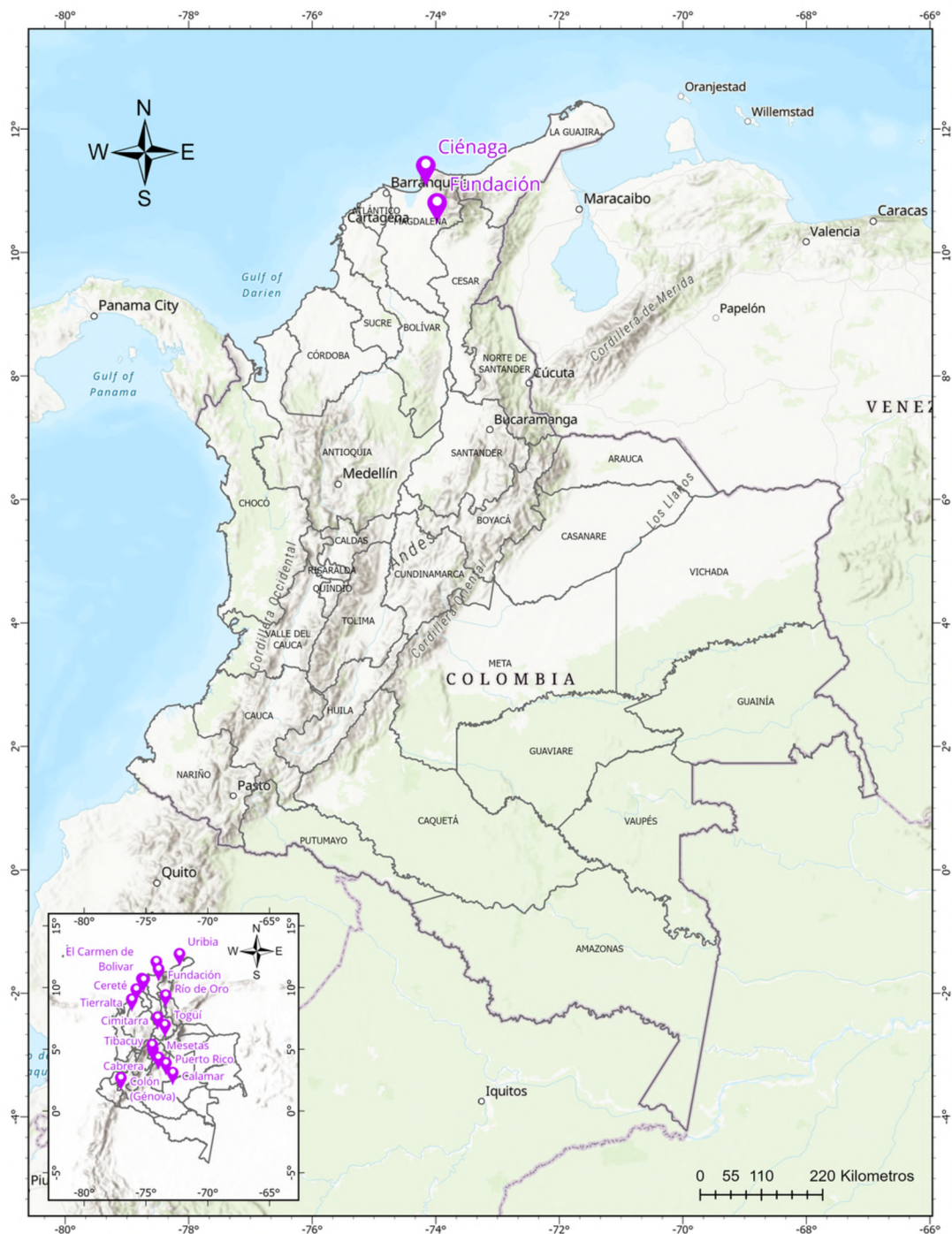


SISTEMAS AGROALIMENTARIOS CON ENFOQUE AGROECOLÓGICO QUE CONTRIBUYAN EN LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL Y SEGURIDAD ALIMENTARIA DE LOS CAMPESINOS DE LA SIERRA NEVADA DE SANTA MARTA



Sistemas agroalimentarios con enfoque agroecológico que contribuyan en la sostenibilidad ambiental y seguridad alimentaria de los campesinos de la Sierra Nevada de Santa Marta

