UNIDAD DE APOYO A LA INVESTIGACIÓN
LABORATORIO DE AGROBIOTECNOLOGÍA

Fausto Andres Ortiz Morea.

Ingeniero Agroecólogo. Ph.D en Ciencias. Docente Investigador de carrera. Facultad de Ingeniería. Programa de Ingeniería Agroecológica. Universidad de la Amazonia. Investigador Junior (IJ) MINCIENCIAS. Grupo de investigación en Agroecosistemas y Conservación en Bosques Amazónicos GAIA. Categoría A1, MINCIENCIAS.

CENTRO DE INVESTIGACIONES AMAZÓNICAS MACAGUAL - CÉSAR AUGUSTO ESTRADA GONZÁLEZ

Universidad de la Amazonia | FACULTAD DE INGENIERÍA AGROBIOTECNOLOGÍA

1. INTRODUCCIÓN

La agrobiotecnología puede ser definida como la aplicación del conocimiento obtenido del estudio de las ciencias de la vida para crear mejoras tecnológicas en sistemas de producción agropecuario. Nace con la domesticación de especies salvajes para obtener animales y plantas cultivables dando origen a la agricultura. Actualmente, con la llegada de la ingeniería genética y nuevos enfoques que integran la biología de sistemas con datos genómicos, metabolómicos y proteómicos, la agrobiotecnología amplía sus horizontes y ofrece múltiples aplicaciones para la agricultura, la medicina y la industria.

En la unidad de apoyo a la investigación - Laboratorio de Agrobiotecnología, se desarrollan actividades de investigación orientadas a elucidar las características, el funcionamiento y las relaciones a nivel molecular de los organismos (microorganismos, plantas y animales) que forman parte de los agroecosistemas presentes en la región amazónica. Este conocimiento es integrado en procesos agrobiotecnológicos que buscan la generación de productos que potencialicen de manera sostenible los sistemas de producción agropecuarios presentes en la región. Adicionalmente, actividades de docencia y extensión también son llevadas a cabo.

2. JUSTIFICACIÓN

El desarrollo de nuevas tecnologías nos ha permitido comprender en profundidad el funcionamiento de los sistemas biológicos, sin embargo, conocimiento sobre los organismos (microorganismos, plantas y animales) y ecosistemas presentes en la región amazónica a nivel molecular es limitado. Por lo tanto, urge conocer las características y relaciones moleculares de los organismos y ecosistemas presentes en la región amazónica, la cual alberga sistemas megadiversos de vital importancia en la regulación de ciclos biogeoquímicos a nivel mundial. Este conocimiento será el fundamento para el desarrollo de estrategias de manejo sostenibles que empleen avances tecnológicos producto de procesos agrobiotecnológicos desarrollados acorde a los desafíos que demanda los ecosistemas presentes en la región amazónica.

3. MISIÓN Y VISIÓN

MISIÓN

Generar información científica cumpliendo los más altos estándares de calidad que permitan caracterizar y entender el funcionamiento a nivel molecular los organismos (microorganismos, plantas y animales) que forman parte de los agroecosistemas presentes en la región amazónica. Esta información será la base para el desarrollo de estrategias agrobiotecnológicas que busquen el desarrollo de sistemas de producción sostenible en la región amazónica.

VISIÓN

La unidad de apoyo a la investigación - Laboratorio de Agrobiotecnología se posicionará a nivel nacional e internacional como una unidad de investigación líder en la generación de conocimiento asociado con la caracterización y entendimiento del funcionamiento a nivel molecular los organismos (microorganismos, plantas y animales) que forman parte de los agroecosistemas presentes en la región amazónica.

4. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Estudiar a nivel molecular las interacciones biológicas presentes en los agroecosistemas de la región Amazónicas, generando conocimiento base para el desarrollo de estrategias agrobiotecnológicas que busquen el desarrollo de sistemas sostenibles de producción.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Caracterizar a nivel molecular los microorganismos, plantas y animales presentes en los agroecosistemas de la región amazónica.
2. Estudiar las respuestas moleculares de los organismos a diferentes tipos de estrés biótico y abiótico en los agroecosistemas de la región amazónica.
3. Desarrollar estrategias agrobiotecnológicas que permitan potenciar los sistemas productivos de la región amazónica de una forma sostenible.

5. INVESTIGACIÓN

Líneas de investigación

1. Interacciones moleculares planta – microorganismos.
2. Cultivo de tejidos *in vitro.*
3. Respuestas moleculares de plantas cultivadas en el área amazónica a estrés biótico y abiótico.
4. Relaciones filogenéticas de las especies presentes en ecosistemas amazónicos.

Campo de investigación y desarrollo

Biotecnología

6. ACTIVIDADES Y SERVICIOS

Las actividades y servicios que se prestan en la unidad de apoyo a la investigación - Laboratorio de Agrobiotecnología son:

- ✓ Extracción de ácidos nucleicos (DNA y RNA)
- ✓ Establecimiento de relaciones filogenéticos
- ✓ Análisis de expresión génica via qRT-PCR
- ✓ Ensayos enzimáticos vía fluorescencia y luminiscencia
- ✓ Micropropagación de plantas *in vitro*

7. ESTRUCTURA

ORGANIGRAMA

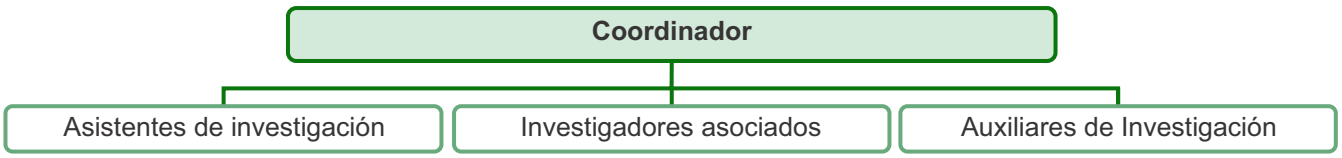

Figura 1.
Estructura propuesta para las unidades de apoyo a la investigación.

7.1. COORDINADOR

El coordinador tiene como objetivo principal asegurar y facilitar el correcto funcionamiento de la unidad de apoyo a la investigación para el cumplimiento de su misión, visión y objetivos.

PERFIL

- ✓ Docente o investigador del programa de Ingeniería Agroecológica de la Universidad de la Amazonia.
- ✓ Nivel de formación de maestría o doctorado o formación en investigación homologable en tiempo (experiencia en actividades de formulación, gestión, ejecución y/o desarrollo de proyectos de investigación o procesos administrativos de investigación) en áreas afines a la misión y visión de la unidad de apoyo a la investigación.
- ✓ Integrante activo de un grupo de investigación reconocido por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MINCIENCIAS), con antigüedad mínima de dos (2) años.
- ✓ Experiencia docente mínima de dos (2) años y productos científicos avalados por MINCIENCIAS en el área de conocimiento objeto de la unidad de apoyo a la investigación.

FUNCIONES

Atención a usuarios y prestación de servicios

- ✓ Coordinar, programar y ejecutar actividades académicas, investigativas y administrativas de la unidad de apoyo a la investigación.
- ✓ Atender las inquietudes y dar solución a los requerimientos técnicos, profesionales o científicos

de profesores, investigadores y estudiantes sobre temas relacionados con la unidad de su competencia.

Gestión de equipos y elementos de laboratorio

- ✓ Supervisar el inventario de equipos a cargo de la unidad y la actualización de las hojas de vida de los equipos utilizados en docencia e investigación.
- ✓ Autorizar el préstamo de equipos de investigación a otras dependencias, docentes e investigadores.
- ✓ Elaborar, implementar y monitorear el plan de mantenimiento de equipos de la unidad.

