

Convocatoria pública

Formación doctoral que aporte al ecosistema agroalimentario del Eje Cafetero

Aliados:



UNIVERSIDAD
EAFIT

CES
UNIVERSIDAD

UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA



UNIVERSIDAD
REIA

UPB
Universidad Pontificia Bolivariana

Instituciones vigiladas por Mineducación



UNIVERSIDAD EAFIT



DOCTORADO EN ADMINISTRACIÓN

Universidad EAFIT – Doctorado en Administración

Temáticas	Preguntas orientadoras	Disciplinas	Palabras clave
Adopción de inteligencia artificial para procesos de gestión humana en el sector agro del Eje Cafetero	¿Qué efecto tiene el conocimiento de la Inteligencia Artificial sobre su uso en el sector agro (Eje Cafetero)?	Gestión humana	Adopción de tecnología; Inteligencia artificial; Cuasi experimental; Gestión humana
Colombia: país de regiones. Influencia de la cultura regional en la gestión y desarrollo de las organizaciones colombianas	¿Cómo se auto perciben los colaboradores de las organizaciones de cada región cultural de Colombia? ¿Cómo los integrantes de una región perciben y caracterizan a los trabajadores de las otras regiones culturales de Colombia? ¿Qué estilos de liderazgo prevalen y son mejor percibidos en cada una de las regiones culturales de Colombia?	Administración, Sociología, Antropología	Cultura Organizacional; Cultura regional; Cultura Subnacional; Pluralidad Cultural; Diversidad regional
Gestión territorial de ecosistemas agroalimentarios. Un enfoque de Escala Humana para fortalecer capacidades comunitarias	¿Cómo la gestión territorial de los ecosistemas agroalimentarios, desde un enfoque de Escala Humana, contribuye al fortalecimiento de las capacidades comunitarias y al desarrollo territorial sostenible?	Administración y Estudios Organizacionales	Gestión territorial; Ecosistemas agroalimentarios; Escala humana; Capacidades comunitarias; Desarrollo

Temáticas	Preguntas orientadoras	Disciplinas	Palabras clave
Derechos humanos para el fortalecimiento de los PRME en Escuelas de Administración y empresas en el Eje Cafetero	¿Qué desafíos plantean las actividades empresariales del Eje Cafetero en materia de Derechos Humanos? ¿Cómo fortalecer el enfoque de PRME en Escuelas de Administración del Eje Cafetero? ¿Qué iniciativas gremiales o sectoriales han impactado la protección de los Derechos Humanos en la región?	Administración	Derechos Humanos; PRME; Empresas; Sostenibilidad; Responsabilidad empresarial
Liderazgo intergeneracional como capacidad para gestionar organizaciones agroalimentarias en el Eje Cafetero	¿Cómo se auto perciben los colaboradores de las organizaciones de cada región cultural de Colombia? ¿Cómo los integrantes de una región perciben y caracterizan a los trabajadores de las otras regiones culturales de Colombia? ¿Qué estilos de liderazgo prevalen y son mejor percibidos en cada una de las regiones culturales de Colombia?	Administración, Antropología, Sociología	Cultura organizacional; Cultura regional; Cultura subnacional; Pluralidad cultural: Diversidad regional

Universidad EAFIT – Doctorado en Administración

Temáticas	Preguntas orientadoras	Disciplinas	Palabras clave
Cadena de valor para el consumo sostenible y prácticas de soberanía alimentaria en organizaciones comunitarias de producción agroecológica	¿Cómo la cadena de valor para el consumo sostenible promueve las prácticas de soberanía alimentaria en organizaciones comunitarias de producción agroecológica?	Administración estratégica	Soberanía alimentaria; Consumo sostenible; Administración estratégica; Organizaciones comunitarias
Plataforma IoB de inteligencia aumentada para la gestión del riesgo y del desempeño carbono en unidades productivas agrícolas: decisiones, coordinación y competitividad sostenible basada en datos móviles	¿En qué medida una plataforma que captura datos de comportamiento en campo y genera indicadores de riesgo y carbono/GEI mejora la toma de decisiones operativas, la adopción de prácticas y la eficiencia productiva?	Ciencias de Datos, Ingeniería de Software, Ingeniería Industrial, Ciencias Sociales	Plataformas inteligencia aumentada; Captura de datos en campo; Comportamiento operativo; Ciencia de datos; Emisiones de carbono
Gobernanza de datos y gestión del riesgo climático-productivo en territorios rurales mediante Internet of Being (IoB) e inteligencia aumentada	¿Cómo una plataforma basada en datos comportamentales puede habilitar la gestión territorial mediante la coordinación multi-actor, el extensionismo y la trazabilidad de prácticas, y contribuir a la reducción de riesgos productivos y climáticos desde un enfoque de sostenibilidad?	Ciencias de Datos, Ingeniería de Software, Ingeniería Agronómica, Ciencias Ambientales	Datos comportamentales; Plataformas digitales; Gestión territorial; Coordinación multi-actor; Riesgo productivo



DOCTORADO EN ARTES Y HUMANIDADES

Universidad EAFIT – Doctorado en Artes y Humanidades

Temáticas	Preguntas orientadoras	Disciplinas	Palabras clave
Estrategia transmedia y activista para la entomoeducación y la seguridad agroalimentaria en comunidades urbanas y rurales del Eje Cafetero	¿De qué manera una estrategia de entomoeducación, que integre el activismo y el diseño transmedia a partir de datos, puede transformar los imaginarios culturales y democratizar el acceso a la información científica para fortalecer la seguridad agroalimentaria y el habitar sostenible en el Eje Cafetero?	Artes, Comunicación, Creación, Diseño, Diseño Interactivo	Entomología cultural; Entomoeducación; Biocreación; Humanidades ambientales; Educación para la sostenibilidad
Historia de las tecnologías y los saberes en los valles andinos tropicales (siglos XVI-XX)	¿Cómo los cambios técnicos a lo largo de la historia han transformado la gran región del Eje Cafetero? ¿De qué manera las condiciones ambientales y geográficas del trópico colombiano han incidido en la producción de conocimiento y tecnología de las sociedades del gran Eje Cafetero? ¿Cuáles han sido los proyectos de ciencia y tecnología en el territorio de los valles andinos de las cordilleras centrales y occidentales, y cómo estos han configurado las relaciones socioeconómicas y ecológicas de sus habitantes?	Artes, Ciencias sociales, Historia, Antropología, Tecnología	Trópico colombiano; Historia de la ciencia y la tecnología; Paisaje biocultural; Diversidad epistémica; Geografía y ecología del conocimiento

Universidad EAFIT – Doctorado en Artes y Humanidades

Temáticas	Preguntas orientadoras	Disciplinas	Palabras clave
Mediaciones literarias y prácticas de cooperación	<p>¿De qué manera los dispositivos literarios promueven la asociatividad?</p> <p>¿Con qué recursos simbólicos procedentes de la literatura se afianzan o reconfiguran los imaginarios de comunidad?</p> <p>¿Cuál es la relación entre la producción y recepción de literatura, el incremento de la agencia y las redes de cooperación?</p>	Estudios Literarios, Sociología, Psicología, Antropología, Ciencias Políticas	Literatura aplicada; Cooperación; Ética; imaginación narrativa; Recepción literaria
Conflictos socioambientales y gramáticas de la sostenibilidad en el Eje Cafetero	<p>¿Qué gramáticas de la sostenibilidad estructuran los conflictos socioambientales en el Eje Cafetero y cómo estas influyen en la justificación y disputa de decisiones territoriales relacionadas con biodiversidad, agua, uso del suelo y transición energética?</p> <p>¿Qué marcos narrativos y esquemas de justificación utilizan los distintos actores (institucionales, comunitarios y productivos) para definir lo que cuenta como “sostenible” en los conflictos socioambientales del territorio?</p> <p>¿Por qué ciertos desacuerdos socioambientales persisten incluso cuando existe información técnica suficiente, y qué papel juegan las incompatibilidades argumentativas en esa persistencia?</p>	Teoría de la Argumentación, Filosofía del Lenguaje, Estudios del Discurso, Filosofía Práctica	Conflictos socioambientales; Gramáticas de la sostenibilidad; Teoría de la argumentación; Retórica dialéctica



DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA TIERRA

Universidad EAFIT – Doctorado en Ciencias de la Tierra

Temáticas

Preguntas orientadoras

Disciplinas

Palabras clave

Dinámica del agua superficial y su impacto en la gestión integral del agua cuencas agrícolas en un contexto de crisis climática y extremos hidrológicos

¿Qué procesos hidrológicos dominan la generación de escorrentía y almacenamiento superficial durante eventos extremos?
¿Cómo incorporar la incertidumbre climática en los modelos hidrológicos a escala de cuenca agrícola?

Hidrología, Climatología, Ciencias de la Tierra, Ingeniería

Dinámica hidrológica; Extremos hidrológicos; Modelación hidrológica; Incertidumbre; Cuencas agrícolas

Recarga gestionada de acuíferos para la sostenibilidad, seguridad hídrica y optimización del riego en contextos de variabilidad e incertidumbre climática

¿Cómo contribuye la recarga gestionada de acuíferos (MAR, por sus siglas en inglés) a la sostenibilidad de sistemas de riego en regiones con alta variabilidad climática?
¿Cómo cambia la disponibilidad de agua subterránea a largo plazo cuando se incorpora MAR en la planificación hídrica regional?

Geología, Ingeniería geológica, Hidrogeología, Ciencias de la Tierra

Aguas subterráneas; Hidrogeología; Gestión integral del recurso hídrico; Planes de uso conjunto; Adaptación al cambio climático

Diversidad biótica, agro insumos y productividad en el Eje Cafetero: un enfoque metagenómico para entender las interacciones entre biodiversidad nativa y sostenibilidad agrícola

¿Cómo afectan los pesticidas químicos tradicionales la diversidad y composición de comunidades animales más allá de los organismos objetivo?
¿Existen efectos sinérgicos o antagónicos entre diferentes tipos de agroquímicos (insecticidas + fungicidas + fertilizantes) sobre la fauna?