INVESTIGADOR RESPONSABLE

Marlon José Yacomelo Hernández
Centro de Investigación Caribia

MUNICIPIOS DE INFLUENCIA

Ciénaga (Magdalena)
Fundación (Magdalena)
Santa Marta (Magdalena)

GENERALIDADES

Habitantes (Proyección DANE 2025)

- Santa Marta: 566.650
- Ciénaga: 134.841
- Fundación: 75.845

Veredas

- 6 Santa Marta
- 15 Ciénaga
- 11 Fundación

DESCRIPCIÓN AGROCLIMÁTICA

Esta región, que incluye a los municipios de Santa Marta, Fundación y Ciénaga, se denomina las Llanuras centrales del Magdalena en conjunto de la Sierra Nevada de Santa Marta, cuenta con una precipitación de 1.300 mm de forma anual, concentrados principalmente en dos periodos del año, el primero entre abril y julio alcanzando precipitaciones de hasta 500 mm y el segundo periodo entre agosto y noviembre con 800 mm. Por otra parte, entre diciembre y marzo se presenta la época seca marcada por el déficit hídrico en los cultivos. La temperatura promedio en la zona varía entre 26 y 28°C, con excepción del área de influencia de la Sierra Nevada de Santa Marta, donde el promedio puede estar por debajo de los 0°C.

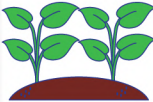























DESCRIPCIÓN EDÁFICA

Los suelos dominantes en la zona son de tipo Entisol e Inceptisol, y en menor proporción Molisoles, de pobre desarrollo lo que hace que sus horizontes sean difíciles de diferenciar. Estos suelos, se localizan en zonas de paisajes de lomeríos y montañas, con pendientes superiores al 50%, con fertilidad entre moderada y baja y profundidad efectiva muy superficial.

En las zonas de llanuras y las áreas de influencia de la Sierra Nevada de Santa Marta, dominan los Alfisoles, Vertisoles, de baja fertilidad y profundidad efectiva superficial a profunda, dependiendo del rango de la pendiente.

DESCRIPCIÓN ECOLÓGICA

En esta zona que comprende estos tres municipios, se observan ecosistemas dominantes de tipo: Agroecosistema Ganadero, Agroecosistema de Mosaico de Pastos, Cultivos y Espacios Naturales, Vegetación Secundaria y Bosques Fragmentados, por lo que las coberturas de la tierra que más predominan son las Áreas de Vegetación Herbácea y Arbustiva y los Bosques. Esta zona cuenta con el PNN Sierra Nevada de Santa Marta, el PNN Tayrona, una Reserva Forestal Protectora Nacional – RFPN de la cuenca alta del río Jirocasaca, declarada por el Ministerio de Ambiente y 12 RNSC registradas ante PNN.

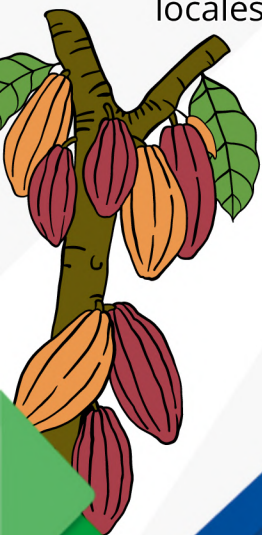
Norma			Ciénega	Fundación	Santa Marta
	ZRC Zona de Reserva Campesina	Ley 160 de 1994			
	APPA Áreas de Protección para la Producción de Alimentos	Ley 2294 de 2023			
	TECAM Territorios Campesinos Agroalimentarios	Decreto 780 de 2024			
	ZOMAC Zonas más Afectadas por el Conflicto Armado en Colombia	Decreto 1650 de 2017			
	PDET Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial	Decreto Ley 893 de 2017			
	RA Núcleos de Reforma Agraria				

Sistemas agroalimentarios con enfoque agroecológico que contribuyan en la sostenibilidad ambiental y seguridad alimentaria de los campesinos de la Sierra Nevada de Santa Marta

✓ Resumen ejecutivo del proyecto.

