto de investigación, desarrollo e innovación (2), Tesis de doctorado (2), Tesis de maestría (17), Tesis de pregrado (56) Variedad vegetal (2).

Los productos generados por los grupos de investigación de la Facultad de Ciencias Agrarias en los últimos años representan un valioso aporte al desarrollo científico, educativo y social, para la institución, para Antioquia y el país en su conjunto. Estos resultados reflejan una labor investigativa sólida y comprometida, orientada a transformar la realidad territorial y a fortalecer las capacidades del sector agropecuario colombiano.

 POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP	Código: FD-GC106
		Versión: 04

La formación de recursos humanos, expresada en tesis de pregrado, maestría y doctorado, así como en el apoyo a la creación de cursos, es fundamental para consolidar una nueva generación de profesionales con competencias investigativas, técnicas y sociales. Estos procesos fortalecen el tejido académico institucional, a la vez que enriquecen la base del conocimiento en zonas rurales, promueven la educación superior de calidad y favorecen la retención de talento en el campo.

La generación de nuevo conocimiento, promovida en los artículos científicos, capítulos de libro e informes de investigación, representa un avance sustancial en el entendimiento de problemáticas agropecuarias, ambientales y sociales del país. Este conocimiento es clave para la formulación de políticas públicas, la mejora de prácticas productivas y la innovación en sistemas sostenibles, impactando de manera directa a productores, comunidades y tomadores de decisiones.


La divulgación pública de la ciencia, a través de eventos científicos, publicaciones en revistas de divulgación indexadas y contenidos digitales, ha permitido acercar la ciencia a la sociedad. Estos productos cumplen una función esencial en la democratización del conocimiento, promoviendo una ciudadanía más informada y comprometida con los retos del desarrollo sostenible.

La apropiación social del conocimiento, mediante procesos participativos con comunidades y actores del territorio, ha facilitado la co-construcción de soluciones a problemas locales. Esta dimensión de la investigación consolida la vocación extensionista del Politécnico Colombiano JIC, fortalece la confianza institucional en zonas rurales y fomenta el empoderamiento comunitario a partir del saber científico.

Por su parte, la innovación y el desarrollo tecnológico, evidenciados en la creación de productos nutraceuticos, variedades vegetales, spin-offs y prototipos, muestran la capacidad de los grupos de investigación para transformar el conocimiento en soluciones aplicadas. Este tipo de productos aporta al crecimiento del ecosistema de ciencia, tecnología e innovación de Antioquia y de Colombia, con impactos potenciales en la productividad, la seguridad alimentaria y la bioeconomía.

El nuevo programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid se fundamenta sólidamente en la trayectoria investigativa de la Facultad de Ciencias Agrarias, reflejada en los productos generados durante los años recientes por sus grupos de investigación. Este programa de MVZ no surge de manera aislada, sino que es el resultado de un proceso académico y científico consolidado, en el cual se ha promovido activamente la formación de talento humano, la generación de nuevo conocimiento, la divulgación científica, la apropiación social del conocimiento y el desarrollo de soluciones tecnológicas aplicadas al contexto agropecuario.

Los productos derivados de investigaciones en áreas como nutrición y salud animal, sistemas de producción sostenibles, bienestar animal, biodiversidad, bioeconomía, agroindustria rural y economía circular, han servido como base estructural para definir las líneas temáticas, los contenidos curriculares y los espacios formativos del programa MVZ.

 POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP	Código: FD-GC106
		Versión: 04

Esta articulación garantiza la pertinencia académica del programa, su capacidad para responder a las necesidades del sector productivo y su contribución al desarrollo rural y ambiental de la región y del país.

El programa de MVZ se alinea con los enfoques interdisciplinarios y territoriales que caracterizan la investigación institucional, aprovechando la experiencia acumulada en proyectos de extensión, cooperación interinstitucional, creación de productos tecnológicos e intervención social con comunidades rurales. Esta integración fortalece la propuesta curricular del programa MVZ, proyectando a sus egresados como profesionales con competencias científicas, éticas y sociales para contribuir de manera efectiva al desarrollo sostenible del país.

En este sentido, el programa MVZ representa una evolución natural del trabajo investigativo realizado por la Facultad, consolidando su papel como referente regional y nacional en la formación de profesionales comprometidos con la transformación del sector agropecuario colombiano.

4.4. SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN


Por medio de la Resolución No. 000611 del 13 de diciembre de 2006 se reglamentan en la Institución los Semilleros de Investigación. En esta Resolución se define y se le da la finalidad al semillero, el cual es un espacio, en el cual los docentes y los estudiantes tienen la oportunidad de reflexionar y construir conocimientos y vincularse en propuestas que propicien nuevos avances en la ciencia y la tecnología, en pro del desarrollo social, con una visión prospectiva en busca de la consolidación de un grupo de investigación de alto nivel.

Es también un espacio (campo de cultivo) en el que se motivan iniciativas de investigación y formación, las cuales se materializan en proyectos y acciones, como frutos resultantes del trabajo colectivo.

Así mismo, se habla de que el propósito del Semillero de Investigación es crear un espacio propicio para estimular los jóvenes con talento para la investigación para que tengan la oportunidad de conocer, en la práctica misma, las dinámicas del trabajo investigativo en grupo.

La institución en la Sede Poblado para el año 2024¹ presenta un total de 43 semilleros de investigación donde participan 1234 personas (entre estudiantes, docentes y egresados). La facultad de Ciencias agrarias a su vez participa con siete (7) semilleros adscritos a los grupos de investigación con un total de participantes de 126 (10% del total).

¹ Fuente Información: Convocatoria Actualización y Verificación de Semilleros de Investigación 2024, SCTel Universitas XXI - Investigación - Dirección de Investigación y Posgrados

 POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP	Código: FD-GC106
		Versión: 04

Se describen a continuación los semilleros: Semillero de Investigación Fitotecnia Tropical, Semillero de Investigación GIBA, Semillero de Investigación en Gestión Humana Agropecuaria – SIGHA, Semillero de Investigación Estudiantil en Agropecuaria y Agroecología SIEDAA, Semillero de Investigación en Administración y Producción Agropecuaria ADPAGRO, Semillero de Investigación Acuícola – GIA, Semillero de investigación Conservación y Manejo de Agroecosistemas – CyMA. Esta presencia significativa no solo fortalece la cultura investigativa institucional, sino que también representa una base sólida para la consolidación del nuevo programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia (MVZ).

Los semilleros abarcan una amplia gama de temáticas que dialogan directamente con los ejes estructurales del programa MVZ. Estos espacios promueven el pensamiento crítico, el trabajo colaborativo y el aprendizaje por indagación, favoreciendo el desarrollo de competencias científicas desde etapas tempranas de la formación profesional.

