

Caracterización de prácticas agroecológicas en fincas del departamento del Meta, Colombia

Characterization of Agroecological Practices on Farms in the Department of Meta, Colombia

 Juan Pablo Zárate Lozada ^a

 Valeria Valencia Vélez ^a

 Hernando Arturo Villamizar Castro ^a

^a Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD), Colombia

Cómo citar: Zárate Lozada, J., Valencia Vélez, V., & Villamizar Castro, H. (2025). Caracterización de prácticas agroecológicas en fincas del departamento del Meta, Colombia. Revista Kawsaypacha: Sociedad Y Medio Ambiente, (15), D-006. <https://doi.org/10.18800/kawsaypacha.202501.D006>



Resumen: El sistema alimentario mundial se ve cada vez más limitado debido a la degradación ambiental y la pérdida de biodiversidad, lo que provoca cambios drásticos en el clima y aumenta la pobreza rural. En este contexto, la agroecología enfrenta múltiples desafíos en pro de la seguridad y soberanía alimentaria. Asimismo, existe una escasez notable de información en términos estadísticos y descriptivos, mediante una perspectiva cuantitativa y cualitativa, sobre las fincas agroecológicas presentes en el departamento del Meta, por lo que se hace fundamental, en futuras investigaciones, registrar dichos datos a nivel regional, con el objetivo de proporcionar información sobre los desafíos y oportunidades asociados a la adopción de prácticas agroecológicas. Por ello, el objetivo principal de esta investigación fue caracterizar las fincas productoras en el departamento del Meta, a partir de agroecosistemas que implementan la agroecología como metodología para la producción, buscando realizar un análisis exhaustivo de las dinámicas socioambientales y económicas, obteniendo información para su posterior interpretación, con el fin de comprender la complejidad de estos sistemas y su enfoque integral. La metodología aplicada en la investigación fue no experimental de manera transversal, caracterizando prácticas agroecológicas y manejo de sistemas de producción en nueve fincas del departamento del Meta, previamente identificadas y reconocidas por

sus actividades sostenibles y sustentables, ubicadas en la subregión del Ariari, de la cordillera, Altillanura, y Capital cordillera. Mediante encuestas, se logró un análisis estadístico basado en indicadores de productividad, diversidad y recurso hídrico, complementado con una exploración profunda de aspectos subjetivos, como las percepciones, experiencias y conocimientos de los productores, incluyendo su nivel educativo y la forma en que comercializan sus productos. Los resultados indican que las fincas agroecológicas estudiadas muestran una amplia diversidad, es decir, no cuentan con un cultivo en común ni con la misma producción y gestión, destacando la importancia de la conservación de recursos naturales, la adopción de tecnologías sostenibles, comercialización directa al consumidor desde los mercados locales y la combinación de conocimiento tradicionales con asesoramiento técnico, logrando promover la sostenibilidad y la seguridad alimentaria en sus comunidades.

Palabras clave: Biodiversidad. Conservación ambiental. Desarrollo rural. Productividad. Colombia.

Abstract: The global food system is increasingly constrained by environmental degradation and biodiversity loss, leading to drastic climate changes and exacerbating rural poverty. In response, the Sustainable Development Goals (SDGs), framed within the 2030 Agenda, aim to establish a transformative vision toward sustainability, both for and from the territories. Within this context, agroecology faces multiple challenges in promoting food security and sovereignty. Knowledge Gap: There is a significant lack of statistical and descriptive information, from both quantitative and qualitative perspectives, regarding agroecological farms in the Meta department. This underscores the necessity for future research to register such data at the regional level to provide insights into the challenges and opportunities associated with the adoption of agroecological practices. Purpose: The primary objective of this research is to characterize the farms in the department that implement agroecology as a production methodology, aiming to conduct a comprehensive analysis of the socio-environmental and economic dynamics. This will yield information for subsequent interpretation, with the goal of understanding the complexity and integrative approach of these systems. Methodology: The research employs a non-experimental, cross-sectional methodology to characterize agroecological practices and production system management in nine farms within the Meta department. These farms, located in the subregions of Ariari, the Cordillera, Altillanura, and the Capital Cordillera, were previously identified and recognized for their sustainable activities. A statistical analysis was conducted through surveys based on indicators such as productivity, diversity, water resources, as well as a deep understanding of subjective aspects like the producers' perceptions, educational level, and commercialization practices. Results and Conclusions: The studied agroecological farms exhibit diversity, with no common crop observed across the farms, in their production and management, highlighting the importance of conserving natural resources, adopting sustainable technologies, direct consumer marketing through local markets, and the combination of traditional knowledge with technical advice. These