El proyecto sistemas agroalimentarios con enfoque agroecológico desarrollado en los municipios PDET de Ciénaga, Fundación y Santa Marta (Magdalena) se constituye como una estrategia integral para promover el desarrollo rural sostenible en territorios históricamente afectados por el conflicto. A través del establecimiento de parcelas demostrativas que combinan cultivos como cacao, plátano con especies forestales y hortícolas, se fortalece la seguridad alimentaria, la economía de los productores y la sostenibilidad ambiental. Además, mediante jornadas de capacitación y vinculación tecnológica, se han potenciado las capacidades técnicas de las comunidades, reduciendo la dependencia de insumos externos y promoviendo prácticas agrícolas resilientes. Este modelo representa una oportunidad para integrar saberes ancestrales con innovación y garantizar el bienestar de familias rurales.

El establecimiento de las parcelas agroalimentarias se fundamenta en un enfoque diferencial que reconoce la diversidad cultural, productiva y ambiental de la región. En este sentido, se prioriza la articulación de prácticas campesinas e indígenas con la innovación tecnológica para el manejo sostenible de los cultivos. Esta integración permite fortalecer tanto la economía campesina como los procesos de soberanía y seguridad alimentaria, en coherencia con las dinámicas locales de producción y conservación.



Tel: (+57) 601 914 4677

www.agrosavia.co

✓ Contexto del territorio

Las zonas agroecológicas en la Sierra Nevada de Santa Marta se ubican en pisos térmicos bien diferenciados: El cálido, de 0 a 1.000 msnm, es apto para cultivos como cacao, plátano, yuca, palma y frutales tropicales, en este rango se encuentran las parcelas del proyecto. El medio, entre los 1.000 y 2.000 msnm es apto para café, cítricos, frutales andinos, hortalizas y sistemas agroforestales. El frío, de 2.000 a 3.000 m, es apto para papa, hortalizas de clima frío y pasturas. Mientras que, el páramo, con alturas superiores a los 3.000 msnm, corresponde a ecosistemas de conservación y regulación hídrica, con limitaciones productivas.

La evapotranspiración potencial es elevada en las zonas bajas (caribe seco), especialmente entre diciembre y marzo, lo que genera déficit hídrico estacional. Por su parte, la humedad relativa es alta en pisos medios y altos, donde la nubosidad y la neblina son frecuentes.

La vereda Jolonura se localiza en el municipio de Ciénaga. Forma parte de los programas de desarrollo con enfoque territorial (PDET), los cuales buscan fomentar el desarrollo rural en zonas históricamente afectadas por el conflicto armado y el rezago social. Sus coordenadas geográficas son N 11° 3' 38.8" W 74° 9' 42.7" y se sitúa en un rango altitudinal de 291 msnm. Su ubicación en las estribaciones de la Sierra Nevada de Santa Marta y el mar Caribe le confieren condiciones específicas de clima y suelo, determinantes para actividades agrícolas como el cultivo de cacao, mango, plátano y pancoger.

La vereda Kennedy se localiza en el corregimiento de San Pedro de la Sierra, municipio de Ciénaga. Hace parte de los programas de desarrollo con enfoque territorial (PDET), orientados a promover la transformación rural en territorios históricamente afectados por el conflicto armado y las limitaciones sociales. Sus coordenadas geográficas son N 10° 53' 36.0" W 74° 5' 15.3". Su ubicación estratégica en las estribaciones de la Sierra Nevada de Santa Marta le otorga condiciones agroecológicas favorables, con un clima templado-húmedo y suelos fértiles, ideales para actividades agrícolas como el cultivo de cacao, café, plátano, y productos de pancoger, que constituyen la base de la economía y seguridad alimentaria de la comunidad.

La vereda la Cristalina, se sitúa en el municipio de Fundación, departamento del Magdalena, al norte de Colombia y hace parte de los programas de desarrollo con enfoque territorial (PDET). Sus coordenadas geográficas son N10° 27' 24.2" W 73° 58' 41.5" y su rango altitudinal oscila en 297 msnm. En las zonas bajas predominan cultivos como cacao y yuca, mientras que en las zonas altas se desarrollan cultivos de café, aguacate, maíz, malanga, entre otros, reflejando una vocación agrícola diversificada adaptada a las condiciones climáticas del territorio.



✓ Pilotos implementados

En estos sistemas, el plátano cumple un rol estructurador, generando sombra parcial y microclimas favorables, mientras que el guamo cafetero actúa como fijador de nitrógeno y proveedor de materia orgánica. El cacao, por su parte, constituye el cultivo de renta principal, aportando estabilidad económica a las familias y consolidando la diversificación productiva bajo un esquema agroforestal. Las especies hortícolas aportan a la seguridad alimentaria y los forestales de alto valor maderable fortalecen la sostenibilidad económica en el largo plazo.