En particular, los semilleros centrados en producción agropecuaria, agroecología, sistemas acuícolas, manejo de agroecosistemas, salud animal y gestión humana en el sector rural, ofrecen escenarios ideales para que los estudiantes del programa MVZ fortalezcan sus conocimientos, formulen proyectos de investigación aplicada y participen en procesos de extensión con impacto real en los territorios. La vinculación directa de estos semilleros a los grupos de investigación institucionales garantiza la calidad académica de los procesos, así como su articulación con redes externas y comunidades rurales.

Además, estos semilleros fomentan una actitud investigativa permanente, clave para la formación de MVZ comprometidos con la solución de problemáticas sociales, productivas y ambientales. A través de estos espacios, los estudiantes podrán desarrollar trabajos de grado, participar en eventos científicos, realizar publicaciones y vincularse a procesos de innovación y emprendimiento agropecuario.


Los semilleros de investigación de la Facultad de Ciencias Agrarias son un pilar fundamental del desarrollo investigativo institucional y representan un componente estratégico para el éxito del nuevo programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia, al ofrecer una plataforma formativa que integra la ciencia, el territorio con el compromiso social.

5. EXTENSIÓN Y PROYECCIÓN SOCIAL

5.1. RELACIONAMIENTO DEL PROGRAMA CON EL SECTOR EXTERNO

Estrategias del programa para el relacionamiento con el sector externo en coherencia con el reglamento de Extensión o Proyección Social -Acuerdo Consejo Directivo 17 del 14 de septiembre de 2022.

5.1.1. Cooperación Nacional e Internacional (Movilidad de estudiantes, movilidad de docentes, redes, entre otros)

 POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP	Código: FD-GC106
		Versión: 04

La internacionalización en el Politécnico es un proceso transversal, estratégico, articulado con los procesos misionales de Docencia, Investigación y Extensión, que incorpora la dimensión internacional y global a través de la cooperación para generar valor en la gestión de la vocación tecnológica institucional y contribuir a mejorar la calidad en la formación integral que se imparte, y generar oportunidades de intercambio cultural, investigativo y académico a docentes, estudiantes y administrativos, para garantizar la integralidad, competitividad e innovación. La Dirección de Cooperación Nacional e Internacional promueve la Internacionalización Institucional bajo las siguientes Líneas Estratégicas:

- Alianzas Estratégicas (convenios y redes).
- Internacionalización de la Extensión.
- Internacionalización de la Investigación y Transferencia de Conocimiento.
- Internacionalización en Casa.
- Intervención del currículo (Internacionalización y Flexibilidad del Currículo).
- Movilidad.
- Multilingüismo.

El Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid se compromete a fortalecer los procesos misionales, estratégicos y transversales para consolidar una Comunidad Politécnica Internacionalista capaz de impactar positivamente a los Estudiantes, Graduados, Docentes, Investigadores y Administrativos, para enfrentar competitivamente un mundo cada vez más globalizado y exigente.

5.1.2. Educación Continua

Contiene programas de formación que tienen por finalidad complementar y actualizar la formación académica básica de pregrado y posgrados, desarrollar competencias y habilidades relacionadas con las áreas de formación básica para un mejoramiento permanente. Son programas no conducentes a título y se desarrollarán por medio de seminarios, simposios, pasantías, congresos, cursos, talleres, conferencias o diplomados, en modalidad presencial, semipresencial o virtual.

5.1.3. Servicios – Programas – Proyectos

Se refieren a actividades que atienden requerimientos de públicos externos para utilizar infraestructura y recursos de la institución, como: laboratorios, salas de sistemas, auditorios, granjas, escenarios deportivos u otros que puedan ser aprovechados, manteniendo las normas y propósitos institucionales. Estos son atendidos por las dependencias que tengan estas unidades bajo su responsabilidad. Los acuerdos y términos que regulan estas relaciones son orientados por la Vicerrectoría de Extensión. Todo lo anterior puede prestarse a través de las siguientes formas, entre otras, consultoría, asesoría, asistencia técnica, extensión agropecuaria, capacitación interventoría, asesoría y proyectos o alquiler de espacios.

 POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP	Código: FD-GC106
		Versión: 04

5.1.4. Prácticas y/o pasantías Académicas

Se refiere a actividades realizadas por los estudiantes de los programas académicos buscando la aplicación de los conocimientos adquiridos a situaciones concretas, con el fin de convalidar los saberes, y desarrollar habilidades y competencias útiles al desempeño profesional. Su programación es responsabilidad de cada una de las dependencias académicas y sus características particulares deben ser establecidas por los Consejos de Facultad.

Adicionalmente, desde el Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid se cuenta con un Comité Institucional interno en función del **CUEE - Comité Universidad Empresa Estado**, conformado por un coordinador general, un docente líder de cada Facultad y estudiantes de los diferentes Programas.

El **Comité Universidad Empresa Estado (CUEE)**, es una alianza estratégica que facilita la sinergia de voluntades y conocimientos entre universidades, empresas e instituciones que representan el Estado, para formular agendas de trabajo conjunto en torno a temas de ciencia, tecnología e innovación (CTI).


El CUEE Tiene como propósito superior el crecimiento social y económico de la región. Lo hace a través de tres mesas de trabajo, mesa de plataformas, mesa de financiación y mesas de talento humano, Esta última tiene como objetivo crear un modelo de inserción laboral efectivo para estudiantes de carreras técnicas, tecnológicas y profesionales.

En este sentido, propone al estudiante realizar durante el transcurso de su carrera, un modelo de inserción laboral al sector productivo, con una estrategia de doble escalera que comprende cuatro fases: pasantías, innovación abierta, prácticas empresariales y finalmente la vinculación laboral con las mejores empresas nacionales e internacionales, o contribuyendo a la creación de sus propios emprendimientos configurando así el modelo doble escalera.

A través del siguiente enlace se presenta información relevante relacionada con los procesos CUEE: <https://www.politecnicojic.edu.co/acerca-del-cuee>

5.1.5. Consultorios Tecnológicos

Estrategias de transferencia de tecnología como eje de la gestión tecnológica, que articula a la institución con el sector productivo dando pleno conocimiento de su realidad. Son equipos de trabajo interdisciplinarios, en los que podrán participar todos los estamentos institucionales; también pueden ser reconocidos como nodos de investigación, conocimiento, innovación y desarrollo tecnológico, en los que se construyen bases de conocimiento orientados a la resolución de problemas tecnológicos, transferencia de conocimiento y gestión tecnológica en sectores productivos relacionados con la orientación académica de la institución, recurriendo a modos de servicio presenciales, virtuales o en red, optimizando el aprovechamiento de las capacidades existentes en investigación y servicios tecnológicos, racionalizando

 POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP	Código: FD-GC106
		Versión: 04

costos de operación y atendiendo las necesidades de los diferentes usuarios, estatales o privados, en modalidades de capacitación, asistencia técnica, consultoría e información, y en general todas aquellas actividades que son propias de la gestión tecnológica.

