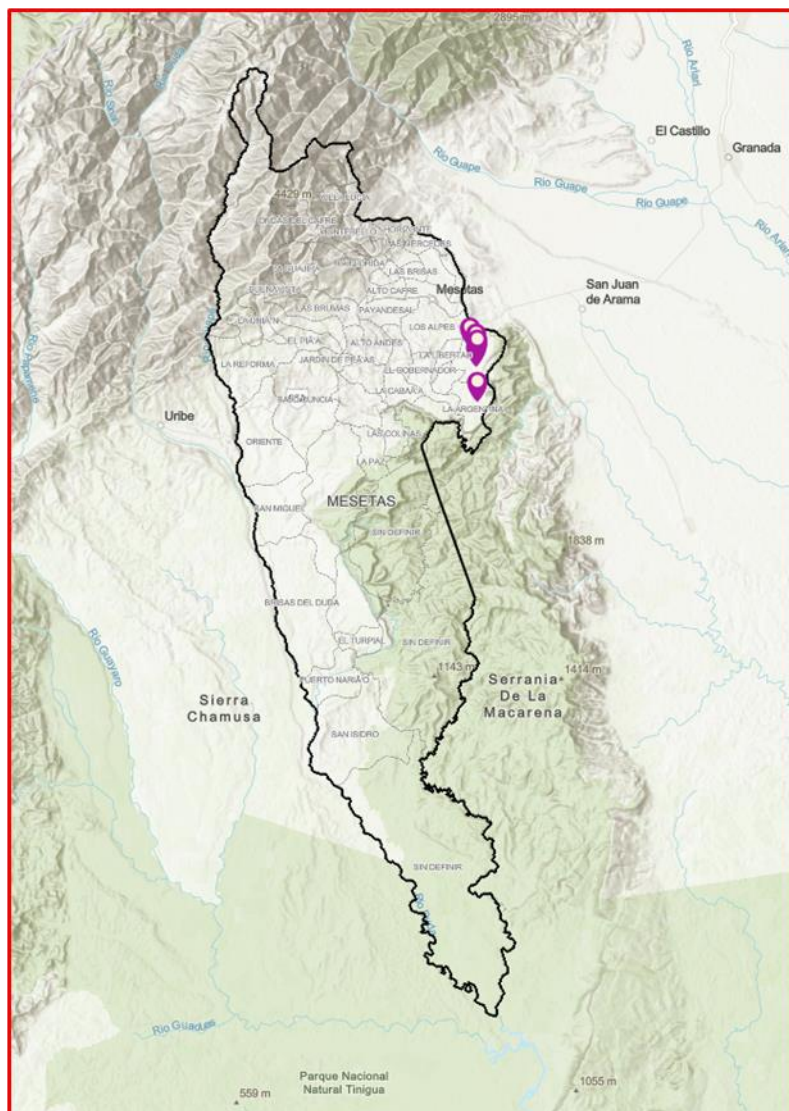


Aportes al manejo de sistemas agroalimentarios con enfoque agroecológico en predios del municipio de Mesetas – Meta















Mesetas (Meta)