Vereda Jolunura, Ciénaga (Magdalena)

Cultivo principal: plátano

Especies hortícolas asociadas:
ají, ahuyama, cítricos, frijol

Especies forestales asociadas:
cedro, guamo cafetero y abarco

Vereda Kennedy, San Pedro de la Sierra, Ciénaga (Magdalena)

Cultivo principal: cacao

Especies hortícolas asociadas:
cítricos, plátano, ají, berenjena

Especies forestales asociadas:
caoba, cedro, guamo cafetero

Vereda La Cristalina, Fundación (Magdalena)

Cultivo principal: plátano

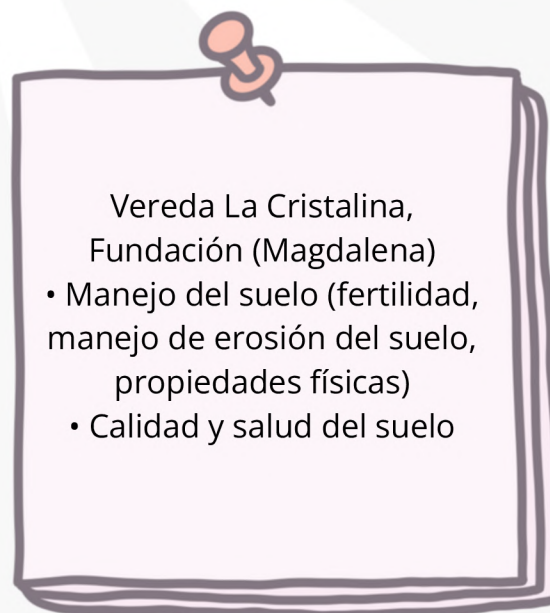
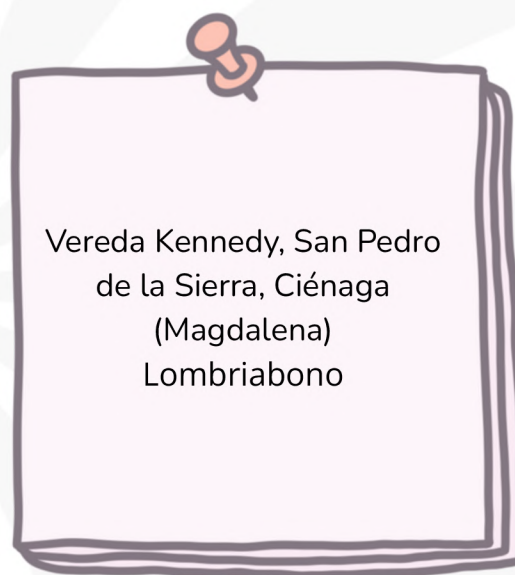
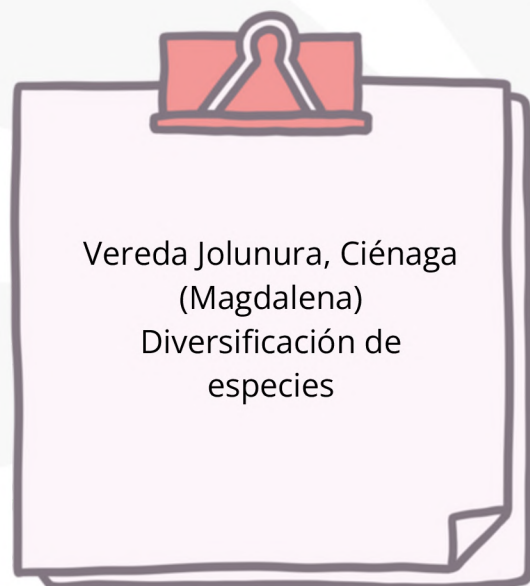
Especies hortícolas asociadas: ají,
ahuyama, cítricos, frijol.

•Especies forestales asociadas:
cedro, guamo cafetero y abarco



✓ Prácticas agroecológicas implementadas

Las parcelas implementadas constituyen espacios de investigación, aprendizaje y fortalecimiento comunitario, donde se integran saberes ancestrales de pueblos indígenas como Arhuacos, Wiwa, kogui y Kankuamos con prácticas agroecológicas contemporáneas. Entre las labores realizadas se destacan la fertilización orgánica con lombricompost, aplicaciones de Trichoderma, plateo manual, aporques, podas de formación, control cultural y preventivo para el manejo de enfermedades, igualmente monitoreo periódicos y control de plagas con extractos naturales y el uso de riego alimentado por nacederos de la Sierra.