Ciencias Biológicas, Ciencias Agrícolas y Ambientales, Ciencias Computacionales, Ciencias Aplicadas

Metagenómica; Biodiversidad funcional; Agroquímicos; Servicios ecosistémicos; Bioindicadores moleculares



DOCTORADO EN ECONOMÍA

Universidad EAFIT – Doctorado en Economía

Temáticas

Preguntas orientadoras

Disciplinas

Palabras clave

Desarrollo económico rural, con enfoque en agricultura sostenible y procesos comunitarios

¿Cuáles son los efectos de la agricultura sostenible y campesina en variables socioeconómicas de los individuos y los hogares?
¿En qué medida la asistencia técnica rural incrementa la productividad, los márgenes netos y el bienestar subjetivo de los hogares rurales?
¿Cómo la transferencia de conocimiento agropecuario entre comunidades puede afectar variables socioeconómicas de las regiones y mejoras en las cadenas de valor o producción?

Microeconomía aplicada,
Desarrollo Económico Rural

Cambio de comportamiento;
Microeconomía aplicada; Desarrollo económico rural; Comunidades rurales

Transformación productiva, transición energética y desarrollo económico: un modelo de equilibrio general computable 4.0 para Colombia

¿Cómo incide la transición energética en el potencial de desarrollo del país?

Economía

Modelos CGE; Transición energética; Productividad; Inteligencia Artificial

Temáticas	Preguntas orientadoras	Disciplinas	Palabras clave
¿Hay siempre calma después de la tormenta? Conflicto y procesos de paz en Colombia	¿Ha habido cambio o desplazamiento en los procesos de violencia después de los procesos de paz? ¿El conflicto colombiano ha tenido un enfoque de violencia diferenciado por género?	Economía, Ciencias Políticas	Construcción de paz; Ciencias para la paz; Métodos mixtos; Violencia basada en género; Violencia contra las mujeres
Gestión conjunta de riesgo de precio y riesgo climático en portafolios agrícolas <i>multicommodity</i> : optimización y diseño contractual para estrategias de negociación en Colombia	¿Es posible sincronizar la producción y el mercado para asegurar el cumplimiento en la cadena de producción agrícola en Colombia? ¿Se puede mejorar la planeación de compras/logística e inventarios en el sector agrícola colombiano? ¿Es posible crear instrumentos de mercado más transparentes y replicables, fortaleciendo Negocios y economía (mercados, cadenas de suministro e innovación contractual)?	Finanzas Cuantitativas, Macroeconomía, Gestión de Riesgos	<i>Commodities</i> agrícolas; Modelación y mitigación de riesgo; Riesgo de mercado; Riesgo climático



DOCTORADO EN INGENIERÍA

Temáticas	Preguntas orientadoras	Disciplinas	Palabras clave
Producción de biofertilizantes y bioestimulantes a partir de microalgas	¿Cómo se puede mejorar y escalar procesos productivos de microalgas? ¿Qué procesos puedo implementar y mejorar para producir los biofertilizantes y bioestimulantes a partir de microalgas? ¿Qué técnicas analíticas puedo implementar para el control de procesos de producción microalgas ?	Ingeniería Química, Bioquímica, Alimentos y afines, Química, Biotecnología	Biotecnología; Microalgas; Biofertilizantes; Bioestimulantes
Detección remota de micro plásticos en el aire y su impacto en sistemas agroalimentarios	¿Cuáles son las principales propiedades ópticas cuantificables de los micro plásticos en el aire? ¿Cómo modelar el impacto de la deposición de micro plásticos en sistemas de cultivo de alimentación?	Ciencias Físicas, Óptica aplicada, Instrumentación Óptica	Detección remota; Interacción radiación materia; Micro plásticos

Temáticas	Preguntas orientadoras	Disciplinas	Palabras clave
Medicina preventiva a través del análisis de Biomarcadores	<p>¿Cómo diseñar una estrategia poblacional de prevención y promoción de la salud basada en medición de Biomarcadores en microbioma y química sanguínea?</p> <p>¿Cuáles Biomarcadores son replicables, reproducibles y accionables?</p> <p>¿Cómo transformar biotecnológicamente algunos subproductos agroalimentarios de la región del Eje Cafetero en ingredientes funcionales que podamos administrar a las poblaciones y medir su impacto en salud?</p>	Biología, Biotecnología, Biociencias	Biomarcadores; Microbioma; Indicadores bioquímicos; Intervenciones personalizadas
Estimación de las necesidades hídricas de los cultivos mediante teledetección e inteligencia artificial para la optimización del reparto hídrico en sistemas agrícolas	<p>¿Cómo puede un sistema de teledetección contribuir a la optimización de la gestión y distribución del recurso hídrico en sistemas agrícolas?</p>	Inteligencia Artificial	<i>Machine Learning; Deep learning; Remote sensing</i>

Temáticas	Preguntas orientadoras	Disciplinas	Palabras clave
Ecosistema de acompañamiento inteligente basado en EDGE-AI y LLM para la autogestión y monitoreo multimodal del adulto mayor	¿De qué manera la integración de sistemas embebidos de Inteligencia Artificial y modelos de lenguaje extenso en dispositivos IoT puede potenciar la autogestión de la salud y la percepción de libertad en adultos mayores de 60 años, garantizando al mismo tiempo un monitoreo clínico y anímico no intrusivo?	Ingeniería de Diseño de Producto, Inteligencia Artificial y Ciencia de Datos, Visión Artificial, Salud Digital, Computación Urbana e Internet de las Cosas (IoT)	<i>EHealth; Edge computing; AIoT; Smart PSS; Gerontechnology</i>
Café 4.0: Detección de enfermedades y plagas en cultivos de café basado en datos de sensores	¿Es posible detectar de manera temprana enfermedades y plagas en cultivos de café mediante datos de sensores? ¿Hasta qué punto se puede identificar niveles de severidad de enfermedad y plagas en cultivos de café? ¿Cómo se puede hacer sostenible en el tiempo un sistema que combine sensores y plataformas de agricultura inteligente para la detección de enfermedades y plagas en cultivos de café?	Agricultura 4.0, Sistemas Embebidos, Redes de Sensores, Sistemas de Información Geográfica, <i>Machine Learning</i>	<i>Agro 4.0; Café; Deep Learning; cámaras multispectrales</i>

Temáticas	Preguntas orientadoras	Disciplinas	Palabras clave
Modelo de predicción de floración en plantas de banano en la región de Urabá	¿Cuáles son las variables (fisiológicas, climáticas y de manejo) que pueden tener mayor peso en un modelo de predicción de floración de plantas de banano?	Ingeniería Agronómica, Ingeniería Matemática	Predicción; Floración; Banano
Exploración de la diversidad microbiana con alto potencial funcional en sistemas agroalimentarios del Eje Cafetero	¿Qué nivel de diversidad bacteriana con potencial funcional está asociado a las colecciones obtenidas de diversos sistemas agroalimentarios? ¿Qué bacterias corresponden a nuevas especies o linajes poco representados a nivel mundial? ¿Qué características genómicas sustentan su potencial para el control de enfermedades y plagas agrícolas del Eje Cafetero?	Ciencias Biológicas, Biotecnología, Ciencias Agrícolas	Diversidad microbiana; Bioprospección; Fitopatología; Control biológico; Descripción de especies

Universidad EAFIT – Doctorado en Ingeniería

Temáticas	Preguntas orientadoras	Disciplinas	Palabras clave
Evaluación socioambiental de las comunidades energéticas en la competitividad de las cadenas productivas rurales	<p>¿De qué manera la integración de sensores IoT y modelos de Deep Learning permite reducir la incertidumbre en los protocolos de Medición, Reporte y Verificación (MRV) para la captura de carbono en comparación con los métodos de auditoría manual tradicional?</p> <p>¿En qué medida la reducción de las asimetrías de información, lograda mediante métricas de riesgo basadas en evidencia operativa, influye en la tasa de aprobación y en el diseño de primas de seguros para pequeños y medianos productores en América Latina?</p> <p>¿Cómo correlaciona la adopción de prácticas agrícolas de precisión monitoreadas por IoT con la eficiencia en la reducción de la intensidad de emisiones de GEI por tonelada producida en cultivos estratégicos de la región?</p>	Energía, Sociedad, Economía	Comunidades Energéticas; Cadenas Productivas; Ordenamiento Territorial; Análisis Multicriterio (MCDA); Sistemas de Información Geográfica (SIG)
Análisis tecno económico de las comunidades energéticas como estrategia de modernización y generación de valor en cadenas productivas	<p>¿En qué medida la integración tecno-económica de comunidades energéticas impacta la estructura de costos y la capacidad de generación de valor agregado en cadenas productivas tradicionales?</p> <p>¿Cuál es la viabilidad financiera comparada de implementar una comunidad energética frente a los modelos tradicionales de suministro en cadenas productivas rurales?</p> <p>¿Cómo afecta la confiabilidad y calidad de la energía suministrada por la comunidad energética a la eficiencia operativa y la reducción de tiempos muertos en los procesos productivos?</p>	Economía y Gestión de Negocios, Energía	Comunidades energéticas; Análisis tecno-económico; Cadenas productivas; Generación de valor

Temáticas	Preguntas orientadoras	Disciplinas	Palabras clave
Circularidad y valorización de residuos agroindustriales del Eje Cafetero para la producción de biocombustibles sólidos de bajo carbono	¿Es posible aprovechar residuos agroindustriales para la producción de biocombustibles sólidos de bajo carbono?	Ingenierías	Biocombustibles; Circularidad; Análisis de ciclo de vida; Evaluación técnica y económica; Cambio climático
Residuos agrícolas como activos energéticos: análisis técnico económico para cadenas productivas agroalimentarias del Eje Cafetero	¿Qué rutas tecnológicas de valorización energética (combustión, gasificación, digestión anaerobia, pirólisis, entre otras) son técnicamente viables para los residuos agrícolas priorizados? ¿Cuáles son las principales limitaciones técnicas y operativas para la implementación de estas rutas en contextos agroalimentarios regionales? ¿Cuál es la viabilidad técnico económica de la valorización energética de residuos agrícolas en las cadenas productivas agroalimentarias del Eje Cafetero?	Ciencias Sociales, Historia, Antropología, Artes, Tecnología	Residuos agrícolas; Valorización energética; Cadena de valor agroalimentaria; Análisis técnico-económico; Bioenergía