Implementación de normas de bioseguridad

- ✓ Establecer los protocolos de bioseguridad necesarios y normas de autocuidado para el cumplimiento de los objetivos científicos y académicos de la unidad de apoyo a la investigación.
- ✓ Velar por el manejo y eliminación adecuada de materiales sólidos, semisólidos, ácidos, básicos, solventes y sales, además de la recolección y tratamiento correcto de residuos hospitalarios, similares y especiales, según normas internas de la Universidad de la Amazonia.

Gestión documental

- ✓ Diseñar manuales, normas, procedimientos y estandarización de protocolos de funcionamiento de los diferentes procesos de la unidad de apoyo a la investigación y la consolidación de un sistema de gestión en investigación.
- ✓ Generar informes de avance de los proyectos de investigación financiados externamente o con recursos de la Universidad de la Amazonia.
- ✓ Supervisar el manejo documental del sistema de gestión de calidad (ISO 17025-2005) bajo los formatos de la Universidad y aquellos propios e inherentes a los procesos de la unidad de apoyo a la investigación.
- ✓ Realizar la gestión documental de convenios, vinculaciones y proyectos de la unidad de apoyo a la investigación.
- ✓ Manejar la documentación de la unidad según los protocolos establecidos.

Gestión de inventarios

- ✓ Supervisar y dar el visto bueno al inventario anual de elementos y equipos de la unidad.
- ✓ Realizar control de los activos fijos que tiene a su cargo y seguimiento a los activos fijos asignados al personal de la unidad de apoyo.

Gestión de Infraestructura

- ✓ Realizar el seguimiento a las condiciones de infraestructura de la unidad de apoyo a la investigación y reportar novedades a las subdirecciones del Centro de Investigaciones Amazónicas Macagual-César Augusto Estrada.
- ✓ Garantizar el adecuado estado físico de la unidad de apoyo a la investigación, para el desarrollo de su misión y logro de sus objetivos.

Proyección y extensión social

- ✓ Promover la gestión del conocimiento que será de utilidad para la sociedad y los sectores productivos amazónicos.
- ✓ Apoyar la elaboración del material necesario para realizar la difusión de la actividad científica de la unidad.

- ✓ Desarrollar cursos, seminarios, talleres, diplomados y demás acciones de educación continua, extensión y/o proyección social en las materias de su competencia.

Acciones investigativas, de producción científica, formación de capital humano y gestión de recursos

- ✓ Asignar y asegurar el personal asistente de investigación para el apoyo a las diferentes asignaturas que usen la unidad de investigación para sus prácticas académicas y científicas.
- ✓ Monitorear las actividades académicas y de investigación que se desarrollen en la unidad y proponer recomendaciones para su mejora continua.
- ✓ Supervisar de manera continua el desarrollo de proyectos de investigación científica realizados por la unidad de apoyo a la investigación, o por terceros, que en asociación usen la unidad.
- ✓ Generar informes de avance de los proyectos de investigación financiados con recursos externos y de la Universidad de la Amazonia.
- ✓ Participar activamente en las reuniones y comité técnicos o científico que se realicen en el marco del funcionamiento del Centro de Investigaciones Amazónicas Macagual - César Augusto Estrada González.
- ✓ Desarrollar propuestas de investigación para ser presentadas a concursos de fondos públicos o privados, nacionales o internacionales.
- ✓ Impulsar la formulación de proyectos de investigación colaborativos interdisciplinares y transdisciplinares con unidades de apoyo a la investigación y grupos de investigación.
- ✓ Apoyar el proceso de reconocimiento y medición de grupos de investigación e investigadores de acuerdo con las directrices que emita el Comité de Investigaciones, el Consejo Directivo del CIMAZ o su director ejecutivo.
- ✓ Impulsar el desarrollo de productos tipo MINCIENCIAS.