INVESTIGADOR RESPONSABLE	OTONIEL PÉREZ LÓPEZ Centro de Investigación La Libertad
MUNICIPIOS DE INFLUENCIA	Mesetas (Meta)
GENERALIDADES	HABITANTES (Proyección DANE 2025) 12.530
	VEREDAS 58
	Enfoque diferencial proyecto Comunidades campesinas en el municipio de Mesetas
DESCRIPCIÓN AGROCLIMÁTICA	<p>El municipio de Mesetas, situado en el piedemonte llanero, presenta un clima tropical monzónico, según la clasificación de Köppen. Esta clasificación refleja su patrón de lluvias marcadamente estacional. La distribución de las lluvias en Mesetas es monomodal, con una sola temporada seca y una temporada húmeda bien definidas. Este patrón está fuertemente influenciado por la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT), que controla la llegada y el cese de las lluvias. Además, los sistemas convectivos de mesoescala que se desplazan desde el sureste contribuyen significativamente a las precipitaciones, a menudo generando tormentas intensas.</p> <p>La temporada seca normalmente se extiende de diciembre a marzo y se caracteriza por lluvias escasas y no superan los 100 mm mensuales. La reducción de la humedad y el aumento de la insolación pueden generar estrés hídrico en los cultivos y afectar la disponibilidad de agua. La temporada húmeda entre abril y noviembre se caracteriza porque las precipitaciones aumentan considerablemente, superando los 300 mm mensuales. Los picos de lluvia suelen ocurrir entre mayo-julio y septiembre-octubre. La alta pluviosidad durante este período puede provocar encharcamientos, erosión del suelo y un mayor riesgo de enfermedades en los cultivos.</p> <p>Las temperaturas son relativamente estables y cálidas durante todo el año, lo que es característico de los climas tropicales. La temperatura promedio oscila entre 26 °C y 30 °C. Estas condiciones son ideales para una amplia gama de cultivos tropicales, pero la alta humedad relativa durante la temporada de lluvias puede intensificar la sensación térmica.</p> <p>Los vientos predominantes suelen ser suaves y varían según la temporada, influyendo en la dispersión de la humedad y la temperatura. Durante la</p>

	<p>temporada seca, los vientos del este pueden traer aire más seco, mientras que, en la temporada húmeda, los vientos del sur y sureste están asociados con los sistemas de tormentas.</p> <p>Gran parte del territorio del municipio de Mesetas se encuentra localizado sobre el piedemonte llanero, por lo que la variabilidad de las lluvias está muy influenciada por el comportamiento de la ZCIT y por sistemas de nubes que generan tormentas de mediana escala las cuales se desplazan desde el sureste. El comportamiento de las lluvias tiene un carácter monomodal, lo que se traduce que, entre diciembre y marzo, las lluvias no superan a escala mensual los »100 mm, mientras entre abril y noviembre superaban el umbral de 300 mm. La temperatura promedio es relativamente estable, entre 26 y 30°C, cuyas máxima promedio podían llegar a los 34°C, y la mínima a los 20°C.</p>
DESCRIPCIÓN EDÁFICA	<p>El municipio de Mesetas presenta una gran variedad de suelos dependiendo del paisaje dominante. En el caso de los paisajes dominados por planicies y ondulados, se encuentra dominado por Inceptisoles y Entisoles, y en menor medida Oxysoles, Molisoles Histosoles. Los suelos predominantes presentan fertilidad moderada a alta, con profundidad efectiva superficial a moderadamente profunda, e imperfectamente a bien drenados. En el caso de los paisajes de colinas, lomas y montañas, se encuentra dominado por Inceptisoles y Entisoles, poco desarrollados, bien drenados y con una profundidad efectiva moderada, además de una muy baja fertilidad. Estos suelos presentan afloramientos rocosos superficiales, con algún tipo de areniscas y arcillas. La diversidad de suelos en Mesetas exige un manejo diferenciado. Mientras que las planicies ofrecen un alto potencial agrícola, las zonas de colinas requieren prácticas de conservación de suelos y cultivos adaptados para mitigar la erosión y la baja fertilidad.</p>
DESCRIPCIÓN ECOLÓGICA	<p>El municipio de Mesetas, situado estratégicamente en la transición entre la Orinoquia y la región Andina, posee una notable diversidad de ecosistemas que abarcan desde bosques tropicales hasta zonas de alta montaña.</p> <p>En el municipio de Mesetas dominan los ecosistemas de tipo Bosque Basal Húmedo y Bosque Subandino Húmedo, así como los Agroecosistemas Ganaderos y Páramos. De otro lado, las coberturas dominantes son: Bosques y las Áreas con Vegetación Herbácea y/o Arbustiva. En Mesetas se localizan áreas pertenecientes a los PNN de La Sierra de la Macarena y Tinigua.</p> <p>La ecología de Mesetas es un mosaico de ecosistemas de alta importancia para la biodiversidad y la regulación climática. Sin embargo, la expansión de los agroecosistemas ganaderos y agrícolas representa un desafío significativo que requiere un manejo sostenible para proteger los valiosos recursos naturales del municipio.</p>