factors contribute to promoting sustainability and food security within their communities.

Keywords: Biodiversity. Environmental conservation. Rural development. Productivity. Colombia.

1. Introducción

Promover el desarrollo sostenible en los territorios, según Anderson et al. (2019), es esencial para la transición hacia un patrón espacial de «producción-vida-ecológica», de este modo, las prácticas agroecológicas se integran en un contexto más resiliente frente a los efectos del cambio climático en los territorios, permitiendo obtener mejores resultados frente a los impactos sociales, ambientales y económicos (Valencia, 2024). Por otro lado, Nieto et al. (2024) indican que la agroecología es rescatada y empieza a ser revalorizada hacia la década de 1970, principalmente en Latinoamérica, donde su desarrollo se asoció principalmente a las organizaciones campesinas como respuesta a la crisis social y medioambiental generada por el desarrollismo. Así, la agroecología es una estrategia que abarca medios de vida sostenibles, convirtiéndose en un área crucial de investigación en el cambio ambiental global (Li et al., 2023).

En Colombia, la Resolución 0187 de 2016 define los sistemas ecológicos como modelos agropecuarios sostenibles que promueven la diversidad desde un enfoque agroecosistémico, social y económicamente justo (Cifuentes, 2018). Sin embargo, en las últimas décadas, el departamento del Meta ha experimentado una transformación acelerada de sus ecosistemas debido a la colonización y el uso de tecnologías agrícolas intensivas, estos cambios han favorecido sistemas extractivistas, monocultivos y ganadería extensiva, exigiendo una transformación hacia modelos sostenibles, Pandey y Pandey (2023) subrayan la necesidad de integrar la tecnología con la agroecología, combinando agricultura de precisión, bioeconomía y enfoques sostenibles.

El objetivo de esta investigación es caracterizar las prácticas agroecológicas en nueve fincas del Meta que han adoptado modelos sostenibles, como sistemas agroforestales, abonos orgánicos y prácticas silvopastoriles, estos enfoques han generado efectos ambientales positivos, transformando los predios en fincas agroecológicas con diversidad productiva, comercialización directa y agroecoturismo, estableciendo una conexión directa con los consumidores, promoviendo el consumo de productos locales y motivando la adopción de estos modelos.

Molina (2011) sostiene que las zonas campesinas juegan un papel clave en el ordenamiento territorial, facilitando soluciones al problema agrario y al manejo sostenible de los recursos naturales, mientras que Villegas-del-Castillo (2021) enfatiza la urgencia de estrategias de conservación para garantizar la sostenibilidad de los

territorios y abordar conflictos socioambientales post pandemia. Estas estrategias permiten una gestión participativa y sostenible de los recursos, reemplazando modelos asistencialistas por enfoques que generen valor desde los territorios, incorporando prácticas culturales y ambientales.

Los predios seleccionados para este estudio se caracterizan por sus prácticas sostenibles y están ubicados en diversas subregiones del departamento, generando un análisis a través de encuestas realizadas a los propietarios, estableciendo parámetros y criterios, los cuales determinan su grado de sostenibilidad, es así como la agroecología se está promoviendo como un enfoque capaz de abordar múltiples crisis en el sistema alimentario. Al mismo tiempo que enfrenta el cambio climático y contribuye a los ODS (Anderson et al., 2019), la implementación de prácticas participativas en investigación e innovación entre pequeños productores agropecuarios resulta valiosa, ya que aprovecha el conocimiento empírico de los productores sobre los recursos naturales y su manejo, así como las potencialidades y limitaciones del entorno cultural, social y político en el que operan (Ramírez, A. G., & Camacho, M., 2019).