Gestión administrativa y demás

- ✓ Asignar funciones al personal asistente de investigación para el funcionamiento adecuado de la unidad.
- ✓ Diseñar el plan estratégico de la unidad a medio o largo plazo, con metas medibles y verificables a través de indicadores.
- ✓ Elaborar el plan operativo anual de la unidad.
- ✓ Propender por el trabajo colaborativo con las unidades, subdirecciones, el director ejecutivo del Centro de Investigaciones Amazónicas Macagual-César Augusto Estrada González, la Vicerrectoría de Investigaciones y Posgrados, las facultades y programas académicos a los cuales brinda servicios, con el fin de establecer una sinergia administrativa, académica e investigativa.
- ✓ Gestionar la compra de reactivos, elementos e insumos necesarios para el correcto funcionamiento de las practicas académicas y científicas de la unidad.
- ✓ Supervisar y realizar seguimiento a las actividades y desempeño de las funciones asignadas al personal a cargo.
- ✓ Realizar la inducción y plan de entrenamiento al personal nuevo que ingrese a la unidad.
- ✓ Las demás funciones que le sean asignadas por el Director Ejecutivo del Centro de Investigaciones

Amazónicas Macagual-César Augusto Estrada González.

PERIODO DE EJERCICIO

El coordinador tendrá un período de acción de tres (3) años. El Director Ejecutivo avalará la continuidad de los coordinadores, previa evaluación por parte de la subdirección científica de los planes operativos anuales y las metas establecidas en el plan estratégico.

7.2. ASISTENTES DE INVESTIGACIÓN

Asiste los procesos académicos, científicos, administrativos y de manejo documental para el correcto funcionamiento y cumplimiento de la misión, visión y objetivos de la unidad de apoyo a la investigación.

PERFIL

- ✓ Profesional universitario. Egresado de una carrera de pregrado relacionada con la misión y los objetivos de la unidad de apoyo a la investigación.
- ✓ Experiencia mínima de seis (6) meses en actividades de formulación, gestión, ejecución y/o desarrollo de proyectos de investigación.
- ✓ Integrante activo de un grupo de investigación reconocido por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MINCIENCIAS).
- ✓ Con al menos un producto científico avalado por MINCIENCIAS en el área de conocimiento objeto de la unidad.

FUNCIONES

Atención a usuarios y prestación de servicios

- ✓ Asegurar el manejo y la disponibilidad de materiales, disolventes y reactivos para las prácticas de docencia, de acuerdo con la programación, e informar las novedades al coordinador de la unidad y a los docentes encargados de las mismas.
- ✓ Prestar los servicios especializados derivados del quehacer de la unidad de apoyo.
- ✓ Apoyar asesorías, diagnósticos y servicios propios de la unidad.
- ✓ Realizar la atención debida y la prestación de servicios a estudiantes, docentes e investigadores que desarrollen acciones científicas, visitas y prácticas en la unidad de investigación.
- ✓ Realizar la recepción, identificación e ingreso de muestras y prepararlas según el análisis solicitado.

Gestión de equipos y elementos de laboratorio

- ✓ Asegurar que los equipos de la unidad cuenten con todos los elementos necesarios para su funcionamiento adecuado y notificar al coordinador de la unidad sobre eventualidades y acontecimientos relacionados con los equipos.
- ✓ Asegurar el cumplimiento de los mantenimientos preventivos y correctivos que apliquen según cronograma y hoja de vida de los equipos de la unidad.
- ✓ Brindar apoyo para el uso de equipos de la unidad de apoyo a la investigación y atender consultas al respecto.
- ✓ Realizar el mantenimiento preventivo de aquellos equipos del laboratorio para los cuales se encuentre capacitado.
- ✓ Mantener el control y uso adecuado de los equipos pertenecientes a la unidad.

- ✓ Aplicar controles de calidad en la calibración de los equipos y registrar datos de resultados.
- ✓ Mantener actualizado el inventario de activos fijos, reactivos y cristalería asignados.
- ✓ Realizar préstamo y control de equipos, según instrucciones del coordinador.
- ✓ Lavar, clasificar y almacenar la cristalería del laboratorio.