Universidad EAFIT – Doctorado en Ingeniería

Temáticas	Preguntas orientadoras	Disciplinas	Palabras clave
Modelamiento multiescala de la producción de biocombustibles a partir de residuos de biomasa: integración catalítica, de proceso y logística en el Eje Cafetero	<p>¿Cuál es el catalizador óptimo que permite maximizar la conversión y selectividad con menores requerimientos energéticos en las reacciones de transformación de residuos de biomasa a combustibles?</p> <p>¿Cuáles son las condiciones de operación y la topología del proceso que optimizan técnica y económicamente la producción y purificación de combustibles a partir de residuos de biomasa? ¿Cuál es la ubicación óptima, capacidad de producción y estrategia operacional de las plantas de biocombustibles en el Eje Cafetero que maximicen las utilidades considerando la distribución espaciotemporal de residuos de biomasa y la demanda regional?</p>	Física, Ingeniería Química, Ingeniería Física	Biocombustibles; Optimización de cadena de suministro; Biomasa residual; Simulación multiescala, DFT
Trazabilidad operativa y ‘MRV’ (medición-reporte-verificación) de prácticas agrícolas con IoB: competitividad, cumplimiento y acceso a mercados con métricas de riesgo y carbono	¿Cuáles son algunas de las preguntas de investigación que puede abordar el proyecto? para “Trazabilidad operativa y ‘MRV’ (medición-reporte-verificación) de prácticas agrícolas con IoB: competitividad, cumplimiento y acceso a mercados con métricas de riesgo y carbono?	Ciencia de Datos, Ingeniería de Software, Geografía, Ingeniería Agronómica	Datos comportamentales; Plataformas digitales, Gestión territorial; Coordinación multi-actor; extensionismo

Universidad EAFIT – Doctorado en Ingeniería

Temáticas	Preguntas orientadoras	Disciplinas	Palabras clave
Fortalecimiento de la cadena de suministro de ajo en Colombia para el desarrollo sostenible de productos agroindustriales, mediante la caracterización de variedades colombianas e italianas	¿Cuáles variedades de ajo tienen mayor potencial de desarrollo agroindustrial en Colombia? ¿Cuáles estrategias favorecen el fortalecimiento de la cadena de suministro del ajo en Colombia a partir del conocimiento y análisis multiómico de variedades de ajo colombianas e italianas?	Ingeniería de Alimentos, Ingeniería Agronómica, Ingeniería de Procesos, Ingeniería Química, Biología	Desarrollo agroindustrial; Ajo (<i>Allium sativum L.</i>); Análisis multiómico; Cadena de suministro
Diseño participativo y Asociatividad: Metodologías de co-creación para la construcción de valor en organizaciones de pequeños productores rurales	¿De qué manera el diseño participativo facilita la identificación y sistematización de saberes locales para convertirlos en atributos de valor percibido por el consumidor urbano? ¿Cómo pueden las metodologías de co-diseño ayudar a los pequeños productores a transitar de una competencia basada en el precio a una basada en la identidad y el origen? ¿Cómo influye la implementación de procesos de diseño colaborativo en el fortalecimiento de la confianza interna y la cohesión de las asociaciones de pequeños productores?	Diseño Participativo, Diseño Centrado en las Personas, Diseño de Experiencia, Ciencias sociales y Humanas	Diseño participativo ; Diseño centrado en las personas; Asociatividad rural; Co-creación de valor; Saberes locales

Temáticas	Preguntas orientadoras	Disciplinas	Palabras clave
Aportes a la comprensión de fractura y fallo de heridas en tejidos suaves mediante simulación computacional	¿Cómo influyen las no linealidades mecánicas de los tejidos blandos suturados (hiperelasticidad, grandes deformaciones y contacto) en los mecanismos de inicio y propagación de la fractura bajo cargas de tracción? ¿Cómo pueden traducirse los resultados de modelos computacionales de fractura en tejidos suturados en recursos visuales efectivos para la educación en salud en contextos rurales?	Ingeniería Biomédica, Ingeniería Mecánica, Mecánica Computacional	Ingeniería computacional; Ingeniería biomédica; Biomedicina; Fractura, Tejidos blandos; Biomecánica



DOCTORADO EN INGENIERÍA MATEMÁTICA

Universidad EAFIT – Doctorado en Ingeniería Matemática

Temáticas	Preguntas orientadoras	Disciplinas	Palabras clave
Impacto de Puerto Antioquia sobre los corredores logísticos, cadena de suministro, productos agro y desarrollo territorial	¿Qué impacto podría generar la entrada en operación de Puerto Antioquia sobre los corredores logísticos nacionales (focalizados en el Eje Cafetero), las cadenas de suministro, los productos agro y el desarrollo territorial?	Ingeniería, Economía, Planeación y Ordenamiento Territorial, Transporte, Análisis de datos	Optimización de redes; Flujos de Mercancías; Análisis de Redes; Centros de Distribución; Análisis de Datos
Modelado y simulaciones computacionales de la mecánica de alimentos para el fortalecimiento agroindustrial	¿Cómo se puede modelar computacionalmente el comportamiento mecánico de alimentos? ¿Qué modelos constitutivos describen la respuesta mecánica de los alimentos como materiales porosos? ¿Cómo influye la microestructura en las propiedades mecánicas macroscópicas de alimentos deshidratados?	Ingeniería Mecánica, Ingeniería Física, Matemáticas Aplicadas, Mecánica de Materiales	Mecánica computacional; Materiales porosos; Materiales particulados; Mecánica de Alimentos
Instrumentación óptica costo-efectiva y procesamiento de bioimágenes para el análisis de muestras biológicas causantes de enfermedades	¿Es cuantificable en etapas tempranas la formación de biopelículas bacterianas con técnicas ópticas de bajo costo? ¿Es cuantificable en etapas tempranas enfermedades producidas por microorganismos, con análisis en la calidad del agua o en muestras biológicas y correlaciones entre ambas variables? ¿Cómo determinar los límites de los instrumentos ópticos?	Física, Ingeniería Física, Ingeniería Biomédica	Instrumentación Óptica; Procesamiento Opto digital; Aplicaciones biomédicas

An aerial photograph of a lush green valley with rolling hills and scattered houses. A large, white, stylized outline of a bird or eagle is overlaid on the image, with its wings spread wide. The text 'UNIVERSIDAD CES' is centered in the lower half of the image.

UNIVERSIDAD CES



DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA SALUD

Universidad CES – Doctorado en Ciencias de la Salud

Temáticas	Preguntas orientadoras	Disciplinas	Palabras clave
Desarrollo y validación de un bioproducto basado en bacteriófagos para el control sostenible de bacterias patógenas en producción porcina	<p>¿Cuáles son las bacterias más prevalentes que infectan a los cerdos?</p> <p>¿Cuáles bacterias que infectan a los cerdos presentan multirresistencia a fármacos?</p> <p>¿Qué bacteriófagos poseen actividad antimicrobiana contra bacterias patógenas en la producción porcina?</p>	Biociencias	Bacteriófagos; Bacterias multirresistentes a fármacos; Producción porcina; Inocuidad alimentaria
Evaluación de microalgas como herramientas biotecnológicas para el mejoramiento de la sobrevivencia y productividad del cultivo de cacao (<i>Theobroma cacao</i> L.) en sistemas hidropónicos	¿Cómo influyen los extractos microalgales en el desarrollo radicular, la absorción de nutrientes y la resistencia al estrés del cultivo de cacao (<i>Theobroma cacao</i> L.) establecido en sistemas hidropónicos, a nivel molecular y morfofisiológico?	Biología Vegetal, Fisiología Vegetal, Biología Molecular, Ingeniería de Sistemas Hidropónicos	Biofertilización; Bioestimulantes
Desarrollo de sistemas avanzados de cultivo 3D de células animales mediante andamios de biopolímeros funcionalizados para aplicaciones en ingeniería de tejidos	¿Cómo influye la funcionalización de andamios biopoliméricos con extractos microbiológicos en el desempeño, viabilidad y funcionalidad de cultivos 3D de células animales, y en su potencial aplicación en ingeniería de tejidos y optimización de costos de producción?	Biología Celular y Molecular, Ingeniería de tejidos, Biomateriales	Cultivo celular 3D

Universidad CES – Doctorado en Ciencias de la Salud

Temáticas	Preguntas orientadoras	Disciplinas	Palabras clave
Toxicología celular de pesticidas y sus implicaciones para la salud pública y la soberanía alimentaria	<p>¿Cuáles son los efectos citotóxicos de pesticidas de uso agrícola sobre líneas celulares humanas representativas de los sistemas respiratorio e intestinal, evaluados mediante ensayos in vitro?</p> <p>¿La exposición a pesticidas induce cambios en la expresión diferencial de genes asociados con daño genético, respuesta al estrés y reparación del ADN en líneas celulares humanas?</p>	Toxicología celular, Biología Celular y Molecular, Salud pública y Ambiental, Bioestadística	Pesticidas; Toxicología celular; Líneas celulares humanas; Citotoxicidad, genotoxicidad
Exposición crónica a agroquímicos y otros contaminantes alimenticios y su asociación con el envejecimiento biológico	<p>¿Cuál es la asociación entre la exposición ocupacional y ambiental a plaguicidas organofosforados y la aceleración del envejecimiento biológico, medida mediante relojes epigenéticos, en adultos mayores colombianos con historia de trabajo agrícola, comparados con controles urbanos no expuestos del estudio SABE 2015?</p> <p>¿Cuál es el perfil exposómico de disruptores endocrinos en adultos mayores colombianos según zonas geográficas y cuál es su asociación con biomarcadores de inmunosenescencia, ajustando por factores socioeconómicos y nutricionales (SABE 2015)?</p>	Ciencias de la Salud, Ciencias Ómicas	Exposoma; Agroquímicos; Envejecimiento biológico; Biomarcadores; Senescencia celular