5.1.6. Extensión cultural, artística recreativa y deportiva


Las actividades culturales, artísticas, recreativas y deportivas que ofrece la Institución, tienen por objeto contribuir a la afirmación de la identidad institucional, a la formación integral de la población universitaria y al crecimiento personal de los integrantes de la comunidad Politécnica y de las comunidades. Se puede dar mediante la formación, la promoción, producción y difusión de iniciativas, concursos, competencias, talleres, seminarios, conferencias, cursos eventos, producciones audiovisuales, actividades lúdicas, recreativas, deportivas y similares.

Gran parte de las acciones de este componente son lideradas por la Dirección de Fomento Cultural y la Facultad de Educación Física, Recreación y Deportes, quienes además hacen parte del Sistema de Bienestar Institucional, a través de diferentes estrategias y actividades.

La **Dirección de Fomento Cultural** del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid es una dependencia de la vicerrectoría de extensión que propicia espacios para la formación artística y cultural a través de una gran cantidad de talleres, ricos en su diversidad. Hoy la Dirección de Fomento Cultural cuenta con más de 90 talleres divididos en tres áreas que reúnen en su totalidad las modalidades que se manejan en los talleres, ellas son el área de Artes representativas y proyectos especiales en la que están incluidas las modalidades de teatro, fotografía, video, artes plásticas y caricatura; el área de danza que incluye todo lo que tiene que ver con la danza y el baile, tanto en la modalidad de danza como en todo lo que tiene que ver con el baile en diversas modalidades; por último está el área de música, que reúne todo lo que tiene que ver con instrumentos y canto. De estas áreas se derivan los talleres que dicta la dirección de fomento cultural.

Otros servicios de dicha Dirección son: Aulas de capacitación, Amplificación, Organización de eventos académicos y culturales, Presentaciones artísticas, Enlaces culturales, Cursos, Talleres, Seminarios, Diplomados A través del siguiente enlace se presenta información relevante relacionada con los procesos de la Dirección de Fomento Cultural: <https://www.politecnicojic.edu.co/acerca-de-fomento-cultural>

Por su parte, La Facultad de Educación Física, Recreación y Deporte cuenta con una oferta variada y diversa de disciplinas deportivas, para ser practicadas por los diferentes estamentos de la comunidad educativa. Por medio de la actividad deportiva se fomentan procesos que permiten alentar a la comunidad a tomar parte en la práctica del deporte y la recreación, desarrollando competencias para su ejecución desde el punto de vista del rendimiento, mejoramiento y mantenimiento de la salud, participación equitativa, inclusión social, desarrollo humano, con independencia de la programación académica que recae sobre la Facultad en el desarrollo de sus planes de estudio.

 POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP	Código: FD-GC106
		Versión: 04

A través del siguiente enlace se presenta información relevante relacionada con los procesos y servicios del Sistema de Bienestar entre los que se encuentran los deportivos y recreativos para toda la Institución: <https://www.politecnicojic.edu.co/presentacion-bienestar-institucional?start=6>

5.1.7. Extensión solidaria

Se entiende por extensión solidaria actividades, programas y proyectos artísticos y culturales de alto impacto social, que se desarrollan y financian total o parcialmente con recursos de la Institución en conjunto con la comunidad académica, comunidades vulnerables organizadas, y entes gubernamentales, buscando el mejoramiento de la calidad de vida de un grupo poblacional específico.

Gran parte de las acciones de este componente son lideradas por la Dirección de Fomento Cultural a través de diferentes líneas estratégicas como: Circulación acceso y consumo (presentación de artistas, agenda cultural y festivales); Proyección social e inclusión a la comunidad (Alianza con diferentes organizaciones e instituciones, mesa de género, SINDIS); Economía creativa (congresos, seminarios, asesorías, Mesa de Economía Creativa); entre otros

5.1.8. Fomento Empresarial

La Coordinación de Fomento Empresarial, adscrita a la Vicerrectoría de Extensión, es una unidad de trabajo que tiene como objetivo fomentar la cultura emprendedora y apoyar la generación de emprendimientos que proporcionen valor e impacten positivamente el desarrollo social y económico a nivel regional y nacional; mejorando la calidad de vida de nuestros emprendedores. Está dirigida a estudiantes, graduados, docentes, empleados, administrativos y jubilados, a quienes se brinda el acompañamiento necesario para el desarrollo de ideas o proyectos emprendedores, a través de la evaluación de pertinencia y viabilidad, asignación de asesores y participación en convocatorias de emprendimiento acorde a tus necesidades.

5.2. ARTICULACIÓN CON EL GRADUADO

La Oficina de Graduados del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid es una dependencia adscrita a la Vicerrectoría de Extensión y busca fortalecer la relación existente con los Graduados de la Institución, por medio de la divulgación e intercambio de información y la prestación de servicios que permiten el contacto permanente entre la Institución y el Graduado y un acompañamiento continuo en el desarrollo de su proyección profesional.

La política institucional de Graduados se encuentra definida en el Acuerdo Consejo Directivo 19 del 13 de septiembre de 2017. Documento inspirado en la necesidad de consolidar la base social de Graduados de la Institución, como un Estamento clave, el cual requiere para su fortalecimiento una serie de parámetros que lo referencie, tanto en

 POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP	Código: FD-GC106
		Versión: 04

la vida Institucional como en el contexto laboral, cultural, académico, deportivo, que conforman el entorno social al cual pertenece.

Para atender el compromiso con los graduados, la Oficina de Graduados de la institución enfoca su gestión en los siguientes 4 ejes:

Eje 1. Fidelización. Son estrategias para tener una relación asertiva y permanente con los graduados.

Eje 2. Oportunidades Profesionales. Es la dinámica para facilitar el encuentro entre la demanda del sector productivo y la oferta de profesionales graduados en la Institución.

Eje 3. Administración y Análisis de la Información. Consiste en la centralización y sistematización de la información relacionada con bases de datos, seguimiento a graduados y estudios de impacto para que sirvan como insumo para la consolidación de la cultura de la autoevaluación con miras a los procesos de: Calidad y Acreditación Institucional y de Programas y la renovación de registro calificado de los programas.