Figuras de territorialidad

Figura	Norma	Mesetas (Meta)
 ZRC Zona de Reserva Campesina	Ley 160 de 1994	 No aplica
 APPA Áreas de Protección para la Producción de Alimentos	Ley 2294 de 2023	 Sí
 TECAM Territorios Campesinos Agroalimentarios	Decreto 780 de 2024	 No aplica
 ZOMAC Zonas más Afectadas por el Conflicto Armado en Colombia	Decreto 1650 de 2017	 Sí
 PDET Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial	Decreto Ley 893 de 2017	 Sí
 RA Núcleos de Reforma Agraria		 No aplica

Resumen ejecutivo del proyecto

El proyecto busca fortalecer las capacidades de la Asociación Damas de la Leche (ASODALE) en el municipio de Mesetas, Meta, mediante la implementación de un enfoque agroecológico. Mesetas, un territorio históricamente afectado por el conflicto armado y actualmente parte de los Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET), presenta un contexto socioeconómico particular, caracterizado por una comunidad resiliente y mayoritariamente femenina, dedicada a la agricultura y la ganadería.

Ejecutado por AGROSAVIA con recursos del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, el proyecto se desarrolla a partir de tres objetivos principales: **1) Concertar alternativas agroecológicas:** A través del Instrumento de Planificación Predial para la Transición Agroecológica (IPPTA), se diagnosticaron las necesidades y debilidades específicas en seis fincas de la asociación. Los planes de acción fueron diseñados de manera participativa, priorizando desafíos claves como el manejo del agua, la

autosuficiencia alimentaria y la diversificación productiva; **2) Implementar sistemas agroalimentarios agroecológicos:** En los predios se pusieron en marcha diversas acciones prácticas, entre ellas la cosecha de agua mediante la instalación de canales y tanques; la diversificación de cultivos con la creación de huertas caseras y la siembra de frutales; la producción de bioinsumos; así como el establecimiento de arreglos silvopastoriles y bancos forrajeros, con el fin de mejorar la nutrición animal y la salud del suelo; y **3) Fortalecer capacidades e intercambio de saberes:** Para garantizar la sostenibilidad de las prácticas, se desarrollaron jornadas de capacitación y días de campo que abordaron temas esenciales como manejo de suelos, producción de abonos orgánicos, manejo animal y uso de tecnologías geoespaciales (drones y herramientas SIG). Estas actividades promovieron la transferencia de conocimiento y el aprendizaje mutuo entre las productoras.

El modelo agroecológico implementado es participativo y co-construido con las productoras, orientado hacia la transición agroecológica. Más allá de la sustitución de insumos, se promueve una transformación integral que incluye el manejo sostenible de recursos (suelos y agua), la diversificación productiva, la autosuficiencia alimentaria, la protección de la agrobiodiversidad y la custodia de semillas.

En conjunto, el proyecto busca aportar a la resiliencia, la autonomía y la soberanía alimentaria de las comunidades, fortaleciendo la economía local y demostrando que la producción sostenible constituye una alternativa viable para el desarrollo rural en una región con gran potencial ambiental y social.

Contexto del territorio

El municipio de Mesetas, en el departamento del Meta, se ubica en una zona de transición entre la Cordillera Oriental y la Orinoquía, lo que le confiere una gran riqueza natural. Con una población estimada de 12.530 habitantes, su historia ha estado marcada por procesos de colonización, el impacto del conflicto armado y los recientes esfuerzos de paz, factores que lo han convertido en un territorio estratégico para la reforma agraria y la implementación de los Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET).

Las veredas La Argentina, La Marina y Morro Bello poseen un alto valor ambiental, gracias a la riqueza de fuentes hídricas como ríos y quebradas. Sus comunidades campesinas, dedicadas principalmente a la agricultura y la ganadería, han demostrado gran resiliencia al vincularse a proyectos de restauración ecológica y ecoturismo, que también representan una fuente de ingresos.

En estas veredas predomina la tenencia de tierra por posesión, lo que resalta la relevancia de las políticas de legalización de predios. Adicionalmente, Mesetas es hogar de comunidades indígenas como los Nasa, que fueron reubicados y actualmente son sujetos de reparación, lo que evidencia la diversidad cultural del municipio y la coexistencia de distintos procesos territoriales.