Universidad CES – Doctorado en Ciencias de la Salud

Temáticas	Preguntas orientadoras	Disciplinas	Palabras clave
Bioprocesos en salud para el desarrollo de bioinsumos microbianos aplicados a sistemas agroalimentarios sostenibles	<p>¿Cuál es el impacto de la aplicación de bioinsumos microbianos sobre el microbiota del suelo, la seguridad biológica del sistema productivo y el equilibrio ambiental en sistemas agroalimentarios sostenibles?</p> <p>¿Qué metabolitos funcionales producidos en fermentación sumergida de hongos y microalgas, bajo condiciones controladas, presentan mayor potencial como biofertilizantes o bioestimulantes, y cuál es su efecto sobre el crecimiento vegetal y la resiliencia de los cultivos frente a estreses bióticos y abióticos?</p>	Biotecnología, Bioprocesos	Desarrollo de bioinsumos; Cultivo biotecnológico; Metabolitos activos
Biomateriales para el desarrollo de apósitos e ingeniería de tejidos a partir de bioprocesos fúngicos	<p>¿Cómo pueden los biomateriales derivados de hongos filamentosos, obtenidos mediante bioprocesos, diseñarse y evaluarse para su aplicación segura y eficaz en el tratamiento de heridas y la ingeniería de tejidos?</p> <p>¿Es posible desarrollar apósitos bioactivos a partir de biopolímeros fúngicos con propiedades controladas de absorción, permeabilidad y retención de humedad?</p> <p>¿Qué combinaciones de biopolímeros fúngicos con otros biopolímeros naturales mejoran la estabilidad mecánica y la bioactividad del material?</p>	Biotecnología, Bioprocesos	Desarrollo de biomateriales; Apósitos; Polisacáridos; Micelio



**DOCTORADO EN EPIDEMIOLOGÍA Y
BIOESTADÍSTICA**

Universidad CES – Doctorado en Epidemiología y Bioestadística

Temáticas	Preguntas orientadoras	Disciplinas	Palabras clave
Ciencias de la implementación para la fidelidad y sostenibilidad en la adherencia a guías global GAP e ICA en uso intensivo de plaguicidas en agricultores del Eje Cafetero	<p>¿Cuáles son las barreras y los facilitadores para la adherencia a las guías GLOBALGA.P. e ICA en agricultores?</p> <p>¿Qué biomarcadores se asocian con la fidelidad en la adherencia a dichas guías?</p> <p>¿Cómo una intervención comunitaria puede mejorar la adherencia y su sostenibilidad en el tiempo a las guías GLOBALG.A.P. e ICA?</p>	Medicina, Microbiología, Química Farmacéutica, Enfermería, Psicología , Sociología	Ciencias de la implementación; Epidemiología; Bioestadística; agricultores; Plaguicidas
Exposoma nutricional temprano y trayectorias de envejecimiento a lo largo del curso de vida	<p>¿Cómo se asocian los indicadores retrospectivos de adversidad nutricional en la primera infancia (bajo peso al nacer, desnutrición infantil reportada, inseguridad alimentaria temprana) con fenotipos de envejecimiento acelerado en adultos mayores colombianos, incluyendo fragilidad, multimorbilidad y deterioro funcional?</p> <p>¿Qué patrones dietéticos a lo largo del curso de vida (desde la infancia hasta la adultez mayor) se asocian con mayor carga alostática y aceleración de marcadores de envejecimiento biológico, y cómo difieren según contextos de transición nutricional (p. ej., regiones geográficas)?</p>	Epidemiología, Bioestadística y Ciencias de la Salud	Exposoma; Envejecimiento biológico; Adversidad nutricional temprana; Patrones dietéticos acumulados; Epidemiología del curso de vida

Universidad CES – Doctorado en Epidemiología y Bioestadística

Temáticas	Preguntas orientadoras	Disciplinas	Palabras clave
Perfiles de inseguridad alimentaria y nutricional en el marco de la vulnerabilidad socioambiental y laboral en trabajadores con empleos de subsistencia en el Eje Cafetero	<p>¿Cuál es el perfil de inseguridad alimentaria y nutricional, en el marco de la vulnerabilidad social y ambiental, de trabajadores con empleos de subsistencia en el Eje Cafetero?</p> <p>¿Cuál es la relación entre la vulnerabilidad socioambiental y laboral y el perfil de inseguridad alimentaria y nutricional en estos trabajadores?</p> <p>¿Cuál es el aporte de la seguridad alimentaria y nutricional al perfil de vulnerabilidad social y ambiental de los trabajadores con empleos de subsistencia en el Eje Cafetero?</p>	Salud Pública y Ambiental, Epidemiología, Bioestadística, Nutrición Poblacional, Economía Agraria	Poblaciones vulnerables; Sistemas agroalimentarios; Seguridad alimentaria; Derecho a la alimentación; Inequidades en salud
Diagnóstico territorial de vulnerabilidad social y sanitaria en poblaciones vulnerables del Eje Cafetero colombiano	<p>¿Cuáles son los perfiles territoriales de vulnerabilidad social y sanitaria en poblaciones vulnerables del Eje Cafetero?</p> <p>¿Qué determinantes socioeconómicos y territoriales se asocian con mayores niveles de riesgo sanitario en estos territorios?</p> <p>¿Cómo se distribuyen territorialmente eventos prioritarios en salud pública, incluyendo enfermedades transmisibles y problemáticas asociadas a exclusión social?</p>	Salud pública, Epidemiología, Bioestadística, Sociología, Políticas Públicas	Vulnerabilidad social; Inequidades en salud; Diagnóstico territorial; Salud pública; Epidemiología social

Universidad CES – Doctorado en Epidemiología y Bioestadística

Temáticas	Preguntas orientadoras	Disciplinas	Palabras clave
Analítica predictiva de eventos en salud del Eje Cafetero	¿Cuáles factores demográficos, sociales, clínicos, farmacológicos, alimentarios y culturales predicen resultados en la salud de la población del Eje Cafetero?	Bioestadística, Epidemiología, Salud Pública, Matemáticas, Medicina	Modelos predictivos; Resultados en salud; Analítica de datos; Análisis longitudinales
Perfil epidemiológico y nutricional de la población del Eje Cafetero	¿Cuáles factores individuales y contextuales que explican el estado nutricional de la población del Eje Cafetero?	Bioestadística, Epidemiología, Salud Pública, Nutrición, Análisis Espacial	Factores de riesgo nutricional; Enfoque de riesgo; Análisis multinivel; Georreferenciación



DOCTORADO EN SALUD PÚBLICA

Universidad CES – Doctorado en Salud Pública

Temáticas	Preguntas orientadoras	Disciplinas	Palabras clave
Detección temprana de enfermedades genéticas mediante secuenciación de nueva generación y herramientas bioinformáticas	¿Cuáles son las enfermedades genéticas más prevalentes en la población del Eje Cafetero?	Medicina	Medicina preventiva; Enfermedades genéticas; Biología molecular y computacional
Modelo de gobernanza para una política de salud pública en inocuidad alimentaria: una propuesta desde los sectores académico y productivo	¿Cuál es el modelo de gobernanza en inocuidad alimentaria, basado en el enfoque One Health en sistemas socioecológicos (OHSES), que surge de la interacción entre comunidades rurales y actores clave de un ecosistema agropecuario del departamento de Antioquia?	Salud Pública	Salud pública; Modelo de gobernanza; Ecosistema Agropecuario; Enfoque <i>One Health</i> ; enfoque <i>One Welfare</i>
Huertas desde y para la comunidad: un ejercicio de co-creación para la seguridad alimentaria y la salud en entornos urbanos vulnerables	¿Cómo co-construir huertas comunitarias sostenibles en territorios urbanos con altas vulnerabilidades? ¿Cuáles son las barreras y los facilitadores para la organización comunitaria de huertas urbanas?	Salud pública, Sociología Médica, Nutrición, Ecología, Trabajo Social	Salud pública; Gobernanza; Participación comunitaria; Género, Derechos humanos

Universidad CES – Doctorado en Salud Pública

Temáticas	Preguntas orientadoras	Disciplinas	Palabras clave
Juventud rural, relevo generacional y salud pública: migración, proyectos de vida y sostenibilidad del sistema agroalimentario	¿Cómo inciden los determinantes sociales de la salud en la migración juvenil rural y en el debilitamiento del relevo generacional en los sistemas agroalimentarios del Eje Cafetero? ¿De qué manera los proyectos de vida de la juventud rural se ven condicionados por las dinámicas económicas, laborales y de protección social del sector agroalimentario, y cuáles son sus efectos sobre la salud colectiva y la seguridad alimentaria?	Salud Pública, Economía, Sociología, Antropología, Ciencias Agrarias	Ecosistemas agroalimentarios; Salud pública; Juventud rural; Relevo generacional; Sistemas alimentarios sostenibles
Gobernanza, eficiencia y equidad en la recuperación de excedentes agrícolas: implicaciones para la soberanía alimentaria y el derecho a la alimentación en Colombia	¿Cuáles son los patrones territoriales, productivos y estacionales de generación y recuperación de excedentes agrícolas en Colombia? ¿Qué barreras estructurales (logísticas, normativas, económicas, culturales, etc.) limitan la recuperación efectiva de excedentes? ¿En qué medida los programas de recuperación de excedentes contribuyen a mejorar la disponibilidad, el acceso y la estabilidad alimentaria de poblaciones vulnerables?	Salud Pública, Nutrición Poblacional, Economía política de los alimentos, Políticas Públicas, Gobernanza	Desperdicio de alimentos; Abastecimiento de alimentos; Seguridad alimentaria; Derecho a la alimentación; Política agrícola