Eje 4. Normativa. Es la construcción de la base conceptual y legal que define y rige la Política de Graduados de la Institución.

A través del siguiente enlace se presenta información relevante relacionada con los procesos de la Oficina de Graduados de la Institución:
<https://www.politecnicojic.edu.co/graduados>

6. APOYO A LA GESTIÓN DEL CURRÍCULO

6.1. ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA

El Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid es una Institución Universitaria de carácter público, adscrita al Departamento de Antioquia, creada en diciembre de 1963, mediante la Ordenanza número 41 del 10 de diciembre. A partir de 1992, la oferta académica de la Institución se fortalece mediante la creación de nuevos programas, los cuales, a través de su evolución y pertinencia, ofrecen formación en los niveles técnico profesional, tecnológico, profesional y posgradual (maestrías), pertenecientes a diferentes áreas del conocimiento como la ingeniería, la administración, las ciencias agrarias, la comunicación audiovisual, las ciencias naturales y el deporte y la recreación.

La estructura organizacional del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid está regida por el Estatuto General, Acuerdo 10 de abril 21 de 2008, la dirección de la Institución corresponde al Consejo Directivo como máxima autoridad. En el Consejo Directivo tienen representación los Estudiantes, Docentes vinculados, Graduados de la institución, el Gobernador del Departamento de Antioquia, un representante del presidente de la República, El ministro de Educación Nacional, o su delegado, un representante de la Directivas Académicas, un ex rector de la Institución y un representante del sector productivo.

La máxima autoridad académica de la Institución es el Consejo Académico y está integrado por el Rector, quien lo preside, el Vicerrector de docencia e investigación, los

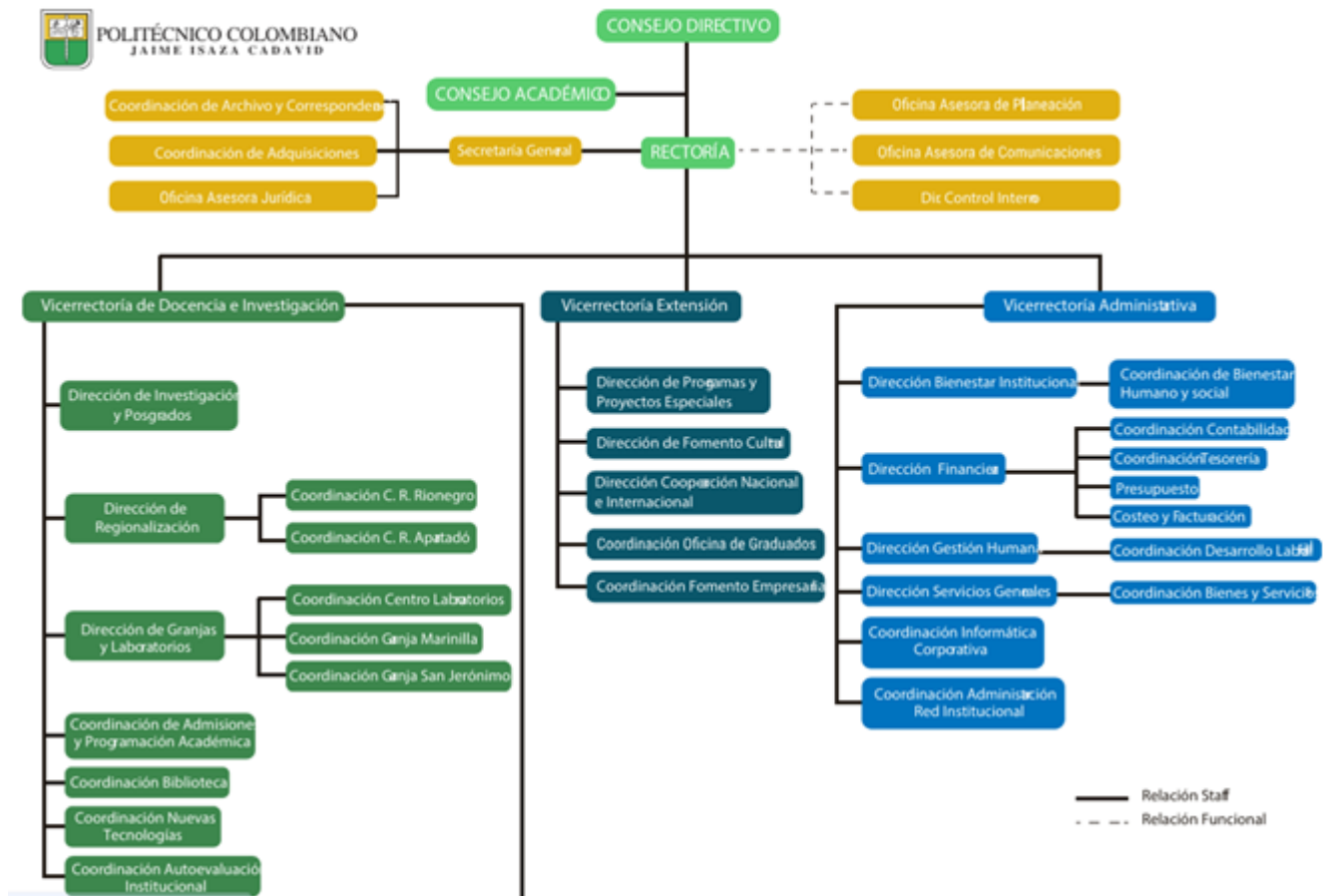



decanos de facultades, un representante de los profesores vinculados y un representante de los estudiantes.

Las Facultades son dependencias básicas de la estructura académico-administrativa de la Institución, con la autoridad que los estatutos y los reglamentos les confieren para darse su funcionamiento, administrar sus recursos, planificar y promover su desarrollo. Son dirigidas por el Decano y el Consejo de Facultad. En cada caso, el Consejo Directivo determinará sus funciones, composición y reglamentación. El Consejo de Facultad es el máximo órgano de gobierno académico en cada Facultad y está integrado por el Decano, quien lo preside, los jefes o Coordinadores de programa de la respectiva Facultad, un representante de los egresados de la respectiva Facultad, un representante de los docentes de la respectiva Facultad, un representante de los estudiantes de la respectiva Facultad, y un representante del sector productivo. Figura 1