2. Metodología

2.1 Descripción del área de estudio

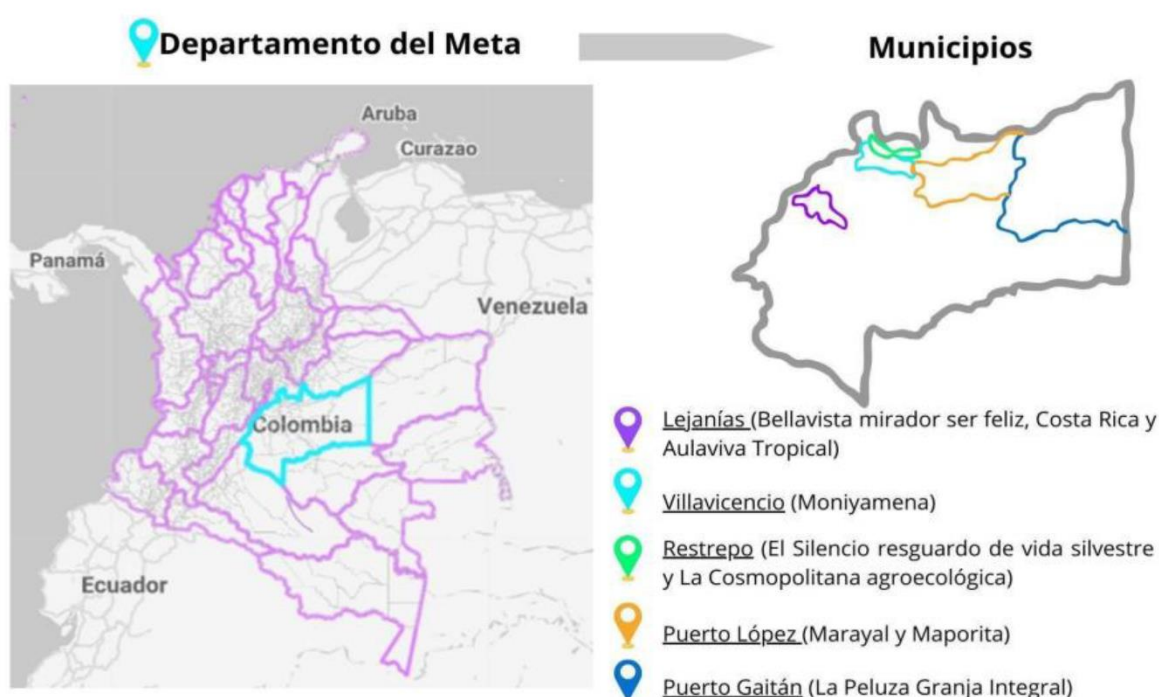
El departamento del Meta se encuentra en la región Orinoquia de Colombia, cuenta con 29 municipios, su extensión territorial es de 85.635 km², representando el 7.5% del territorio nacional, su diversidad climática comprende altitudes de 200 a 500 m s. n. m., donde predominan los cultivos extensivos de arroz, palma de aceite, yuca y pastos mejorados; y las áreas montañosas de la cordillera, que alcanzan altitudes de 500 a 1500 m s. n. m., que favorecen sistemas agrícolas diversificados que incluyen cultivos de hortalizas y frutales, influyendo directamente en las prácticas agroecológicas establecidas en las fincas estudiadas. La temperatura media varía según la altitud, en las zonas bajas oscilan entre 26 °C y 33 °C, beneficiando cultivos de ciclo corto y especies de clima cálido; en zonas intermedias va de 22 °C a 26 °C, ideales para agroforestería y cultivos como cacao, cítricos y plátano. El Meta cuenta con dos estaciones climáticas: una lluviosa (abril-noviembre) con precipitaciones entre 2500 y 4500 mm anuales, afectando cultivos sensibles al encharcamiento, y una seca (diciembre-marzo) con menos de 200 mm mensuales, lo que puede generar estrés hídrico en suelos de baja retención de agua (Instituto de Turismo del Meta, 2020).