Universidad CES – Doctorado en Salud Pública

Temáticas	Preguntas orientadoras	Disciplinas	Palabras clave
Diseño, formulación y validación tecnológica de productos nutricionales a partir de excedentes agrícolas: estrategias de innovación desde ciencia y tecnología de alimentos para la soberanía alimentaria en Colombia	<p>¿Cuáles excedentes agrícolas disponibles en Colombia presentan mayor potencial tecnológico y nutricional para el desarrollo de productos alimentarios funcionales o complementos nutricionales?</p> <p>¿Cómo influyen los procesos de transformación (secado, molienda, extrusión, fermentación, encapsulación) en la estabilidad, biodisponibilidad y calidad nutricional de los compuestos bioactivos presentes en los excedentes?</p>	Ciencia y Tecnología de Alimentos, Ingeniería de Alimentos, Nutrición Aplicada	Tecnología alimentaria; Procesamiento de alimentos; Desperdicio de alimentos; Suplementos dietéticos; Enriquecimiento de alimentos
Una mirada comprensiva a la soberanía y seguridad alimentaria y nutricional en trabajadores con empleos de subsistencia del Eje Cafetero colombiano: inequidades, exposición y prioridades de intervención en sistemas agroalimentarios	<p>¿Cuáles son las experiencias y el significado que tiene un grupo de trabajadores del Eje Cafetero respecto a la soberanía y seguridad alimentaria y nutricional?</p> <p>¿Cómo se relacionan los determinantes sociales, productivos y ambientales de los sistemas agroalimentarios con desenlaces en salud relacionados con la alimentación (ETA, diarrea aguda, hospitalizaciones, desnutrición) en trabajadores con empleos de subsistencia?</p>	Salud Pública y Ambiental, Epidemiología, Bioestadística, Nutrición Poblacional, Economía Agraria	Poblaciones vulnerables; Sistemas agroalimentarios; Seguridad alimentaria; Derecho a la alimentación; Inequidades en salud



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA



DOCTORADO EN BIOTECNOLOGÍA

Universidad de Antioquia – Doctorado en Biotecnología

Temáticas	Preguntas orientadoras	Disciplinas	Palabras clave
Aprovechamiento de residuos agroindustriales para la obtención de compuestos nutracéuticos	¿Se pueden obtener compuestos que favorezcan la salud de los consumidores, a partir de residuos agroindustriales?	Ingeniería, Química, Farmacia, Alimentos	Compuestos bioactivos; Hidrólisis enzimática; Separación con membranas; Actividad biológica
Uso de la biotecnología para la innovación tecnológica en la producción de alimentos funcionales en el Eje Cafetero	¿El uso de la biotecnología puede aportar a la producción de alimentos funcionales innovadores? ¿Los residuos agroalimentarios pueden usarse para la producción de alimentos funcionales? ¿La producción de alimentos funcionales a partir del uso de la biotecnología puede usarse para la prevención de enfermedades crónicas?	Biología, Ingeniería, Biotecnología, Biológica, Microbiología, Ingeniería de Alimentos	Innovación tecnológica; Residuos agroalimentarios; Tecnología enzimática; Bioinformática; Modelos biológicos
Desarrollo de biomarcadores biotecnológicos para la protección del recurso hídrico y la sostenibilidad de peces nativos en la cuenca del río Magdalena	¿De qué manera el uso de biomarcadores puede mejorar el monitoreo de la calidad del agua y apoyar la toma de decisiones en la gestión sostenible del recurso hídrico? ¿Cómo puede la biotecnología fortalecer la gestión integral del agua mediante la detección temprana de contaminantes en cuerpos hídricos del Eje Cafetero? ¿Cómo impacta la contaminación del agua sobre la salud reproductiva de peces nativos del río Magdalena?	Biología Molecular, Ecotoxicología Acuática, Ciencias Ambientales, Biotecnología	Gestión integral del agua; Calidad del agua; Biotecnología ambiental; Biomarcadores moleculares; Ecotoxicología acuática



**DOCTORADO EN CIENCIAS FARMACÉUTICAS
Y ALIMENTARIAS**

Universidad de Antioquia – Doctorado en Ciencias Farmacéuticas y Alimentarias

Temáticas	Preguntas orientadoras	Disciplinas	Palabras clave
Fortalecimiento de sistemas agroalimentarios y juventud rural	<p>¿Qué acciones entorno a los sistemas agroalimentarios se pueden implementar para fortalecer la participación de la juventud rural?</p> <p>¿Cómo la ingeniería de alimentos se articula en el fortalecimiento del sistema agroalimentario rural?</p> <p>¿Cómo potenciar habilidades de liderazgo en las juventudes rurales entorno al sistema agroalimentario?</p>	Ingeniería de Alimentos	Seguridad alimentaria; Juventud rural; Liderazgo; Sistemas agroalimentarios; Inocuidad alimentaria
Desarrollo de envases biodegradables para evitar la pérdida de alimentos y apoyar los sistemas agroalimentarios del Eje Cafetero	<p>¿De qué manera el uso de polímeros naturales derivados de residuos agrícolas del Eje Cafetero influye en la capacidad de conservación y reducción de la tasa de deterioro de productos perecederos locales?</p> <p>¿Cuál es el impacto socioeconómico de la implementación de envases biodegradables en la competitividad de los pequeños y medianos productores del sistema agroalimentario de la región?</p> <p>¿En qué medida la transición de empaques convencionales a bioplásticos desarrollados regionalmente contribuye a la sostenibilidad ambiental y al fortalecimiento de la seguridad alimentaria en el Eje Cafetero?</p>	Ingeniería de Alimentos	Envases; Sostenibilidad; Biopolímeros

Universidad de Antioquia – Doctorado en Ciencias Farmacéuticas y Alimentarias

Temáticas	Preguntas orientadoras	Disciplinas	Palabras clave
Propiedades de compuestos bioactivos y residuos de productos del sistema agroalimentario del Eje Cafetero en salud	¿Los productos y residuos vegetales del sistema agroalimentario del Eje Cafetero tienen actividad biológica para prevenir enfermedades crónicas no transmisibles?	Nutrición y Dietética, Ciencias Farmacéuticas y Alimentarias, Biología	Compuestos bioactivos; Quimioprevención; Alimentos funcionales; Salud
Diversidad biológica asociada a patrimonios agrícolas en los sistemas alimentarios emergentes o huérfanos: valorización, caracterización (funcional, biocompuestos, física, química y sensorial) y desarrollo de producto	¿Será posible caracterizar una materia prima emergente? ¿Cómo solucionar los problemas de alimentación a partir de la caracterización de cultivos emergentes o huérfanos de las comunidades rurales? ¿Cuáles son los principales compuestos bioactivos que pueden garantizar una mejor salud en las personas?	Ingeniería de Alimentos, Microbiología	Cultivos huérfanos; Materias primas emergentes; Compuestos bioactivos; Propiedades físicas
Alimentos funcionales y salud	¿Qué componentes alimentarios producidos en el Eje Cafetero pueden tener efectos en la salud? ¿Qué compuestos extraídos del café tienen mayor capacidad antioxidante para la salud humana? ¿Cómo mejorar la absorción y efectos de compuestos alimenticios producidos en el Eje Cafetero para la salud humana - cardiovascular?	Microbiología, Bioanálisis, Bacteriología y laboratorio clínico, Medicina, Nutrición y Dietética	Alimentos funcionales; Salud humana; Factores de riesgo cardiovascular; Compuestos bioactivos

Universidad de Antioquia – Doctorado en Ciencias Farmacéuticas y Alimentarias

Temáticas	Preguntas orientadoras	Disciplinas	Palabras clave
Valorización de residuos agroindustriales mediante biodiversidad fúngica colombiana para el desarrollo de biomateriales sostenibles	¿Qué especies fúngicas y residuos generan biomateriales con mejores propiedades estructurales? ¿Cómo influye la biodiversidad fúngica colombiana y la naturaleza de los residuos agroindustriales en el desarrollo, desempeño y funcionalidad de biomateriales sostenibles basados en micelio?	Microbiología, Biotecnología, Química, Ciencia e Ingeniería de Materiales, Ingeniería de Procesos	Residuos agroindustriales; Sostenibilidad; Biodiversidad fúngica; Biomateriales; Micelio
Bioprospección inteligente de especies agroindustriales del Eje Cafetero mediante metabolómica funcional y tecnologías 5.0 para bioproductos valorizados y desarrollo territorial	¿Cuál es el perfil metabolómico comparativo de las principales especies agroindustriales del Eje Cafetero y cómo varía intraespecíficamente según genotipo, origen geográfico, manejo agronómico y condición de poscosecha? ¿En qué medida la modulación de condiciones de cultivo, estrés controlado o manejo poscosecha permite redirigir el metabolismo secundario hacia la acumulación de compuestos de alto valor para bioproductos?	Química Farmacéutica, Bioquímica, Biología Celular, Ingeniería de Procesos, Ciencia de Datos	Metabolómica funcional; Bioprospección inteligente; Especies agroindustriales; Bioeconomía territorial; Tecnologías 5.0



DOCTORADO EN INGENIERÍA AMBIENTAL

Universidad de Antioquia – Doctorado en Ingeniería Ambiental

Temáticas	Preguntas orientadoras	Disciplinas	Palabras clave
Economía circular y biorefinería de residuos agroindustriales (pulpa de café, mucílago, estiércol, entre otros) orientadas a la valorización de biomasa y aguas residuales para la producción de energía (hidrógeno y metano) y productos de alto valor agregado	<p>¿Cómo las características físico-químicas de residuos agroindustriales como pulpa de café, mucílago, estiércol y aguas residuales determinan su viabilidad en procesos de biorrefinería orientados a la generación de energía y productos de alto valor agregado?</p> <p>¿Qué productos de alto valor agregado pueden obtenerse a partir de estos residuos y cuáles son sus posibles aplicaciones?</p>	Ingeniería Sanitaria, Ingeniería Ambiental, Ingeniería Química	Economía circular; Biorefinería; Residuos agroindustriales; Biomasa; Valorización de residuos
Seguridad hídrica y sostenibilidad del nexo agua-energía-alimentos ante la transición agrícola y el cambio climático en los Andes colombianos	<p>¿Cómo se modifican los servicios ecosistémicos de regulación hídrica bajo diferentes escenarios de cambio de cobertura (Café vs. Aguacate/Ganadería) y variabilidad climática?</p> <p>¿De qué manera la integración de datos satelitales y monitoreo in situ mejora la capacidad predictiva de modelos de transporte de contaminantes en cuencas andinas complejas?</p>	Ingeniería Ambiental, Ciencias Ambientales y de la Tierra, Ingeniería Agrícola, Ciencias de la Computación, Sistemas y Matemáticas Aplicadas	Modelación ambiental; Cambio ambiental; Servicios ecosistémicos