Figura 1

Organigrama de la Institución

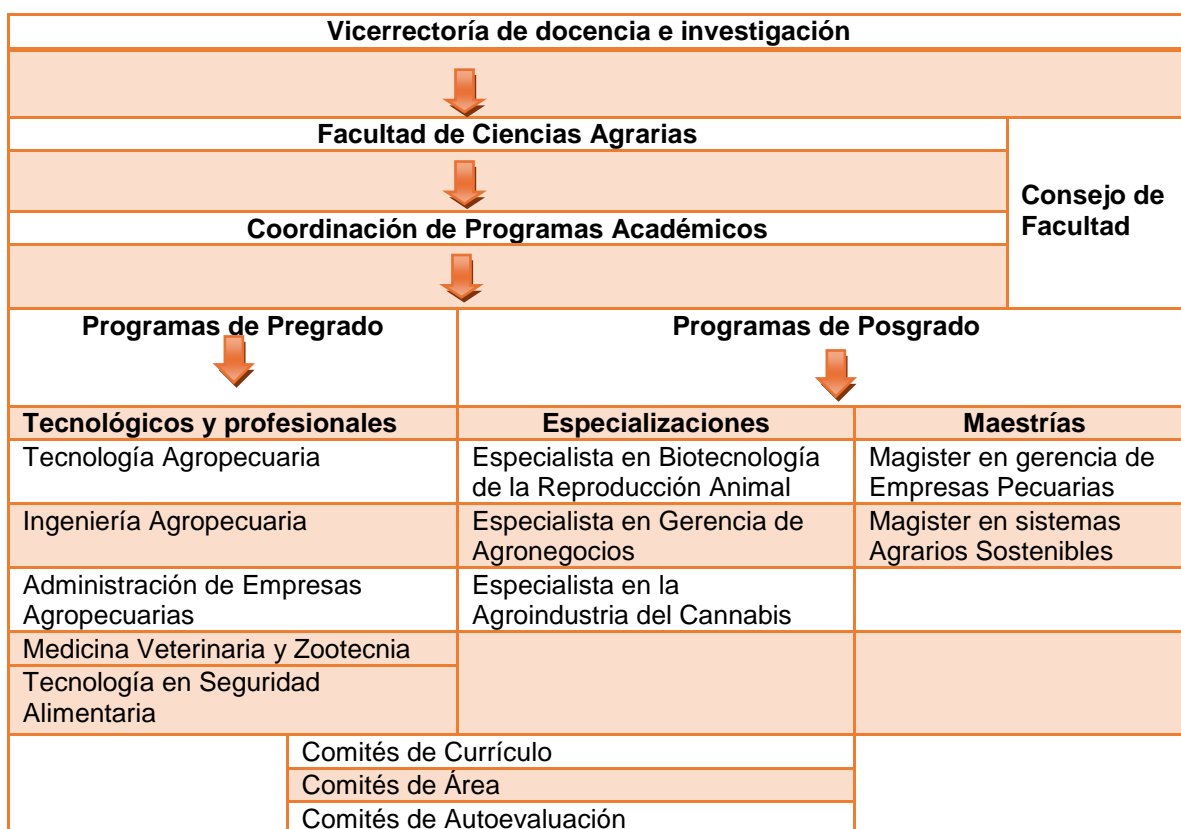


 POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP	Código: FD-GC106
		Versión: 04

Fuente: <https://www.politecnicojic.edu.co/organigrama>

Tabla 14

Estructura académica-administrativa



Fuente: elaboración propia

Composición de los órganos de dirección

Consejo de Facultad. Acuerdo 10 del 21 de abril de 2008

De su carácter y composición: Es el máximo órgano de gobierno académico en cada Facultad y estará integrado por:

- El Decano, quien lo presidirá.
- Los Coordinadores de Programa de la respectiva Facultad.
- Un egresado de la facultad, elegido en votación secreta por sus egresados, previa convocatoria del Rector, para un período de dos (2) años.
- Un profesor de la Facultad elegido mediante votación secreta por el cuerpo profesoral de la misma, para un período de dos (2) años.

 POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP	Código: FD-GC106
		Versión: 04

- Un estudiante de la Facultad, elegido mediante votación secreta por los estudiantes de esta, para un período de dos (2) años y haber cursado y aprobado, mínimo el 25% de las asignaturas de su plan de estudios.
- Un representante del sector productivo, en un área afín de la temática que identifica la actividad académica de la facultad, designado por el Rector, previa consulta con el respectivo Decano. (PCJIC, 2008, p.15).

Sus funciones y actos administrativos serán reglamentados por el Consejo Directivo.

- **Comités de Currículo**
- **Comités de Área**
- **Comité de Autoevaluación**

6.2. DOCENTES

El cuerpo docente vinculado de tiempo completo u ocasional relacionado con el programa en 2025 es el siguiente:

Un (1) Médico Veterinario. Vinculados de tiempo completo. Profesional

Dos (2) Médicos Veterinarios. Vinculados de tiempo completo. PhD

Tres (3) Zootecnistas. Vinculados de tiempo completo. PhD

Un (1) Ingeniero Agropecuario. Docente ocasional. PhD

Una (1) Agrónoma. Docente ocasional. PhD

Una (1) Administradora. Docente ocasional. Magister

En total, 9 docentes disponibles para el programa.

El grupo de docentes del programa está conformado por profesores vinculados y de cátedra, con un alto nivel de formación académico y con amplia experiencia profesional en los diferentes sectores de la economía agropecuaria con un direccionamiento importante en los componentes de los sistemas agrarios sostenibles. Tabla 15

Tabla 15

Nivel de formación y número de docentes de la Facultad

Personal Administrativo:	5	
Docentes de Tiempo Completo	Título	Número
Niveles de formación:	Profesional	1
	Magíster:	1
	Doctores:	7
	Total:	9

Fuente: Elaboración propia

 POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIMÉ ISAZA CADAVID	PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP	Código: FD-GC106
		Versión: 04

6.3. RECURSOS FÍSICOS

Durante más de 50 años la institución viene conformando su infraestructura ampliando constantemente la cobertura de servicios a la comunidad estudiantil de la ciudad, de los municipios aledaños y de las diferentes zonas donde hay sedes del PCJIC con la calidad que la normatividad solicita. En la actualidad se realiza la ejecución de un Plan Maestro para mejorar e innovar la infraestructura física y tecnológica de la institución.

9.5. ESPACIOS COMPARTIDOS CON OTROS PROGRAMAS

Para el desarrollo del programa de MVZ, La Facultad de Ciencias Agrarias, cuenta con dos centros de producción y experimentación en donde los estudiantes desarrollan sus Prácticas Profesionales y Empresariales, como son las Granjas Román Gómez Gómez, ubicada en el municipio de Marinilla, Antioquia y John Jairo González Torres, ubicada en el municipio de San Jerónimo, Antioquia; además de la Sede Niquía-Bello-Antioquia, en donde se encuentra en laboratorio de riegos y maquinaria agrícola. Allí, algunas asignaturas, desarrollan prácticas de siembra y prácticas de laboratorio. Así mismo, se realizan prácticas académicas y salidas pedagógicas a granjas, fincas y empresas, en donde los estudiantes, conjuntamente, con sus docentes, son capacitados en el manejo y conocimiento de técnicas, tecnologías, métodos, protocolos, entre otros, a través de visitas presenciales guiadas, por técnicos y especialistas en los temas específicos de interés para cada asignatura y para los estudiantes del programa de MVZ.