Implementación de normas de bioseguridad

- ✓ Asegurar el cumplimiento de los procedimientos internos definidos para el manejo de sustancias controladas.
- ✓ Asegurar el cumplimiento de las indicaciones de autocuidado y bioseguridad en la unidad.
- ✓ Coordinar y velar por el correcto servicio de aseo para la unidad de apoyo a la investigación y mantener el orden, la asepsia, limpieza y desinfección de los materiales y equipos, velando por la bioseguridad de la unidad en su conjunto.
- ✓ Asegurar el correcto manejo y segregación en la fuente de los residuos comunes y peligrosos, hospitalarios, similares y especiales si existiesen, según las normas internas de la Universidad.
- ✓ Revisar y organizar clasificación de reactivos de acuerdo con su manejo y peligrosidad.

Gestión documental

- ✓ Apoyar el diseño detallado de manuales, normas y procedimientos y estandarización de protocolos de funcionamiento de los diferentes procesos de la unidad de apoyo a la investigación y la consolidación de un sistema de gestión en investigación.
- ✓ Apoyar la generación de informes de avance de los proyectos de investigación de la unidad de apoyo.
- ✓ Manejar y diligenciar adecuadamente la documentación del sistema de gestión de calidad (ISO 17025-2005) bajo los formatos de la Universidad y aquellos propios e inherentes a los procesos de la unidad de apoyo a la investigación.
- ✓ Apoyar la gestión documental de convenios, vinculaciones y proyectos de la unidad de apoyo a la investigación.
- ✓ Apoyar la creación del plan operativo anual y el plan estratégico de la unidad de apoyo a la investigación.
- ✓ Realizar manejo a la documentación de la unidad según los protocolos establecidos.

Gestión de inventarios

- ✓ Realizar el inventario anual de elementos y equipos de la unidad de apoyo a la investigación.
- ✓ Llevar el control físico de las existencias de los reactivos e insumos en custodia de la unidad e informar sobre novedades al coordinador.
- ✓ Asegurar la adecuada organización, marcaje y distribución de reactivos, materiales y equipos de la unidad.
- ✓ Mantener actualizado el inventario y reporte de control interno, como los demás reportes solicitados por las áreas administrativas.

Proyección y extensión social

- ✓ Apoyar la elaboración del material de divulgación científica y de difusión de la actividad investigativa y misional de la unidad.

- ✓ Apoyar las acciones y programas de educación continua, extensión y proyección social generadas desde la unidad y por el Centro de Investigaciones Amazónicas Macagual - César Augusto Estrada González.

Acciones investigativas, de producción científica, formación de capital humano y gestión de recursos

- ✓ Recopilar, registrar y construir bases de datos relacionados con las actividades investigativas que desarrolle la unidad de investigación.
- ✓ Analizar e interpretar variables y datos científicos relacionados con las investigaciones que desarrolla la unidad.
- ✓ Apoyar el desarrollo y mantenimiento de ensayos, experimentos, y pruebas químicas, físicas o biológicas que se desarrollen dentro de la unidad de apoyo a la investigación o realicen estudiantes, docentes, investigadores asociados y visitantes.
- ✓ Redactar y producir documentos y productos tipo MINCIENCIAS bajo supervisión del coordinador de la unidad.
- ✓ Brindar apoyo a los trabajos de grado de pregrado y tesis de posgrado que se desarrollen de forma directa o en alianza con la unidad.
- ✓ Participar de forma activa en los procesos de investigación de la unidad.
- ✓ Apoyar la construcción, formulación y ejecución de propuestas de investigación para ser presentadas a concursos de fondos públicos o privados, nacionales o internacionales.
- ✓ Participar activamente en las reuniones y comité técnicos o científico que se realicen en el marco del funcionamiento del Centro de Investigaciones Amazónicas Macagual-César Augusto Estrada González.
- ✓ Asesorar y apoyar los procesos académicos e investigativos que ejecute dentro de la unidad de apoyo a la investigación.
- ✓ Apoyar la estandarización de los protocolos de la unidad.
- ✓ Colaborar en la asignación y verificación de labores de estudiantes, asistentes, pasante y controlar los horarios.