✓ Resultados obtenidos

- Asociación de productores unidos del Magdalena – ASOAGROMAG
- Vereda Jolunura, Ciénaga

- Asociación de productores de cacao del Mico Sierra Nevada de Santa Marta - ASOCAESMIC
- Vereda Kennedy, Ciénaga

- Asociación de Productores del Pueblo Arhuaco de la Sierra Nevada de Santa Marta - ASOARHUACO
- Vereda La Cristalina, Fundación

La aplicación del IPPTA constituyó una herramienta fundamental para elaborar un plan de acción orientado a la transición agroecológica, permitiendo comprender la situación de la familia en los ámbitos ambiental, productivo y socioeconómico. Esta valoración permitió la construcción de un plan de acción que prioriza los indicadores que requieren mayor atención y las actividades que las familias pueden implementar para su mejoramiento.

El co-diseño de los pilotos se centró en el establecimiento de sistemas agroalimentarios acordes con las características edafoclimáticas de la Sierra Nevada de Santa Marta y en la inclusión de cultivos priorizados por la comunidad con el fin de garantizar seguridad alimentaria. Otras acciones por resaltar son las jornadas de vinculación tecnológicas que incluyen entrega e instalación de módulos de producción de lombriabono, el suministro del pie de cría de la lombriz roja californiana y procesos de capacitación dirigidos a fortalecer el manejo y aprovechamiento de estas tecnologías.

Realizado el establecimiento de los sistemas agroalimentarios, se desarrolló un proceso de fortalecimiento y acompañamiento de las capacidades técnicas de los productores. A través de jornadas de vinculación tecnológica, se ha reforzado el conocimiento sobre el manejo agronómico de los cultivos establecidos en los sistemas agroalimentarios.

Los temas abordados durante estas jornadas incluyen: control de arvenses, manejo de podas en cítricos y cacao, control cultural de la sigatoka, prácticas de desmache en plátano, control fitosanitario en hortalizas, aporque y tutorado en ají y berenjena, así como la aplicación de prácticas de fertilización orgánica.

A partir de los indicadores definidos, los resultados observados fueron:

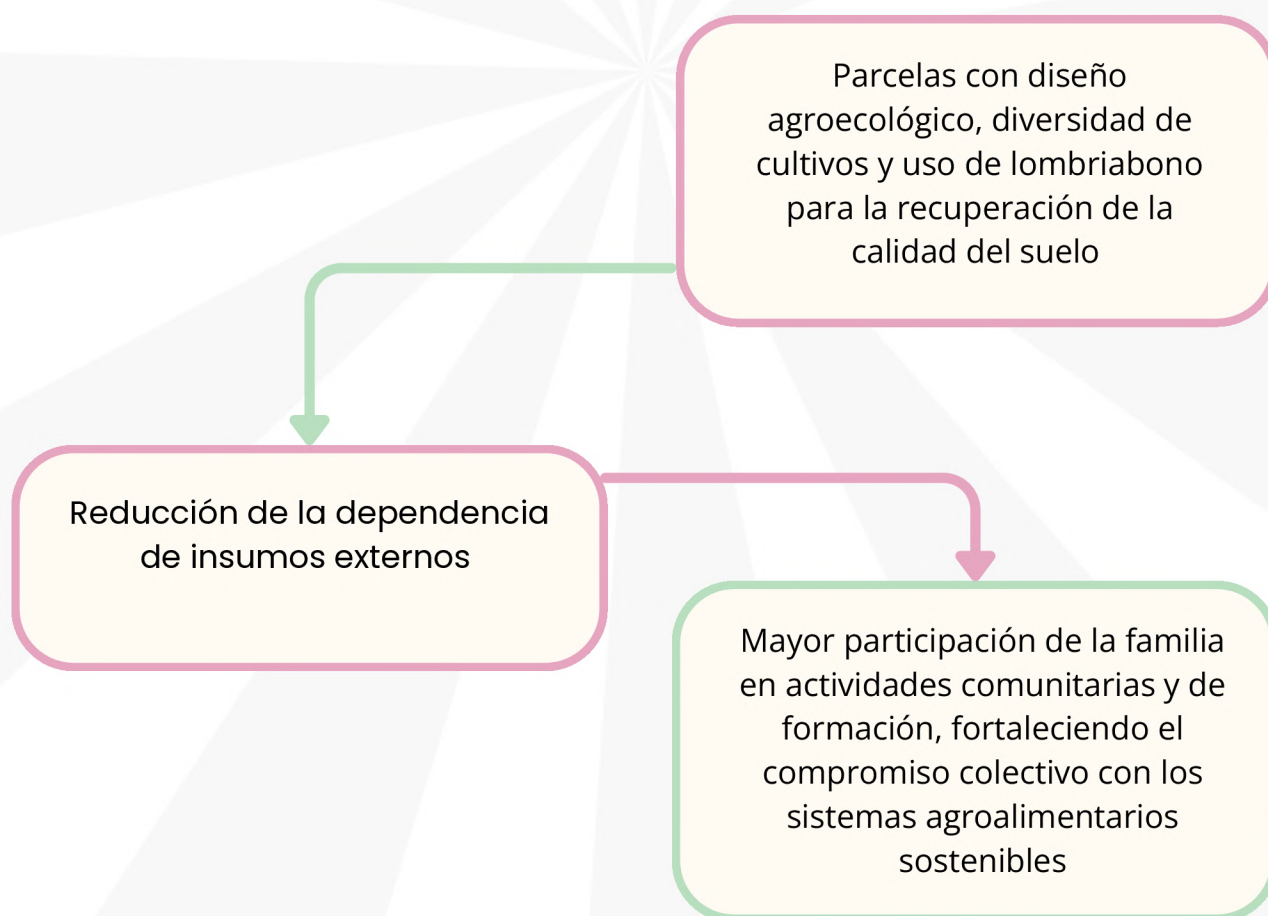




Figura 1. Producción de plantas para sistemas agroalimentarios.

Figura 2. Caracterización de propiedades físicas, químicas y biológicas de suelo.



Figura 3. Instalación de sistema de riego por goteo parcelas sistemas agroalimentarios.



Figura 4. Siembra de material vegetal en parcelas de sistemas agroalimentarios.



Tel: (+57) 601 914 4677



Figura 5. Vitrinas de sistemas agroalimentarios en la Sierra Nevada de Santa Marta



Figura 6. Vitrina de sistemas agroalimentarios establecida en la vereda Jolonura, municipio de Ciénaga



Figura 7. Vitrinas de sistemas agroalimentarios en la Sierra Nevada de Santa Marta



Figura 8. Plátano con emisión de bacota en vitrinas de sistemas agroalimentarios en la Sierra Nevada de Santa Marta.




Figura 9. Parcela sistema agroalimentario, Vereda La Cristalina, Fundación Magdalena.




Figura 10. Módulos de producción de lombriabono y capacitación para su producción.




Figura 11. Evento “Manejo de sistemas agroalimentarios con cacao y plátano” en vereda Jolonura, Ciénaga, Magdalena

Tel: (+57) 601 914 4677

	<p>Marlon José Yacomelo Hernández Investigador Máster Senior myacomelo@agrosavia.co ORCID: https://orcid.org/0000-0002-5831-5246 Ingeniero agrónomo graduado de la Universidad del Magdalena y posee un Magister en Ciencias Agrarias, con énfasis en suelo, agua y nutrición vegetal, obtenido en la Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín. Actualmente se encuentra cursando un doctorado en Ciencias Agrarias en la misma institución. Tiene más de 10 años de experiencia como investigador en la red de frutales de AGROSAVA, posee habilidades para liderar y desarrollar programas de investigación, innovación y transferencia de tecnología. Tiene la capacidad de identificar obstáculos y proponer soluciones en el área de Suelo, Agua y Nutrición Vegetal, con el objetivo de preservar los recursos naturales y aumentar la productividad de los cultivos.</p>
	<p>Elías David Flórez Cordero Profesional De Apoyo A La Investigación edflorez@agrosavia.co ORCID: https://orcid.org/0000-0002-5157-9898 Ingeniero Agrónomo y Magíster en Ciencias Agronómicas con énfasis en Suelos, egresado de la Universidad de Córdoba, Colombia. Actualmente, se desempeña como profesional de apoyo a la investigación en el Centro de Investigación Caribia de la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria – AGROSAVIA. Posee más de 10 años de experiencia en el diseño, desarrollo y ejecución de proyectos de investigación en las áreas de fitotecnia, manejo y conservación de suelos, y manejo agronómico de cultivos tropicales como hortalizas, raíces, tubérculos y frutales. Además, tiene experiencia en el uso de sistemas de información geográfica (SIG) y en la aplicación de tecnologías de agricultura de precisión orientadas a la optimización y sostenibilidad de los sistemas productivos.</p>
	<p>Francisco Fabián Carrascal Pérez Profesional De Apoyo A La Investigación fcarrascal@agrosavia.co ORCID: https://orcid.org/0000-0002-3999-049x Ingeniero agrónomo de la Universidad del Magdalena y posee una maestría en Ciencias agrarias en la misma institución. Actualmente se desempeña como profesional de apoyo a la investigación en la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (AGROSAVIA). Tiene conocimientos y experiencia en el monitoreo, colecta, conservación e identificación de insectos asociados a cultivos de frutales, hortalizas y permanentes del caribe colombiano. Así mismo ha recibido entrenamiento en la colecta y procesamiento de muestras de suelo para análisis fisicoquímico y biológico en cultivos como mango de azúcar y naranja en las zonas productoras del departamento del Magdalena, haciendo énfasis en el aislamiento, identificación y multiplicación de hongos micorrizógenos arbusculares nativos y asociados a estos sistemas productivos.</p>