La mayoría de estas prácticas, son organizadas por cada docente y la Institución asigna el transporte para el desplazamiento del grupo al sitio de la práctica académica.

Cada una de las prácticas debe ser solicitada con la debida anticipación (al inicio de cada semestre), para ser programada y ser asignado el respectivo transporte (todo ello, según el presupuesto asignado a la facultad, para este rubro), lo cual se efectúa a través del formato FGD155 Formato Guía de Actividades Académicas, fuera de los predios de la Institución, que es diligenciado y entregado, en la respectiva Coordinación de Programas Académicos de la Facultad, para su estudio y aprobación y que posteriormente, es avalado por el Vicerrector de Docencia e Investigación y por el Vicerrector Administrativo, una vez se verificado el presupuesto.

Realizada la práctica, el docente debe evaluarla, enviar el listado de asistencia y anexar un informe, sobre los aspectos relevantes y por mejorar de la misma, así como las sugerencias, si es del caso.

La práctica es evaluada, a través de una nota concertada, por el docente con los estudiantes, desde el inicio del semestre, pudiéndose presentar en modalidad de informe, flujograma de procesos, mapa conceptual, evidencias documentales, videos, y fotografías, entre otros.

La duración de cada práctica académica depende de la programación que se tenga del

 POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP	Código: FD-GC106
		Versión: 04

sitio que se visite y de las actividades, que se vayan a desarrollar, es decir, se presentan entre 2 y 24 horas o más. Así mismo, el número de estudiantes beneficiados varía, dependiendo del total de matriculados por grupo y que realmente asisten.

Una vez que el Coordinador del Programa recibe las solicitudes, diligencia el Formato FGD152 Programación de Prácticas Académicas y Salidas fuera de los Predios de la Institución, en donde quedan registradas, a manera de control.

Las Granjas John Jairo Gonzáles Torres del Municipio de San Jerónimo y Román Gómez Gómez del Municipio de Marinilla

Granja John Jairo González Torres

Llamada inicialmente Granja Guaracú, localizada sobre terrenos pertenecientes al INCORA y cedidos por el Gobierno Nacional en el año de 1981; actualmente lleva el nombre de Granja John Jairo González Torres, en honor a quien fuera su director por muchos años. Figura 2

Figura 2

Granja John Jairo Gonzáles Torres, municipio de San Jerónimo



Ubicación

Municipio de San Jerónimo, vereda Loma Hermosa, a un kilómetro del parque principal

Ficha técnica

- Altura sobre el nivel del mar: 780 metros.
- Temperatura media: 28 ° C
- Precipitación promedia anual: 900 m.m.
- Humedad relativa: 50%



POLITÉCNICO COLOMBIANO
JAIME ISAZA CADAVID

PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP

Código: FD-GC106

Versión: 04

- Topografía: Pendiente
- Extensión: 35 hectáreas
- Zona de vida: Bosque seco tropical (bs-T)
- Clima: Cálido

Programas y servicios

- Bancos de materiales forrajeros con diferentes especies como alternativas de suplementación de bovinos.
- Ganadería: se cuenta con un núcleo de donadoras de material genético de las razas gyr y brahman para la producción de embriones en los programas de mejoramiento genético. También cuenta con ganado caprino y porcino. Figuras 3, 4 y 5

Figura 3

Ganado de doble propósito



Figura 4 y 5

Ganado caprino y porcino





POLITÉCNICO COLOMBIANO
JAIME ISAZA CADAVID

PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP

Código: FD-GC106

Versión: 04

Producción de ovinos de razas tipo carne.

Porcinos en la etapa de ceba

Infraestructura

- Establo para bovinos
- Bodegas para almacenamiento de alimentos y herramientas
- Corrales para ovinos
- Galpón para cerdos de ceba

Centro Acuícola

Inaugurada en el año 2.000 para contribuir al desarrollo tecnológico del área piscícola en el Occidente del Departamento de Antioquia. Figuras 6 y 7

Figuras 6 y 7

Panorámica Estación piscícola



Programas y servicios

- Es un centro de prácticas e investigación de docentes y estudiantes del área agropecuaria del Politécnico.
- Producción y venta de alevinos de tilapia roja.
- Producción comercial de carne de tilapia roja.
- Asesorías personalizadas a campesinos y productores.



POLITÉCNICO COLOMBIANO
JAIME ISAZA CADAVID

PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP

Código: FD-GC106

Versión: 04

Figura 7

Granja John Jairo Gonzáles Torres, instalaciones



- Auditorio con capacidad para 60 personas
- Dormitorios con capacidad para 24 personas
- Laboratorio de reproducción de larvas
- Área social
- Bodega
- Oficinas

Granja Román Gómez Gómez

La granja Román Gómez Gómez, de Marinilla, fue inaugurada en el año de 1980, por el presidente de Colombia Julio Cesar Turbay Ayala, siendo Gobernador del Departamento el Doctor Iván Duque Escobar y Rector del Politécnico Gustavo Robledo Clavijo, luego del cierre de la granja Eduardo Mejía, ubicada en el municipio de Rionegro que debió ceder sus terrenos para la construcción del aeropuerto José María Córdova.

El terreno donde se encuentra actualmente la Granja fue cedido por el municipio de Marinilla y debe su nombre a un reconocido político de la localidad y pionero del tranvía del Oriente. Figura 8


 POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP	Código: FD-GC106
		Versión: 04

Figura 8

Granja Román Gómez Gómez, Municipio de Marinilla-Ant.



Ubicación

Municipio de Marinilla, vereda La Primavera, a cinco kilómetros del parque principal. El acceso es a través de la carretera principal que conduce a la vereda La Primavera.