Pilotos implementados

El proyecto se estructuró en **tres fases interconectadas** orientadas a impulsar la transición agroecológica **en seis predios** de la Asociación Damas de la Leche (ASODALE):

1. Diagnóstico y planificación	2. Implementación de prácticas agroecológicas	3. Fortalecimiento de Capacidades
<p>Se aplicó el Instrumento de Planificación Predial para la Transición Agroecológica (IPPTA) en seis predios, lo que permitió identificar de manera participativa fortalezas y debilidades, y diseñar planes de acción adaptados a cada predio.</p> <p>Este proceso facilitó el acuerdo con los productores sobre las prácticas agroecológicas más pertinentes para sus modelos productivos, fortaleciendo así la resiliencia y autonomía de las comunidades de las veredas La Marina y La Argentina en Mesetas (Meta).</p>	<p>Con base en los planes de acción, se pusieron en marcha diversas prácticas agroecológicas: 1) Manejo del agua: instalación de sistemas de cosecha de agua con canales y tanques, además de la protección de nacimientos y lagunas. 2) Diversificación productiva: establecimiento de huertas caseras y siembra de especies como cacao, aguacate y frutales para mejorar la autosuficiencia alimentaria. 3) Ganadería sostenible: renovación de praderas, implementación de bancos forrajeros (incluyendo <i>Cratylia argentea</i>) y desarrollo de arreglos silvopastoriles para mejorar la nutrición animal y la salud del suelo. 4) Producción de bioinsumos: elaboración de biopreparados y sustratos para reducir la dependencia de insumos externos.</p>	<p>Para garantizar la sostenibilidad a largo plazo, se promovió el aprendizaje colectivo y la apropiación de las prácticas mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Días de campo y talleres sobre manejo de suelos, producción orgánica, nutrición animal, elaboración de abonos y bloques nutricionales. • Transferencia tecnológica, incorporando herramientas geoespaciales como drones y Sistemas de Información Geográfica (SIG) para la planificación y gestión predial.

Pilotos/ Predios	1	2	3	4	5	6
	Los Naranjos	San Diego	El Recuerdo	Los Pomarrosos	El Naranjal	El Crucero
Ubicación	Vereda La Argentina, Mesetas		Vereda La Marina, Mesetas			
Prácticas agroecológicas	<ul style="list-style-type: none">✓ Implementación de arreglos silvopastoriles: siembra de árboles en arreglos silvopastoriles;✓ Diversificación agrícola (Autosuficiencia alimentaria): producción de hortalizas (tomate, lechuga, cilantro, zanahoria, pepino y pimentón) a nivel individual y comunitario✓ Cosecha de agua: instalación de canales y tanque colector;✓ Protección de fuentes de agua: siembra de árboles y resguardo de un nacedero;✓ Producción y custodia de semillas: propagación de especies en invernadero;✓ Producción y uso de abonos orgánicos: elaboración de biopreparados y sustratos;✓ Manejo de praderas (Bienestar animal): renovación y adecuación de 1 ha de praderas, instalación de cerca divisoria y bebedero; manejo de pastos de corte;✓ Bancos forrajeros: establecimiento de <i>Cratylia argétea</i> y pastos de corte como banco de forrajes					

Resultados obtenidos

El proyecto de transición agroecológica en Mesetas ha generado resultados concretos y medibles, validando su enfoque a través de indicadores clave en la salud del suelo, la producción de forraje y el desempeño de las fincas.



Salud del suelo y producción agrícola

- **pH del suelo:**
 - ✓ Inicial: la mayoría de los predios presentaban acidez (4.82–5.0).
 - ✓ Con aplicación de abono orgánico enriquecido en finca San Diego: se elevó a 7.86 (óptimo para la disponibilidad de nutrientes).
- **Incremento de nutrientes:**
 - ✓ Condición inicial: bajos niveles de calcio, magnesio y fósforo.
 - ✓ Después de las enmiendas: incremento significativo en estos nutrientes, mejorando la fertilidad y la capacidad de respuesta de los cultivos.
- **Aumento de rendimiento:**
 - ✓ **Tomate:** producción pasó de 120 kg a 142 kg (incremento de 18.3%).