Gestión administrativa y demás

- ✓ Brindar apoyo administrativo a todas las actividades que se desarrollen en la unidad.
- ✓ Las demás funciones que asigne el coordinador de la unidad de investigación a la cual se encuentra asociado.

PERIODO DE EJERCICIO

El asistente de investigación será contratado anualmente. El asistente deberá contar con un plan de actividades y compromisos para la generación de productos tipo MINCIENCIAS, construido con el apoyo del coordinador de la unidad de apoyo a la investigación y aprobado por el Consejo Directivo del CIMAZ.

7.3. INVESTIGADORES ASOCIADOS

Coopera con la unidad de apoyo a la investigación en la generación de productos tipo MINCIENCIAS y/o participa en procesos académicos, investigativos, de extensión y/o proyección social. Posee o adquiere experiencia desarrollado actividades de ciencia, tecnología, innovación y desarrollo en la unidad. Puede encontrarse vinculado a la Universidad de la Amazonia contractualmente o asociarse a los diferentes procesos que lleva la unidad de forma libre y voluntaria.

PERFIL

Profesional universitario con o sin formación posgradual; posee o adquiere experiencia profesional desarrollando actividades de ciencia, tecnología, innovación y desarrollo. Coopera con la unidad de apoyo a la investigación en la generación de productos tipo MINCIENCIAS y/o participa en procesos académicos, investigativos, de extensión y/o proyección social.

FUNCIONES

Las funciones de los investigadores asociados serán establecidas de manera conjunta con el coordinador de la unidad de apoyo en el marco de las acciones de proyectos académicos, de investigación y extensión o proyección social, desarrollo de trabajos de grado, tesis de maestría e investigaciones independientes o proyectos de grupos y semilleros de investigación.

NOTA

El coordinador de la unidad de apoyo a la investigación solicitará la vinculación de los investigadores asociados ante la subdirección científica del CIMAZ. La solicitud de vinculación deberá incluir los productos tipo MINCIENCIAS que se compromete a generar, el tipo y periodo de vinculación del investigador asociado. Anualmente el coordinador relacionará el listado de los investigadores asociados de la unidad, incluyendo los productos MINCIENCIAS obtenidos.

El Director Ejecutivo del CIMAZ aprobará la vinculación de los investigadores asociados.

7.4. AUXILIARES DE INVESTIGACIÓN

PERFIL

Es la persona que colabora en aspectos específicos de la investigación con la categoría de estudiante de pregrado o posgrado (art 12, acuerdo 03 de 2005 del CSU). Pertenece a un grupo y/o semillero de investigación. Incluye a monitores de investigación (art 2, acuerdo 21 de 2009 del CSU) y estudiantes de intercambio que desarrollen procesos de investigación en la unidad.

FUNCIONES

Las funciones de los auxiliares de investigación serán establecidas de manera conjunta con el coordinador de la unidad de apoyo en el marco de las acciones de proyectos académicos, de investigación y extensión o proyección social, desarrollo de trabajos de grado, tesis de maestría e investigaciones independientes o proyectos de grupos y semilleros de investigación.

8. INFRAESTRUCTURA

La unidad de apoyo a la investigación -Laboratorio de Agrobiotecnología, se encuentra ubicada en el Centro de Investigaciones Amazónicas-Macagual César Augusto Estrada González con unas dimensiones de 15 m x 15 m.

Se encuentra subdividido en área de pesaje, sala de biología molecular, sala de electroforesis, sala de cámara de flujo laminar, sala de almacenamiento, sala de recepción de muestras, sala de conferencias. Se cuenta con los siguientes equipos: Cámara de Flujo Laminar, Freezer, Shaker con regulador de temperatura, Real time qPCR, Termociclador, Centrifuga, Vortex, Balanza, Plancha de agitación y calentamiento, pH metro, Baño María.