Ficha técnica

- Altura sobre el nivel del mar: 2.100 metros.
- Temperatura media: 18 ° C
- Precipitación promedio anual: 1.900 m.m.
- Humedad relativa: 70%
- Topografía: Ondulada
- Extensión: 30.5 hectáreas
- Zona de vida: Bosque húmedo montano bajo
- Clima: Frío moderado

Programas y Servicios

Área Pecuaria

- **Ganado de leche:** Actividades de cría, levante de terneras, cruces lecheros para doble propósito, producción de leche, plan de mejoramiento de praderas, banco de forrajeras, como alternativas de suplementación animal con materiales vegetales de la zona. Figura 9

Figura 9

Prácticas en ganado de leche



POLITÉCNICO COLOMBIANO
JAIME ISAZA CADAVID

PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP

Código: FD-GC106

Versión: 04



Figura 10

Prácticas en ganado porcino

- **Porcicultura:** Granja de Cría de lechones con razas mejoradas, que se venden al cliente para la etapa de engorde.



Figura 11, 12 y 13

Prácticas en avicultura, cunicultura y ovinos

- **Avicultura:** Programa de postura en ciclo completo, ofreciendo al cliente un huevo fresco y de excelente calidad. Figura 11



POLITÉCNICO COLOMBIANO
JAIME ISAZA CADAVID

PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP

Código: FD-GC106

Versión: 04



- **Cunicultura:** Suministro de pie de Cría de conejos con razas mejoradas como fuente de proteína y comercialización de carne en canal. También vendemos conejos en canal.

Figura 12
Cunicultura



- **Ovinos:** Producción de ovinos de razas tipo carne (Dorper, Kathadin y camuras) para pie de cría y faenado. **Figura 13**

Figura 13
Ovinos





POLITÉCNICO COLOMBIANO
JAIME ISAZA CADAVID

PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP

Código: FD-GC106

Versión: 04

- **Lombricultivo:** Para el procesamiento de los residuos orgánicos y la producción de lombricompuesto para fertilización y mejoramiento de suelos.

Como servicios de extensión, la granja ofrece los siguientes:

- Programa de vacaciones ecorrecreativas para las cajas de Compensación, Colegios, escuelas. Guarderías Empresas.
- Disponibilidad de espacios académicos y de aprendizaje para la realización de prácticas para Universidades, Colegios y Escuelas. Figura 14

Figura 14

Prácticas docentes en ganadería



Figura 15 y16

Prácticas de extensión solidaria

- Atención de giras de productores, campesinos e Instituciones.



 POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP	Código: FD-GC106
		Versión: 04


- Curso de capacitación en: Inseminación Artificial, podología, Biotecnología de la reproducción, Ensilaje, manejo de especies tales como porcinos, Bovinos ovinos y conejos.
- Entrenamiento de personal en manejo de explotaciones agropecuarias.
- Programas de Educación Agroambiental.

Política ambiental de las granjas

El Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, en sus procesos de docencia, Investigación y Extensión, desarrolla estrategias y acciones para prevenir, corregir o compensar los impactos generados en el entorno y promoverá en la comunidad actitudes favorables para la prevención de la contaminación, la protección y preservación del medio ambiente, el cumplimiento de los requisitos legales y otros aplicables a la institución en busca del mejoramiento continuo del Sistema de Gestión Ambiental.


Objetivos Ambientales

- Mejorar la gestión institucional a partir del aprovechamiento responsable de los recursos y oportunidades que ofrece el entorno.
- Cumplir con las exigencias de los requisitos legales y otros aplicables a sus actividades.
- Reducir el consumo de recursos naturales, los residuos e impactos generados, derivados del desarrollo de las actividades académicas, productivas y administrativas, o en su defecto procurar la mayor eficiencia en aprovechamiento de los recursos, a través del uso de nuevas tecnologías.
- Promover entre el personal interno y externo el desarrollo de buenas prácticas ambientales dentro y fuera de la institución.


 POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP	Código: FD-GC106
		Versión: 04

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aragón, De la F. M.V., Ros, D., Ferrer M.A, Muñóz, M., Cavas, F. y Ros, L. (2014) *La relación de los resultados del aprendizaje, la metodología docente y la metodología de evaluación*. ETSII, ETSIA, ARQ&IDE. Universidad Politécnica de Cartagena. XII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. El reconocimiento docente: innovar e investigar con criterios de calidad. (p.1862-1876). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5880634>
- Braceras, I. (2012). *Cartografía participativa: herramienta de empoderamiento y participación por el derecho al territorio*. Universidad de país Vasco. http://geoactivismo.org/wp-content/uploads/2014/10/Tesina_n_2_Iratxe_Braceras.pdf
- Carrasco, J. (1997). *Hacia una enseñanza eficaz*. Madrid: Ediciones RIALP S.A. <https://pedagogiacloveriana.wikispaces.com/file/view/Hacia+una+ensenanza+eficaz.pdf>
- Casarini, M. (2012). *Teoría y diseño curricular*. México: Trillas.
- Comité Universidad, Empresa, Estado. CUEE Antioquia. (2020). Recuperado de <https://www.cueeantioquia.com.co/>
- Comité Universidad, Empresa, Estado. CUEE. Medellín (2017). *¿Sabes qué es el CUEE 2.0 Medellín?* <https://cueeantioquia.com.co/cuee-medellin/>
- Criollo Salinas, Oscar Darwin, Chávez García, Debbie Shirley, Micaela Landa, Yamilex Inapanta, Pérez Caiza, Maritza Katherine y Valencia Sánchez, Andrés Sebastián (2022). *Fundamentos básicos de Medicina Veterinaria*. Instituto de Investigaciones Transdisciplinarias Ecuador. BINARIO. <https://binario.com.ec/wp-content/uploads/2022/07/Libro-Fundamentos-Basicos-Veterinaria.pdf>
- Decreto 1075. "Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Educación" (26 de mayo). Presidencia de la república. Diario oficial. año CL. N. 49523. 26, mayo, 2015
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (DANE). (2023a). *Clasificación Internacional Normalizada de la Educación*. CINE - F 2013 A.C. (2023). Campos de educación y formación adaptada para Colombia. <https://www.sen.gov.co/sites/default/files/pagina-migraciones-files/2024-07/documento-de-la-clasificacion-internacional-normalizada-de-la-educacion-campos-de-educacion-y-formacion-adaptada-para-colombia-CINE-F-2013-A.C.pdf>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. DANE. (2023b). *Clasificación única de Ocupaciones*. CUOC 2023. <https://www.dane.gov.co/files/sen/nomenclatura/cuoc/documento-clasificacion-unica-ocupaciones-colombia-CUOC-2023.pdf>
- Díaz P., Pumará. y Gerard Gibert., G. (2016). *Etimología de la palabra veterinario*. trabajo presentado en el XXII Congreso Nacional Y XIII Iberoamericano de Historia de la Veterinaria <https://www.veterinariargentina.com/revista/2016/12/etimologia-de-la->
- Diccionario de la lengua española. (2025). Veterinario. <https://dle.rae.es/veterinario>

 POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP	Código: FD-GC106
		Versión: 04