Iván Antonio Gutiérrez Berdugo
Profesional De Apoyo A La Investigación
igutierrez@agrosavia.co

Agrónomo egresado de la universidad nacional a distancia UNAD, con treinta (30) años de experiencia en la corporación colombiana de investigación agropecuaria AGROSAVIA en donde actualmente se desempeña como profesional de apoyo a la investigación, experiencia en frutales, hortalizas, cultivos perennes como palma y especies arbustivas. Se encuentra vinculado a los proyectos de PNS plan nacional semilla, frijol guandul, donde ha profundizado en este cultivo ofreciendo el catálogo ilustrado de producción de guandul y la caracterización morfológica de 48 accesiones; AGROSAVIA, semillas de productores del Magdalena, Atlántico y Córdoba y en los bancos de germoplasma de guayaba y mango con la inclusión a estos. Apoya el proyecto enfoque de paisaje sostenible en la producción de cacao premium, en la caracterización de los suelos y establecimiento de 5 vitrina en la Sierra Nevada y una en el centro investigación C.I Caribia.



Víctor Manuel Redondo Herrera
Profesional De Apoyo A La Investigación
vredondo@agrosavia.co

Agrónomo egresado de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD vinculado a la Corporación colombiana Agropecuaria AGROSAVIA en donde desempeña como profesional de apoyo a la investigación. Con experiencia en manejo agronómico en diferentes cultivos como cítricos, cacao, mango; rehabilitación y renovación de cacao; manejo de podas, en actividades caracterización y salud de los suelos. Ha participado en proyectos orientados al fortalecimiento de sistemas productivos, incluyendo la instalación de vitrinas tecnológicas para cacao premium, caracterización de materiales criollos, modelos de producción de compost y lombricompost, estrategias de manejo del HLB en cítricos, producción de semillas de especies promisorias, manejo integrado del cultivo de mango y caracterización del desarrollo vegetativo de variedades de cítricos en etapa de establecimiento. Además, ha apoyado actividades de inventario fitosanitario en aguacate, manejo de riego y nutrición en cítricos y endurecimiento de semillas élite de yuca, plátano y banano en condiciones de invernadero.



Maria Alejandra Polo Yopez
Joven Investigadora (Contratista)
mapolo@agrosavia.co

Ingeniera Agrónoma egresada de la Universidad del Magdalena, con experiencia en investigación aplicada a sistemas agrícolas y en la ejecución de procesos experimentales en campo, laboratorio y vivero. Actualmente se desempeña como Joven Investigadora en AGROSAVIA, vinculada al proyecto Enfoque de paisajes sostenibles para la producción de cacao premium en los municipios PDET de los departamentos Magdalena y la Guajira, donde desarrolla actividades de caracterización genética de clones de cacao mediante marcadores moleculares y apoya la implementación de protocolos de investigación asociados al cultivo. Ha participado en proyectos relacionados con el análisis de secuestro de carbono en sistemas cacaoteros, evaluación agronómica de frijol caupí y el manejo de viveros en palma de aceite. Posee competencias en establecimiento de experimentos, registro y análisis de datos, manejo de herramientas digitales para mediciones fisiológicas e imagenología de raíces, así como en actividades de divulgación científica.