9. RECURSOS

9.1. HUMANOS

La unidad está integrada por un equipo permanente e integrantes fluctuantes que hacen referencia a docentes investigadores, estudiantes de pregrado y posgrado (maestría y doctorado) que desarrollan trabajos investigativos.

La unidad funciona bajo una filosofía de red en la que se busca integración con diferente investigadores y laboratorios a nivel regional, nacional e internacional.

PERSONAL DOCENTE

Fausto Andres Ortiz Morea.
Ingeniero Agroecólogo. Ph.D en Ciencias. Docente Investigador de carrera. Facultad de Ingeniería. Programa de Ingeniería Agroecológica. Investigador Júnior (IJ) Minciencias. Grupo de investigación en Agroecosistemas y Conservación en Bosques Amazónicos GAIA. Categoría A1, MINCIENCIAS.

Juan Carlos Suárez Salazar.
Ingeniero Agroecólogo. Ph.D en Ciencias Biología. Docente de Carrera. Facultad de Ingeniería, Programa de Ingeniería Agroecológica. Investigador Senior (IS) MINCIENCIAS. Grupo de investigación en Agroecosistemas y Conservación en Bosques Amazónicos GAIA. Categoría A1, MINCIENCIAS.

Diego Armando Jiménez Carvajal.
Magíster en Agroforestería. Docente Ocasional Tiempo Completo. Programa de Ingeniería Agroecológica. Grupo de investigación en Agroecosistemas y Conservación en Bosques Amazónicos GAIA. Categoría A1 MINCIENCIAS.

ASISTENTES DE INVESTIGACIÓN

Maria Paula Llanos Cabrera.
Ingeniera Agroecóloga. Universidad de la Amazonia.

Esther Joaquina Quiceno Mayo.
Ingeniera Agroecóloga. Universidad de la Amazonia.

ESTUDIANTES PREGRADO Y POSGRADO

Gabriel Rivera Vera.
Estudiante de pregrado. Programa de Ingeniería Agroecológica. Facultad de Ingeniería. Universidad de la Amazonia.

Keyla Fernanda Vargas Marín.
Estudiante de pregrado. Programa de Ingeniería Agroecológica. Facultad de Ingeniería. Universidad de la Amazonia.

Lina María Cardoso Córdoba.
Estudiante de pregrado. Programa de Ingeniería Agroecológica. Facultad de Ingeniería. Universidad de la Amazonia.

Nicolas Beltrán Endo.
Estudiante de pregrado. Programa de Ingeniería Agroecológica. Facultad de Ingeniería. Universidad de la Amazonia.

Duber Alejandro Mora Motta.
Estudiante de pregrado. Programa de Ingeniería Agroecológica. Facultad de Ingeniería. Universidad de la Amazonia.

Jhon Edinson Mota.
Estudiante de pregrado. Programa de Ingeniería Agroecológica. Facultad de Ingeniería. Universidad de la Amazonia.

Carolina Moreno Pérez.
Estudiante de pregrado. Programa de Ingeniería Agroecológica. Facultad de Ingeniería. Universidad de la Amazonia.

Diana Marcela Motta.
Estudiante pregrado. Programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad de la Amazonia.

Soraida Rojas Vargas.
Estudiante de posgrado. Maestría en Sistemas Sostenibles de Producción. Universidad de la Amazonia.

Gina Paola España Cetina.
Estudiante de posgrado. Maestría en Sistemas Sostenibles de Producción. Universidad de la Amazonia.

Diego Andrés Ramos Castrillón
Estudiante de posgrado. Maestría en Ciencias Biológicas. Universidad de la Amazonia.

Cesar Augusto Zapata Ortiz.
Estudiante de posgrado. Doctorado en Ciencias Naturales y Desarrollo Sustentable. Universidad de la Amazonia.

Anderson Irlen Peña Gomez.
Estudiante de posgrado. Doctorado en Ciencias Naturales y Desarrollo Sustentable. Universidad de la Amazonia.