- Diccionario de la lengua española. (2025). Zootecnia. <https://dle.rae.es/zootecnia?m=form>
- Dirección general de Educación Superior Tecnológica. (2013). *Proyectos integradores para el desarrollo de competencias profesionales del SNIT*. Secretaría de educación Pública de México.
- Gobierno de Colombia. Ministerio de Educación Nacional (2017). *Plan Nacional Decenal de Educación 2016 2026. El camino hacia la calidad y la equidad*.
- Gonsalves, J., Becker, T., Braun, A., Campilan, D., De Chavez, H., Fajber, E., . . . Vernooy, R. (2006). *Investigación y Desarrollo Participativo para la Agricultura y el Manejo Sostenible de Recursos Naturales: Libro de Consulta. Volumen 2: Facilitando. Investigación y Desarrollo Participativo*. Laguna, Filipinas. Ottawa, Canadá: Perspectivas de los Usuarios con la Investigación y el Desarrollo Agrícola - Centro Internacional de la Papa, Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo.
- Flórez M., D.H. y Uribe G., G.P. (2018). *Diseño metodológico para la integración de herramientas de prospectiva y vigilancia tecnológica en la definición de lineamientos estratégicos de ciencia, tecnología e innovación para el sector agropecuario en Colombia* (L.M. Cuervo y F. Guerrero, eds.). CEPAL.
- Jerez, Y., O., Hasbún, H. B. y Rittershaussen, K., S. (2015). *El diseño de syllabus en la educación superior: Una propuesta Metodológica*. Universidad de Chile
- Lemaitre, M. J. (2019). *Evaluación de resultados de aprendizaje. directora ejecutiva CINDA Seminario evaluación de los aprendizajes de estudiantes en educación superior AEQUALIS 20 de agosto de 2019*. <https://cinda.cl/wp-content/uploads/2019/09/evaluacion-del-aprendizaje-maria-jose-lemaitre.pdf>
- Ministerio de Trabajo. (s.f). <https://www.mintrabajo.gov.co/empleo-y-pensiones/movilidad-y-formacion/perfiles-ocupacionales>
- Moreno Flórez, P.A., y Moreno Flórez, J. L. (2019). Dimensiones de la práctica evaluativa en la educación superior colombiana. *CIENCIAMATRIA. Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología*. Año V, (8), 98-124 <https://cienciamatriarevista.org.ve/index.php/cm/article/view/89/71>
- Moreno, J. E., y Marcaccio, A. (2014). Perfiles profesionales y valores relativos al trabajo. *Ciencias Psicológicas*, VIII (2), 129-138.
- Nieda, J., y Macedo, B. (1997). *Un Currículo Científico para Estudiantes de 11 a 14 años*. Santiago: OEI - UNESCO. <http://www.oei.es/oeivirt/curricie/index.html>
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación FAO. (2005). *Enfoques de Extensión Rural Participativos y su Contribución al Desarrollo Rural Sostenible y a la Seguridad Alimentaria*. Honduras: FAO.
- Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid. (2023, 17 de mayo). Acuerdo Directivo N° 2. *Por medio del cual se actualiza la política de internacionalización en PCJIC y se deroga el Acuerdo N° 4 del 30 de septiembre de 2013*.

 POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP	Código: FD-GC106
		Versión: 04

Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid. (2022, 01 de diciembre). Acuerdo Directivo N° 44. *Por medio del cual se establecen lineamientos institucionales para la implementación de la Política curricular en el Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid en los Programas Académicos de Pregrado y Postgrado.*

Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid. (2022, 14 de septiembre). Acuerdo Consejo Directivo 17. *Reglamento de Extensión o Proyección Social.* PCJIC

Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid. (2022). *Plan de Desarrollo Institucional 2022-2025. “Calidad académica y humana”. Un Politécnico con alta calidad al servicio de la sociedad*”. <https://www.politecnicojic.edu.co/plan-de-desarrollo-2022-2025>

Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid. (2021, 18 de agosto). Acuerdo Directivo 7. *Políticas curriculares.* PCJIC.

Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid. (2018, 8 de agosto). Acuerdo Directivo 14. *Proyecto Educativo Institucional.* PCJIC

Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid. (2017, 14 de marzo). Acuerdo Directivo 03. *Por el cual se aprueba el Plan Politécnico Estratégico 2030.* PCJIC <http://www.politecnicojic.edu.co/index.php/component/jdownloads/send/395-plan-politecnico-estrategico/2490-plan-politecnico-estrategico-2017-2030>

Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid PCJIC. (2017, 9 de mayo). Acuerdo Directivo 6. *Por el cual se definen las Políticas generales de Ciencia, tecnología e Innovación.* PCJIC.

Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid PCJIC. (2017, 13 de septiembre). Acuerdo Consejo Directivo 19.

Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid PCJIC. (2011). *Modelo educativo del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid.* PCJIC. http://www.politecnicojic.edu.co/images/stories/novedades/universidad/descargas/modelo_educativo.pdf

Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid. (2008, 21 de abril). Acuerdo Directivo 10. *Por medio del cual se adopta el Estatuto General.* Medellín: PCJIC.

Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid PCJIC. (2002, del 6 de junio). Acuerdo 12. *Por medio del cual se adopta el Reglamento estudiantil del PCJIC.*

Resolución 3458. (2003, 30 de diciembre). Por la cual se definen las características específicas de calidad para la oferta y desarrollo de los programas de formación profesional en Agronomía, Veterinaria y Afines. Ministerio de Educación Nacional. https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85890_archivo_pdf.pdf

Restrepo, B. (2009). Investigación de aula: formas y actores. *Revista Educación y Pedagogía.* 21 (53), 103-112.

Samper, M. (2014). Formación para la gestión del desarrollo de los territorios rurales. San José: IICA.

 POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP	Código: FD-GC106
		Versión: 04

Serrano Bosquet, F. J. y Rivas Sada, E. (2014). El lugar de la filosofía de la agronomía dentro del campo de la filosofía de las ciencias de la vida. *Metatheoria. Revista de Filosofía e Historia de la Ciencia*. 5. 175-186.

Universidad de Sevilla. Centro de Formación permanente. (s.f). *Guía para el diseño de acciones formativas a través de internet*. https://cfp.us.es/web/elearning/guia/_10.htm

Zambrano, Fernández y González. (2008). La Evaluación Formativa en la Enseñanza-Aprendizaje de Inglés. *UNIVERSITAS TARRACONENSIS. Revista de Ciències de l'Educació*. XXXII. 75-104.
https://www.researchgate.net/publication/259993740_La_Evaluacion_Formativa_en_la_Ensenanza-Aprendizaje_de_Ingles