- ✓ **Cilantro:** pasó de 9 kg a 13 kg (incremento 44.4%).
- ✓ **Lechuga:**
 - Cantidad: de 220 a 246 unidades (+11.8%).
 - Peso promedio: de 210 g a 245 g (+16.7%).
- **Alertas:** (necesidad de analizar y ajustar las prácticas para asegurar un crecimiento sostenible y uniforme en toda la producción hortícola)
 - ✓ **Cebolla larga:** disminuyó 40.7%.
 - ✓ **Pimentón:** disminuyó 21.4%



Producción y calidad de forraje

- **Disponibilidad de forraje:** se triplicó. Aumentó de 488 kgMS/ha a 1,600 kgMS/ha.
- **Proteína cruda (Finca El Crucero):** Se duplicó. Pasó de 4.1% a 8.6%.
- **Digestibilidad del forraje:** Mejora significativa, lo que implica mayor aprovechamiento del alimento por el ganado y reducción de costos de suplementación externa.

Progreso en la transición agroecológica (IPPTA)

- **Dimensión ambiental:**
 - ✓ **Productora María Yaneth Reina** → 4.0/5.0
 - ✓ **Logros:** cosecha de agua, protección de fuentes hídricas, manejo de residuos.
- **Dimensión productiva:**
 - ✓ **Productora María Yaneth Reina** → 4.4/5.0
 - ✓ **Logros:** diversificación, silvopastoreo, manejo integral del suelo.
- **Dimensión socioeconómica:**
 - ✓ Participación comunitaria → **5.0/5.0**
 - ✓ Generación de ingresos (Mandaluz Ramírez) → **4.0/5.0**
 - ✓ Gestión del conocimiento (Mandaluz Ramírez) → **2.0/5.0**
 - ✓ Promedio general de la dimensión → **3.4/5.0**



El seguimiento mediante el IPPTA confirma que la transición agroecológica es un proceso complejo y gradual, en el que ya se observan avances significativos en las dimensiones ambiental y productiva, reflejados en la mejora de la salud del suelo, el aumento en la disponibilidad y calidad del forraje y la diversificación de la producción agrícola.

Sin embargo, la dimensión socioeconómica aún presenta retos importantes, especialmente en lo relacionado con la gestión del conocimiento y la generación de ingresos sostenibles. Esto evidencia la necesidad de orientar los esfuerzos futuros hacia el empoderamiento de los productores, mediante herramientas de gestión, fortalecimiento organizativo y la construcción de modelos de negocio agroecológicos que garanticen autonomía y sostenibilidad integral en el largo plazo.

Galería de fotos



Renovación de praderas y manejo del pastoreo. Estrategias de mejoramiento de suelos y uso planificado de áreas de pastoreo. (O. Pérez)



Producción comunitaria de hortalizas bajo invernadero. Fortalecimiento de la seguridad alimentaria mediante cultivos protegidos. (O. Pérez)



Producción de insumos agroecológicos. Elaboración local de biopreparados para el manejo sostenible de los sistemas productivos. (O. Pérez)



Cosecha y almacenamiento de agua. Implementación de prácticas para garantizar el uso eficiente y la conservación del recurso hídrico. (O. Pérez)



Diversificación de especies productivas. Integración de diferentes cultivos para promover la agrobiodiversidad y la autosuficiencia. (O. Pérez)



Establecimiento y manejo de bancos de forraje. Producción sostenible de alimento para el ganado y mejora en la nutrición animal. (O. Pérez)



Implementación de arreglos silvopastoriles. Integración de árboles, pastos y animales en sistemas productivos sostenibles. (O. Pérez)



Protección de fuentes hídricas. Acciones comunitarias para la conservación y cuidado de ríos y quebradas. (O. Pérez)



Participación en eventos de capacitación e intercambio de saberes. Espacios de formación colectiva y construcción de conocimientos agroecológicos. (O. Pérez)