Por lo tanto, la variabilidad en altitud, temperatura y precipitación determina oportunidades y desafíos agrícolas, resaltando la importancia de prácticas agroecológicas adaptativas para optimizar la producción y mitigar riesgos climáticos.

Los municipios y subregiones estudiados incluyen:

- Lejanías (subregión del Ariari): fincas Bellavista Mirador ser feliz, Costa Rica y Aulaviva Tropical.
- Restrepo (subregión de la Cordillera): fincas El Silencio (resguardo de vida silvestre) y La Cosmopolitana Agroecológica.
- Puerto López (subregión Altillanura): fincas Marayal y Maporita.
- Puerto Gaitán: finca La Peluza Granja Integral.
- Villavicencio (subregión Capital Cordillera): finca en Moniyamena.

Figura 1. Ubicación del sitio de estudio



Fuente: elaboración propia.

2.2 Procedimientos empleados en la investigación

La investigación empleó una metodología de tipo no experimental y transversal para caracterizar las prácticas agroecológicas y el manejo de sistemas de producción en nueve predios situados en el departamento del Meta, seleccionadas previamente por su enfoque sostenible, distribuidas en las subregiones del Ariari, la Cordillera, Altillanura y la Zona Capital de la Cordillera.

La selección se basó en fuentes como Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena (CORMACARENA), la Gobernación del Meta y mercados campesinos, donde el 60% de las fincas cuentan con aval de confianza de mercados verdes (observar Tabla 1). Según el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2012), estas

iniciativas fomentan el conocimiento ambiental, la toma de decisiones y la educación para el desarrollo sostenible, lo que evidencia su impacto regional y su papel como pioneros en la agroecología. Para el diagnóstico de los agroecosistemas, se aplicaron encuestas a los propietarios, priorizando tres ejes de análisis: ambiental, social y económico, reuniendo los criterios expuestos en la Tabla 1 a partir de unos parámetros evaluativos de 1 a 5.

Tabla 1. Ejes ecosistémicos aplicados al estudio objeto

Ejes	Criterio		Parámetro y valor (1 a 5)
Económico	Relación entre el área, productos procesados y personas que laboran	Área total del predio	1. Área total menor a 5 ha 2. Área total entre 6 a 10 ha 3. Área total entre 11 a 15 ha 4. Área total entre 16 a 20 ha 5. Área total más de 21 ha
		Personas que laboran	1. Laboran menos de 3 personas 2. Laboran entre 4 a 6 3. Laboran entre 7 a 9 4. Laboran entre 10 a 13 s 5. Más de 14 personas laboran en el predio
	Transformación de productos		1. No transforma productos 2. Transforma entre 1 a 5 3. Transforma entre 6 a 4. Transforma entre 11 a 15 5. Transforma más de 16
	Correlación -producción consumo en predio	Numero de productos utilizados para su alimentación	1. Utiliza entre 0 a 10 alimentos 2. Utiliza entre 11 a 20 3. Utiliza entre 21 a 30 4. Utiliza entre 31 a 40 5. 5. Utiliza más de 40 alimentos
		De los productos utilizados para su alimentación cuantos provienen de su predio	1. Proviene entre 0 y 15% de alimentos producidos 2. Proviene entre el 16% al 35% 3. Proviene el 36% al 55% 4. Proviene el 56% al 75% 5. Más del 76% proviene de los alimentos producidos en el predio
	Medios de comercialización		1. La venta es en el predio, mercados campesinos e intermediarios 2. La venta es mediante mercados campesinos e internet 3. La venta es directamente en el predio 4. La venta es en el predio y mercados campesinos 5. La venta es en el predio, mercados campesinos e internet
	Tecnologías aplicadas en los predios		1. Aplican entre 0 a 3 tecnologías 2. Aplican entre 4 a 5 3. Aplican entre 6 a 8 4. Aplican entre 9 a 11 5. Aplican más de 12 tecnologías
Ambiental	Área total de conservación		1. Cuenta entre 0 y 15% de área en conservación 2. Cuenta entre el 16% al 35% 3. Cuenta entre el 36% al 55% 4. Cuenta entre el 56% al 75% 5. Más del 76% cuenta con área de conservación
	Producción pecuaria y agroforestal		1. Solo agrícola, solo pecuario, o solo forestal 2. Pecuario y forestal 3. Agrícola y forestal 4. Agrícola y pecuario 5. Agrícola, pecuario y forestal (valencia, 2024)
	Disposición de recursos hídrico		1. Cuentan con solo nacero 2. Cuentan con nacedero y caño 3. Cuentan con pozo profundo, morichal y/o acueducto veredal 4. Cuentan con nacedero, caño, laguna y/o pozo profundo 5. Cuentan con nacedero, caño, laguna y pozo profundo
	Especies de animales identificadas		1. Identifican entre 0 a 3 especies de animales 2. Identifican entre 4 a 5 3. Identifican entre 6 a 8 4. Identifican entre 9 a 11 5. Identifican más de 12 especies de animales
	Especies de plantas nativas identificadas por los propietarios		1. Identifican entre 0 a 5 especies de plantas 2. Identifican entre 6 a 10 3. Identifican entre 11 a 20 4. Identifican entre 21 a 30 5. Identifican más de 31 especies de plantas
	Relación de las especies de fauna y flora		1. Identifican entre 0 a 20 especies de fauna y flora 2. Identifican entre 21 a 40 3. Identifican entre 41 a 60 4. Identifican entre 61 a 80 5. Identifican más de 81 especies de fauna y flora