INVESTIGADORES ASOCIADOS

Edna Gicela Ortiz Morea.
Bióloga. Ph.D. Ciencias Biológicas - Genética. Universidad Estadual Paulista.
Alejandra María Toro Ospina.
Magíster y Ph.D. Genética y Mejoramiento Animal. Universidad Estadual Paulista.
Viviana Helena Vallejo Aristizabal.
Ph.D. Biotecnología de la Reproducción Animal. Universidad Estadual Paulista.
Maryam Chaib de Mares.
Ph.D. Ecología Microbiana. Universidad de Groninga.
Diego Alexander Toro Ardila.
Biólogo. Universidad de la Amazonia
Diego Javier Jimenez Avella.
Ph.D Ecología Microbiana. Universidad de los Andes.
Daniel Grados.
Ph.D. Instituto del Mar- Perú.
Mauricio Roberto Cherubi.
Ph.D Doctor en Ciencias - Soil and Plant Nutrition. Universidad de Sao Paulo, Brasil.
Libo Shan.
Ph.D Patología de Plantas. Institute for Plan Genomics & Biothecnology. Texas A&M University.
Ping He.
Ph.D Patología de Plantas. Institute for Plan Genomics & Biothecnology. Texas A&M University.
William Fernando Trujillo Calderón.
Maestría en Ciencias Biológicas. Fundación centro de Investigación La Palmita.

9.2. ECONÓMICOS

Unidad de apoyo a la investigación en Agrobiotecnología, inicio su funcionamiento en el año 2019. Actualmente se encuentran vinculados los siguientes proyectos:

- ✓ Investigación de la diversidad funcional de los microorganismos presentes en los mantillos de bosques primarios del departamento del Caquetá. (Proyecto financiado por el SGR. (Año 2019. Monto: 2.856.000.000).
- ✓ Desarrollo experimental en genomica animal, para el mejoramiento de las características reproductivas del ganado bovino en el departamento del CAQUETÁ. (Año 2020. Monto: $15.164.000.000).
- ✓ Evaluación de indicadores de recuperación de la calidad del suelo a lo largo de un proceso de regeneración natural en la Amazonia Colombiana. (Proyecto adscrito a la Vicerrectoría de Investigaciones de la Universidad de la Amazonia. (Año 2018. Monto: $39.000.000).
- ✓ Genome-Wide Identificación y caracterización de genes de la familia acuaporina en variedad de cacao Matina y Criollo (*Theobroma cacao* L.). (Proyecto de grado de estudiante de pregrado Año 2021. Monto: $4.000.000).
- ✓ Determinación del efecto de la regeneración natural sobre la dinámica de la materia orgánica del suelo en un paisaje de lomerío del Departamento del Caquetá (Proyecto de tesis de estudiante de maestría (Año 2020. Monto:$ 12.000.000).
- ✓ Caracterización del plátano (*Musa* AAB SIMMONDS) denominado tradicionalmente como hartón Caqueteño usando marcadores morfo-agronómicos y SSR (Proyecto de tesis de estudiante de maestría). (Año 2019. Monto:$ 18.000.000).
- ✓ Distribución de especies del género *Puccinia* asociados a agroecosistemas de caña de azúcar para la producción de panela (*Saccharum spp.* L.) en la zona norte del Departamento del Caquetá (Proyecto de tesis de estudiante de maestría). (Año 2020. Monto: $14.000.000).
- ✓ Inhibición de *Phytophthora sp.*, agente causante de la pudrición negra del fruto de cacao (*Theobroma cacao* L.) mediante extractos vegetales de especies amazónicas (Proyecto de tesis de estudiante de maestría). (Año 2020. Monto: $11.000.000).
- ✓ Caracterización poblacional de garrapatas presentes en sistemas tradicionales de producción lechera en bovinos en el noroccidente de la amazonia colombiana (Proyecto de doctorado de estudiante de doctorado). (Año 2020. Monto: $28.000.000).