Universidad de Antioquia – Doctorado en Ingeniería Ambiental

Temáticas	Preguntas orientadoras	Disciplinas	Palabras clave
<p>Tratamiento de contaminantes recalcitrantes en aguas residuales agroindustriales utilizando procesos de oxidación avanzada potenciados con biocarbón derivado de residuos generados en el cultivo y procesamiento del café</p>	<p>¿La modificación fisicoquímica del biocarbón derivado de los subproductos del café (ej., pulpa, cáscara, etc.) influye en su capacidad para adsorber contaminantes específicos y, simultáneamente, actuar como soporte catalítico para potenciar la generación de especies oxidantes en procesos de oxidación avanzada?</p> <p>¿Cómo evoluciona la toxicidad aguda y la biodegradabilidad del efluente a lo largo del tratamiento, y qué relación guarda esta evolución con la formación y degradación de intermediarios de transformación más tóxicos que los compuestos de origen?</p>	<p>Ingeniería de Procesos, Ingeniería Ambiental, Ingeniería Sanitaria, Ingeniería Química, Ingeniería y Ciencias de los materiales</p>	<p>Análisis de ciclo de vida; Bioeconomía circular: Aguas residuales agroindustriales; Valorización de residuos; Tratamientos alternativos</p>
<p>Agricultura regenerativa y descarbonización en la caficultura andina: Restauración de la salud edáfica, dinámica del carbono y análisis de ciclo de vida</p>	<p>¿Existe una correlación significativa y cuantificable entre la implementación de prácticas regenerativas (coberturas, sombrío) y la mejora de la estabilidad estructural del suelo (resistencia a la erosión) y la actividad de la macrofauna (lombrices/insectos) en laderas cafeteras degradadas?</p> <p>¿Cuál es la diferencia en el almacenamiento total de carbono (aéreo + suelo) entre sistemas convencionales y regenerativos, estimado mediante ecuaciones alométricas y métodos químicos convencionales, y cuán estables son estas reservas a diferentes profundidades?</p>	<p>Ingeniería Ambiental, Ingeniería y Ciencias Agrícolas y del Suelo, Agronomía, Ciencias Biológicas</p>	<p>Agricultura regenerativa; Recuperación de suelos; Huella de carbono</p>

Universidad de Antioquia – Doctorado en Ingeniería Ambiental

Temáticas	Preguntas orientadoras	Disciplinas	Palabras clave
Tecnologías de bajo costo para la destoxificación de efluentes agroindustriales para el reúso seguro en riego	¿Cómo optimizar la cinética de degradación de contaminantes recalcitrantes (pesticidas) mediante una combinación de procesos de bajo costo, basados en la naturaleza? ¿Cuál es la capacidad de adsorción y la vida útil de filtros de biochar activado producido a partir de zoca de café para la etapa final de tratamiento de aguas de beneficio tratadas?	Ingeniería Ambiental, Ingeniería Sanitaria, Ingeniería Química	Tratamientos basados en la naturaleza; Aguas de reúso agrícola
Análisis sistémico del desperdicio y pérdida de alimentos (<i>food loss & food waste</i>) en cadenas agroindustriales del Eje Cafetero y su transformación en insumos, energía o bio-productos bajo principios de economía circular	¿Cuáles son los principales puntos de generación de <i>food loss</i> y <i>food waste</i> a lo largo de las cadenas agroindustriales seleccionadas del Eje Cafetero y cómo se relacionan causalmente entre sí? ¿En qué medida las estrategias de economía circular alteran la estructura del sistema agroindustrial y modifican las dinámicas que conducen al desperdicio y pérdida de alimentos?	Ingeniería Ambiental, Ingeniería Industrial, Ingeniería Química, Pensamiento Sistémico y Ciencias de la Complejidad	Desperdicio y pérdida de alimentos (<i>Food Loss & Food Waste</i>); Pensamiento sistémico; Dinámica de sistemas; Economía circular; Cadenas agroindustriales



DOCTORADO EN NUTRICIÓN HUMANA Y ALIMENTOS

Universidad de Antioquia – Doctorado en Nutrición Humana y Alimentos

Temáticas	Preguntas orientadoras	Disciplinas	Palabras clave
Aprovechamiento de residuos agroalimentarios para la alimentación y nutrición humana	¿Cómo se pueden aprovechar los residuos agroalimentarios del Eje Cafetero para la producción de alimentos funcionales?	Química de Alimentos, Nutrición y Alimentación, Biología, Microbiología, Bioinformática	Residuos agroalimentarios; Aprovechamiento; Alimentos funcionales; Biotecnología
Alimentación tradicional, saludable y sostenibilidad	¿Cuáles alimentos y preparaciones tradicionales del Eje Cafetero persisten en el consumo cotidiano de los grupos poblacionales? ¿Qué significado le atribuyen los diferentes actores del Eje Cafetero a la alimentación tradicional? ¿Teniendo en cuenta las prácticas de producción, transformación, consumo y disposición de residuos, puede considerarse saludable y sostenible la alimentación tradicional en el Eje Cafetero?	Nutrición y Dietética, Ciencias Sociales y de Sostenibilidad	Alimentación tradicional; Salud; Alimentación saludable; Alimentación sostenible, Sostenibilidad



UNIVERSIDAD DEL QUINDÍO



DOCTORADO EN CIENCIAS

Universidad del Quindío – Doctorado en Ciencias

Temáticas	Preguntas orientadoras	Disciplinas	Palabras clave
Detección temprana de patógenos, toxinas, residuos químicos y contaminantes que impactan directamente la salud humana o la industria alimenticia	¿Es posible generar sistemas de detección temprana de patógenos, contaminantes y toxinas y residuos químicos como una estrategia para la prevención en salud pública o sistemas agroalimentarios? ¿Cuál es la mejor estrategia para disminuir el efecto de los contaminantes, sustancias patógenas o residuos químicos mediante aproximaciones químicas, físicas o biológicas?	Química, Física, Biología	Contaminantes; Patógenos; Residuos
Desarrollo de nuevos métodos, materiales y estrategias para el control y prevención de enfermedades infecciosas y enfermedades crónicas no transmisibles	¿Es posible desarrollar nuevas estrategias para abordar problemáticas asociadas a la problemática de la resistencia antimicrobiana y enfermedades crónicas no transmisibles?	Química, Física, Biología, Matemáticas	Resistencia antimicrobiana; Cáncer; Enfermedades crónicas
Recursos hídricos como sistemas complejos, donde interactúan procesos físicos, biológicos, geoquímicos y antrópicos. Integra monitoreo avanzado, modelado matemático y análisis ecológico para apoyar la gestión sostenible de cuencas, la conservación de biodiversidad y la seguridad hídrica territorial	¿Es posible desarrollar sistemas analíticos espectroscópicos, nanoestructurados o multivariados que permitan la detección temprana y selectiva de contaminantes químicos, biológicos y emergentes en fuentes hídricas del territorio? ¿Cómo cuantificar y modelar los servicios ecosistémicos asociados al recurso hídrico (regulación hídrica, recarga, control de erosión, calidad natural del agua y soporte de biodiversidad) en cuencas del territorio, para fortalecer la planificación y soberanía hídrica?	Química, Física, Biología, Matemáticas, Geología	Gestión Integral del Recurso Hídrico (GIRH); Ecohidrología; Sistemas socioecológicos; Servicios ecosistémicos hídricos; Manejo de cuencas hidrográficas

Universidad del Quindío – Doctorado en Ciencias

Temáticas	Preguntas orientadoras	Disciplinas	Palabras clave
Aplicación de geociencias, química del suelo, ecología funcional o modelado matemático para comprender y optimizar la provisión de servicios ecosistémicos del suelo bajo escenarios de cambio de uso y variabilidad climática	<p>¿Cómo influyen los cambios en el uso y cobertura del suelo sobre la estabilidad ecológica, la productividad agrícola y la provisión de servicios ecosistémicos en el territorio?</p> <p>¿Qué indicadores fisicoquímicos y biológicos permiten evaluar la salud del suelo y su capacidad de sostener sistemas agrícolas resilientes y sostenibles?</p>	Biología, Química, Física, Matemáticas	Cambio de uso del suelo; Cobertura vegetal; Servicios ecosistémicos; Estabilidad ecológica; Productividad agrícola
Sistema agroalimentario como un sistema socioecológico complejo, donde los flujos de materia, energía y biodiversidad deben gestionarse bajo principios de economía circular, eficiencia ambiental y resiliencia climática	<p>¿Cómo transformar residuos agroindustriales del territorio en materiales, bioinsumos o compuestos de alto valor agregado que contribuyan a la sostenibilidad ambiental y a la soberanía alimentaria?</p> <p>¿Cómo cuantificar y optimizar la huella ambiental (energética, hídrica y de carbono) de sistemas agroalimentarios regionales para mejorar su sostenibilidad sin comprometer productividad ni seguridad alimentaria?</p>	Biología, Química, Física, Matemáticas, Geología	Sostenibilidad agroalimentaria; Economía circular; Valorización de residuos agroindustriales; Bioeconomía; Bioinsumos

Universidad del Quindío – Doctorado en Ciencias

Temáticas	Preguntas orientadoras	Disciplinas	Palabras clave
Agroecosistema como un sistema socioecológico donde la biodiversidad (microbiana, vegetal, genética y entomológica) no solo sostiene la productividad, sino que también determina la calidad nutricional, el potencial nutracéutico y la resiliencia ambiental del sistema productivo	<p>¿Cómo influye la diversidad funcional de comunidades microbianas, vegetales y entomológicas en la estabilidad ecológica y productividad de sistemas agroalimentarios sostenibles?</p> <p>¿Cómo modulan las interacciones entre biodiversidad edáfica y propiedades fisicoquímicas del suelo en la eficiencia nutricional y resiliencia de cultivos estratégicos del territorio?</p> <p>¿Qué papel desempeña la biodiversidad en la capacidad adaptativa y resiliencia de sistemas agroalimentarios ante escenarios de variabilidad y cambio climático?</p>	Biología, Química, Física, Matemáticas, Geología	Biodiversidad agroalimentaria; Agroecología; Biodiversidad funcional; Microbioma del suelo; Diversidad genética de cultivos
Productos naturales y subproductos agrícolas como recursos estratégicos dentro de sistemas agroecológicos complejos, donde los flujos de materia, energía y biodiversidad se integran bajo principios de economía circular	<p>¿Qué bioinsumos (biofertilizantes, bioestimulantes, extractos vegetales o consorcios microbianos) pueden desarrollarse y validarse para fortalecer la sostenibilidad y resiliencia de sistemas orgánicos?</p> <p>¿Cómo influyen las prácticas de agricultura orgánica en la calidad nutricional, perfil de compuestos bioactivos y valor funcional de los alimentos producidos?</p> <p>¿Qué herramientas analíticas, sensores o modelos matemáticos pueden implementarse para monitorear en tiempo real la sostenibilidad y eficiencia de sistemas agrícolas orgánicos?</p>	Biología, Química, Física, Matemáticas, Geología	Bioeconomía circular; Subproductos agrícolas; Valorización de residuos; Productos naturales; Metabolitos secundarios



DOCTORADO EN CIENCIAS BIOMÉDICAS

Universidad del Quindío – Doctorado en Ciencias Biomédicas

Temáticas	Preguntas orientadoras	Disciplinas	Palabras clave
Evaluación y monitoreo de resistencia de hongos patógenos humanos a antimicóticos como consecuencia de exposición a productos plaguicidas en sistemas agrícolas	<p>¿Cuál es la frecuencia de aspergilosis en personas con síntomas respiratorios?</p> <p>¿Cuál es la frecuencia de aspergilosis en personas con síntomas respiratorios crónicos?</p> <p>¿Cuál es la frecuencia de resistencia a antimicóticos en <i>Aspergillus</i> obtenidos en personas con síntomas respiratorios crónicos?</p>	Medicina, Neumología, Micología	<i>Aspergillus</i> ; Antimicóticos; Lavado bronco alveolar; Azoles; plaguicidas azólicos
Búsqueda de inhibidores de adhesión del <i>Streptococcus pyogenes</i> a partir de moléculas de origen natural	¿Cuáles moléculas de origen natural poseen la capacidad de inhibir la adhesión de la proteína M del <i>Streptococcus pyogenes</i> ?	Bioinformática, Microbiología, Técnica de laboratorio	<i>Streptococcus pyogenes</i> ; Moléculas de origen natural; Adhesión; proteína M
Modulación de enzimas lipídicas en células de cáncer colorrectal por extractos de plantas medicinales y alimentarias	¿Cómo modulan los metabolitos aislados de extractos etanólicos de <i>Passiflora edulis</i> y <i>Annona muricata</i> la expresión de diferentes enzimas del metabolismo anabólico de lípidos en una línea celular de adenocarcinoma colorrectal humano?	Ciencias Biomédicas, Bioquímica, Biología Molecular	Metabolismo; Neoplasias; Npogénesis; Biomarcadores; Plantas medicinales y Alimenticias
Diseño y evaluación In silico de proteínas complementarias estructurales de alta afinidad hacia CTS1 de <i>Toxoplasma gondii</i> mediante modelamiento por aprendizaje profundo y validación experimental	<p>¿Proteínas diseñadas de novo pueden ser utilizadas como carnadas (baits) para capturar otras proteínas?</p> <p>¿Proteínas diseñadas de novo pueden tener suficiente afinidad de manera que puedan capturar parásitos en un sistema in vitro?</p>	Bioinformática, Inteligencia Artificial, Biología Molecular, Biotecnología, Bioquímica	Diseño de proteínas de novo; Modelos de difusión; Interacción proteína-proteína

Universidad del Quindío – Doctorado en Ciencias Biomédicas

Temáticas	Preguntas orientadoras	Disciplinas	Palabras clave
Evaluación del efecto y mecanismo de acción Beta-Amirina sobre bradizoitos de <i>Toxoplasma gondii</i>	<p>¿Qué tipo de efecto "parasiticida o parasitostático" tiene la Beta-Amirina sobre bradizoitos de <i>T.gondii</i>?</p> <p>¿Tiene la Beta-Amirina acción directa sobre bradizoitos de <i>Toxoplasma gondii</i> o su actividad depende de la célula hospedadora?</p> <p>¿Cuál es el mecanismo celular que activa la Beta-Amirina en la célula hospedadora para reducir o destruir los bradizoitos de <i>Toxoplasma gondii</i>?</p>	Biología Molecular, Bioquímica, Biología Celular, Biotecnología, Evaluación de Fármacos	<i>Toxoplasma gondii</i> , Beta-Amirina, bradizoitos; Evaluación de nuevos fármacos
Análisis genómico de <i>Toxoplasma gondii</i> y su asociación con la patogenicidad en pacientes colombianos con toxoplasmosis ocular	<p>¿Qué diferencias genómicas se observan entre parásitos de <i>Toxoplasma gondii</i> aislados de casos de toxoplasmosis ocular y aislados del ambiente?</p> <p>¿Cuáles variantes genómicas y genéticas estarían asociadas con la severidad clínica de la toxoplasmosis ocular?</p>	Biología Molecular, Caracterización Molecular, Técnicas de secuenciación de última generación, Cultivo Celular, Aislamiento de Microorganismos utilizando animales de experimentación, Genómica	<i>Toxoplasma gondii</i> ; Toxoplasmosis ocular; Variabilidad genética; Aislamiento de parásitos; Secuenciación de nueva generación
Potencial bioactivo de los extractos y el aceite de aguacate hass, cultivado en el departamento del Quindío frente al adenocarcinoma de colon	<p>¿Qué efecto presentan los extractos y aceite del aguacate hass sobre células de adenocarcinoma de colon?</p>	Química, Biología celular, Técnicas de cultivo celular	Extractos; Fitoquímica; Aguacate hass



UNIVERSIDAD EIA



DOCTORADO EN INGENIERÍA

Universidad EIA – Doctorado en Ingeniería

Temáticas	Preguntas orientadoras	Disciplinas	Palabras clave
Modelamiento predictivo de enfermedades (dengue/malaria) en agricultores de café usando técnicas de inteligencia artificial	<p>¿Cómo se puede modelar y generar alertas tempranas de la propagación de enfermedades como dengue /malaria en zonas cafeteras?</p> <p>¿Cómo afecta el cambio climático la propagación de enfermedades como dengue y malaria en zonas cafeteras usando inteligencia artificial?</p>	Modelamiento y Simulación, <i>Machine Learning</i> , Medicina Predictiva, Agricultura del Café, Agricultura Biomédica	Inteligencia Artificial; Predicción de enfermedades; Modelamiento y simulación
Infraestructura rural resiliente en el Eje Cafetero: marco técnico para evaluación y mejoramiento	<p>¿Cómo pueden diseñarse herramientas técnicas estandarizadas que mejoren la eficiencia del uso de recursos públicos en programas de infraestructura rural?</p> <p>¿Cómo pueden los criterios técnicos de diagnóstico y priorización contribuir a una asignación más eficiente y transparente de los recursos públicos destinados a infraestructura rural?</p> <p>¿Cómo pueden los esquemas técnicos de evaluación facilitar el acceso de pequeños propietarios rurales a programas de mejoramiento de infraestructura?</p>	Ingeniería Civil, Ingeniería de Datos, Inteligencia Artificial	Infraestructura rural; Diagnóstico técnico; Seguridad estructural; Estandarización; Gestión pública

Temáticas	Preguntas orientadoras	Disciplinas	Palabras clave
Biorefinería de biomasa residual para la producción de biochar, bioaceites y fertilizantes para el mejoramiento de suelos	<p>¿Cómo influyen el tipo de biomasa residual y las condiciones de pirólisis en la distribución de productos y en las propiedades fisicoquímicas del biochar obtenido?</p> <p>¿Qué relaciones existen entre la estructura superficial del biochar (porosidad, grupos funcionales y capacidad de intercambio catiónico) y su desempeño como enmienda para el mejoramiento de suelos?</p>	Ingeniería Química, Biotecnología, Ciencia de los Materiales, Ciencias del Suelo, Ciencias Ambientales	Biomasa residual; Biochar; Pirólisis, Bioaceites; Fertilizantes
Estrategias avanzadas de inmovilización de psicobióticos para su aplicación en alimentación humana funcional	<p>¿Cómo influyen distintas estrategias de inmovilización en la estabilidad y viabilidad de psicobióticos destinados a aplicaciones en alimentación humana?</p> <p>¿Qué relación existe entre las propiedades fisicoquímicas de las matrices de inmovilización y la eficiencia funcional de los psicobióticos inmovilizados?</p>	Biotecnología, Ingeniería de Alimentos, Ingeniería de Materiales	Psicobióticos; Inmovilización microbiana; Alimentos funcionales; Biomateriales; Eje intestino–cerebro

Universidad EIA – Doctorado en Ingeniería

Temáticas	Preguntas orientadoras	Disciplinas	Palabras clave
Gestión integral e inteligente del agua en agroecosistemas: monitoreo ambiental, evaluación de la calidad hídrica, control de la contaminación y optimización de recursos mediante tecnologías digitales e inteligencia artificial	¿Qué potencial de reducción del consumo de agua existe mediante riego inteligente y reúso local? ¿Cuáles son las principales fuentes de contaminación difusa asociadas con la cadena productiva?	Ingeniería Química, Ingeniería Civil, Ingeniería Ambiental, Biología y Ciencias Ambientales, Tecnologías Digitales	Gestión integrada del agua; agroecosistemas; Calidad del agua; Contaminación difusa; Monitoreo ambiental
Desarrollo de nanosistemas poliméricos bio-basados a partir de residuos de cacao para la encapsulación y liberación controlada de compuestos bioactivos con aplicación en nutraceuticos funcionales	¿Qué tecnologías pueden implementarse en la adquisición de datos necesarios para el monitoreo de variables físicas y biológicas en cultivos agroalimentarios? ¿Qué estrategias de adaptación al cambio climático pueden proponerse para la búsqueda de agroecosistemas resilientes? ¿De qué forma se pueden desarrollar agroecosistemas que permitan la integración y conservación de la biodiversidad local?	Ecología, Climatología, Suelos, Sistemas de Información Geográfica, Ciencias Ambientales	Nuevas tecnologías; Biodiversidad; Servicios ecosistémicos; Cambio climático; Sistemas agroalimentarios
Innovación tecnológica para la gestión de los servicios ecosistémicos en agroecosistemas tropicales, que favorezcan la conservación de la biodiversidad y la resiliencia frente al cambio climático	¿Cómo puede la ingeniería de nanosistemas poliméricos bio-basados transformar residuos agroindustriales del cacao en plataformas funcionales de liberación controlada para nutraceuticos de nueva generación? ¿Cómo integrar principios de nanotecnología, ingeniería de polímeros y sostenibilidad agroalimentaria en el diseño de sistemas de liberación nutraceutica de alto desempeño?	Ingeniería de Materiales, Nanotecnología, Ingeniería de Polímero	Residuos de cacao; Nanomateriales; Polímeros biodegradables; Liberación controlada; Nutraceuticos



UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA



DOCTORADO EN CIENCIAS SOCIALES

Universidad Pontificia Bolivariana – Doctorado en Ciencias Sociales

Temáticas	Preguntas orientadoras	Disciplinas	Palabras clave
Sociología rural y del consumo: producción y consumo sostenible en Antioquia y el Eje Cafetero	¿Cómo cerrar la brecha entre la producción sostenible de alimentos y su consumo? ¿Cómo las personas abordan el desafío social de consumir alimentos producidos de forma sostenible?	Sociología, Economía, Publicidad, Mercadeo, Ciencias Sociales Interdisciplinares	Sociología del consumo; Consumo sostenible; Producción sostenible; Soberanía alimentaria
Construcción de identidades culturales a partir de la producción, preparación y consumo de alimentos en Antioquia y el Eje Cafetero	¿Cómo la producción, preparación y consumo de alimentos preserva y construye identidades culturales territoriales?	Antropología, Comunicación, Ciencias Sociales Interdisciplinares	Alimentación y cultura, Identidades culturales territoriales; Alimentación y territorio
Empoderamiento y autonomía de las mujeres a partir de su participación en el ecosistema agroalimentario de los departamentos de Antioquia, Caldas, Risaralda y Quindío	¿Cómo promover el empoderamiento y la autonomía de las mujeres de la región hacia el fortalecimiento del ecosistema agroalimentario de los departamentos de Antioquia, Caldas, Quindío y Risaralda?	Antropología, Publicidad, Mercadeo, Ciencias Sociales Interdisciplinares	Empoderamiento; Autonomía de las mujeres; Violencias basadas en género; Participación; Ecosistema agroalimentario



**DOCTORADO EN ESTUDIOS POLÍTICOS Y
JURÍDICOS**

Universidad Pontificia Bolivariana – Doctorado en Estudios Políticos y Jurídicos

Temáticas	Preguntas orientadoras	Disciplinas	Palabras clave
Gestión de activos intangibles en cadenas productivas para el uso lícito y sostenible de la biodiversidad en los procesos de innovación tecnológica	¿Cómo se pueden proteger jurídicamente los activos intangibles biodiversos utilizados en cadenas productivas objeto de innovación tecnológica en Colombia y en otros países de interés?	Derecho, Economía	Innovación tecnológica; Biodiversidad; Gestión Jurídica; Activos intangibles; Cadena productiva
Justicia ambiental y ordenamiento territorial: gobernanza interseccional de los bienes comunes en la transición hacia la Paz	¿Cómo influyen las desigualdades interseccionales en la gobernanza de los bienes comunes y qué mecanismos de justicia ambiental son necesarios para integrarlas en un ordenamiento territorial que favorezca la transición hacia la paz en Colombia? ¿De qué manera los modelos actuales reconocen o invisibilizan las formas tradicionales y comunitarias de gestión territorial? ¿Cómo afectan estos conflictos de manera diferenciada a sujetos según género, clase, etnia y generación?	Ciencias Sociales, Ciencias Jurídicas, Ciencias Políticas, Humanidades	Justicia ambiental; Bienes comunes (<i>commons</i>); Interseccionalidad; Paz territorial; Ordenamiento territorial

Universidad Pontificia Bolivariana – Doctorado en Estudios Políticos y Jurídicos

Temáticas	Preguntas orientadoras	Disciplinas	Palabras clave
Violencia estructural en Colombia: análisis multidimensional y estrategias integrales para su prevención	<p>¿Cuáles son los factores estructurales que perpetúan la violencia en Colombia, y cómo pueden diseñarse políticas públicas integrales para su prevención?</p> <p>¿Cómo influyen la pobreza extrema y la dependencia de economías ilícitas en la perpetuación de la violencia en Colombia y qué políticas podrían mitigar estos efectos?</p> <p>¿Cuáles son los impactos de la debilidad estatal y el control territorial por parte de los grupos armados ilegales en la violencia persistente en Colombia, y qué estrategias de desarrollo territorial pueden diseñarse para su prevención?</p>	Ciencias políticas, Geografía del Conflicto	Violencia; Polemología; Ciencia Política; Políticas públicas
Problemas de representación política, de institucionalidad y de desarrollo de los esquemas asociativos territoriales	<p>¿Qué fundamentos sustentan la representatividad política, institucional y jurídica de las formas de asociatividad territorial ante las demás formas de organización del territorio en Colombia?</p> <p>¿Cuál ha sido la representación política, de capacidad institucional y desarrollo territorial de los esquemas asociativos territoriales en Colombia?</p> <p>¿Cuál es la línea de base que sustenta la representatividad política, institucional y jurídica de las formas de asociatividad territorial en Colombia frente al concepto de Estado unitario?</p>	Ciencias Políticas, Estudios Políticos y Jurídicos, Derecho Administrativo, Nueva Geografía Económica	Representación política; Esquemas asociativos; Desarrollo local; Gobernanza participativa



**DOCTORADO EN GESTIÓN DE LA
TECNOLOGÍA Y LA INNOVACIÓN**

Universidad Pontificia Bolivariana – Doctorado en Gestión de la Tecnología y la Innovación

Temáticas	Preguntas orientadoras	Disciplinas	Palabras clave
Gestión del conocimiento en las cadenas productivas del Eje Cafetero como insumo para estrategias de innovación agroalimentaria	¿Cómo se gestiona el conocimiento en asuntos agroalimentarios en el Eje Cafetero? ¿Cómo apoya esa gestión la estrategia de innovación?	Ingeniería, Administración, Economía	Gestión del conocimiento; Estrategia de innovación; Cadenas productivas, Agroalimentación
Modelación y simulación de cadenas productivas agroindustriales en el Eje Cafetero	¿Qué escenarios se pueden evaluar mediante simulación sobre la dinámica de las cadenas productivas agroindustriales? ¿Cómo esos escenarios apoyan la toma de decisiones?	Ingeniería, Administración, Economía	Modelado; Simulación; Cadenas productivas
Capacidades de innovación transformativa en cadenas productivas agroalimentarias del Eje Cafetero	¿Qué capacidades de Innovación Trasformativa tiene el Eje Cafetero? ¿Cómo gestionar esas capacidades en cadenas productivas agroalimentarias del Eje Cafetero?	Ingeniería, Administración, Economía	Innovación transformativa; Capacidades de innovación; Cadenas productivas; Agroalimentación
Estrategias para transiciones tecnológicas de la infraestructura energética que soporta el sistema agroalimentario del Eje Cafetero	¿Qué tecnologías de infraestructura tiene y debe tener el sistema agroalimentario del Eje Cafetero? ¿Cómo hacer las transiciones de esas tecnologías hacia mejores niveles de sostenibilidad?	Ingeniería, Administración, Economía	Transición tecnológica; Infraestructura energética; Sistema agroalimentario
Estrategias de innovación para fortalecer la circularidad de recursos en las cadenas productivas agroalimentarias del Eje Cafetero	¿Qué nivel de circularidad tiene el uso de recursos en las cadenas productivas agroalimentarias del Eje Cafetero? ¿Qué estrategias de innovación puede fortalecer y aumentar ese nivel?	Ingeniería, Administración, Economía	Economía circular; Estrategia de innovación; Cadenas productivas agroalimentarias

Universidad Pontificia Bolivariana – Doctorado en Gestión de la Tecnología y la Innovación

Temáticas	Preguntas orientadoras	Disciplinas	Palabras clave
Transferencia de tecnologías agroalimentarias en las cadenas productivas del Eje Cafetero	¿Cómo se transfieren tecnologías agroalimentarias en las cadenas productivas del Eje Cafetero? ¿Qué estrategias y prácticas pueden mejorar esta transferencia?	Ingeniería, Administración, Economía	Transferencia de tecnología; Agroalimentación; Cadenas productivas
Estrategias de innovación para competitividad sostenible del sistema agroalimentario del Eje Cafetero	¿Cómo se puede medir la competitividad sostenible del sistema agroalimentario de Eje Cafetero? ¿Qué estrategias de innovación se pueden generar para mejorar esa competitividad sostenible?	Ingeniería, Administración, Economía	Estrategia de innovación; Competitividad sostenible; Agroalimentación
Gestión de la política de CTI a escala Eje Cafetero como estrategia de innovación en el sistema agroalimentario	¿Qué políticas de CTI han generado impactos positivos en el Eje Cafetero? ¿Qué nuevas políticas de CTI a escala Eje Cafetero se vislumbran para mejorar el sistema agroalimentario?	Ingeniería, Administración, Economía, Ciencias Políticas, Derecho	Política CTI; Estrategia de innovación; Sistema agroalimentario
La transformación digital como estrategia de innovación en el sistema agroalimentario en el Eje Cafetero	¿Qué nivel de madurez digital tiene el sistema agroalimentario del Eje Cafetero? ¿Cómo configurar una estrategia de innovación para transformación en el nivel de madurez digital y mejorarlo?	Ingeniería, Administración, Economía	Madurez digital; Transformación digital; Agroalimentación; Estrategia de innovación