Ejes	Criterio	Parámetro y valor (1 a 5)
Social	Fuentes de toma de decisiones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se apoyan sólo en medios virtuales 2. Se apoyan sólo en experiencias personales y familiares, tradiciones culturales 3. Se apoyan sólo en medios virtuales y asesores profesionales 4. Se apoyan en medios virtuales y/o experiencias exitosas de amigos, vecinos o personal 5. Se apoyan en medios virtuales, experiencias exitosas de amigos, vecinos o personal y asesor
	Nivel de escolaridad	<ol style="list-style-type: none"> 1. Primaria 2. Secundaria 3. Técnico o tecnólogo 4. Pregrado 5. Postgrado

Fuente: elaboración propia.

3. Resultados y discusión

A continuación, se establecen las fincas que cuentan con documentación legal, administrativo o técnico que deben cumplir para operar, comercializar productos o demostrar sostenibilidad. Los datos están organizados por finca y diferentes criterios de documentación, marcados con un «✓» para indicar la presencia del documento o registro correspondiente, resaltando que las fincas son propiedades privadas que funcionan de forma independiente, donde su evaluación se enfoca en su gestión individual y autonomía económica.

Tabla 2. Fincas que cuentan con documentación legal

Finca	Escritura Pública	RUT	NIT	Registro de Marca	Mercado Verde	Cámara de Comercio	RNT	Certificado de Productor Campesino	Registro INVIMA	Reserva Sociedad Civil	Sana Posesión de la Tierra
AulaViva Tropical	✓	✓	✓		✓						
Finca El Silencio, Resguardo de Vida Silvestre	✓	✓	✓	✓	✓						
Finca Bellavista Mirador Ser Feliz	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓			
La Cosmopolitana Agroecológica Ltda	✓	✓	✓		✓				✓	✓	
La Maporita		✓									✓
G.I.A. La Peluza "Granja Integral Agroecológica"	✓	✓	✓	✓	✓						
Finca Moniyamena	✓										
Finca Marayal				✓	✓						
Finca Costa Rica	✓	✓	✓	✓							

Descripción de cada requisito obtenido por las fincas:

- Escritura Pública: Certifica la propiedad legal de la finca.
- RUT (Registro Único Tributario): Identificación tributaria otorgada por las autoridades fiscales.
- NIT (Número de Identificación Tributaria): Número que identifica a una empresa o finca ante la autoridad fiscal.
- Registro de Marca: Documento que protege legalmente el nombre o logotipo de la finca o sus productos.
- Mercado Verde: Certifica la validez de la finca ante prácticas sostenibles.
- Cámara de Comercio: Registro ante la cámara local que certifica la existencia legal de una empresa.
- RNT (Registro Nacional de Turismo): Inscripción necesaria para fincas que ofrecen servicios turísticos.
- Certificado de Productor Campesino: Documento que reconoce oficialmente a un productor como campesino.
- Registro INVIMA: Autorización sanitaria para la producción y comercialización de alimentos o productos agropecuarios.
- Reserva de la Sociedad Civil: Reconocimiento de una finca como área protegida manejada por particulares.
- Sana Posesión de la Tierra: Acredita que el propietario posee la tierra de manera legítima, aunque no tenga escritura pública.

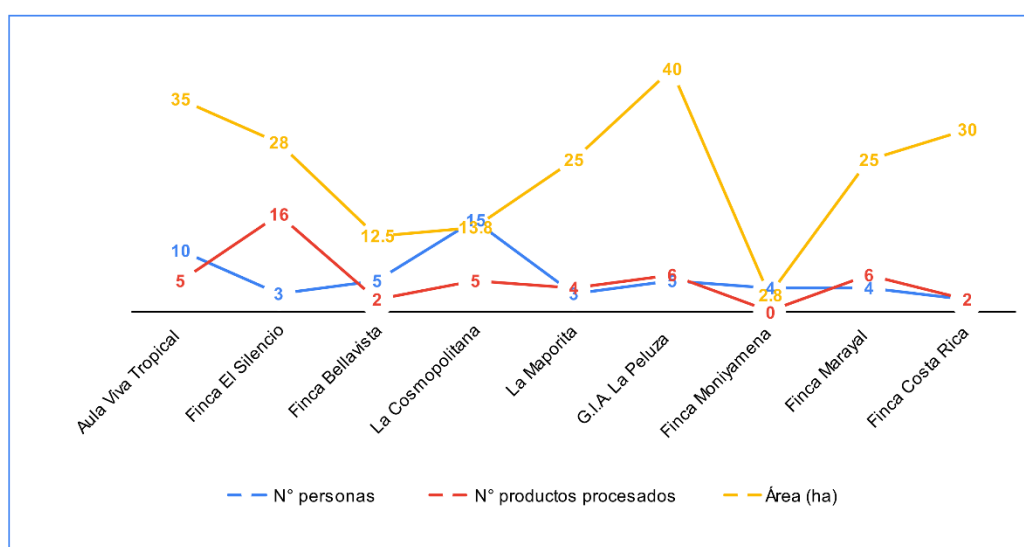
Fuente: elaboración propia.

A continuación, se presenta el análisis de cada uno de los criterios expuestos en la Tabla 1. El primer criterio, expuesto en la Figura 2, muestra una relación inversa entre el área de las fincas y el número de productos transformados, donde La Peluza Granja Integral cuenta con la mayor extensión de terreno (40 ha), de las cuales 5 ha están destinadas a la conservación y 35 ha al uso agropecuario, además, produce 6 productos transformados y emplea a 6 personas. Mientras que Moniyamena, con solo 2.8 ha en total, tiene 0.2 ha en conservación y el resto es de uso agropecuario, sin transformación de productos, pero emplea a 4 personas. Esta tendencia inversa sugiere que, a mayor extensión, la diversidad de productos transformados puede no aumentar de manera proporcional, posiblemente debido a la especialización en ciertos productos o limitaciones tecnológicas. Se analiza una variabilidad considerable en la relación entre el área de cultivo y el número de

personas empleadas. Moniyamena reporta una relación de 0.7 ha por persona, mientras que Costa Rica presenta una relación de 15 ha por persona, esta diferencia puede estar relacionada con factores como la proximidad al casco urbano, que afecta la dinámica económica y la posibilidad de realizar ventas directas al consumidor final.

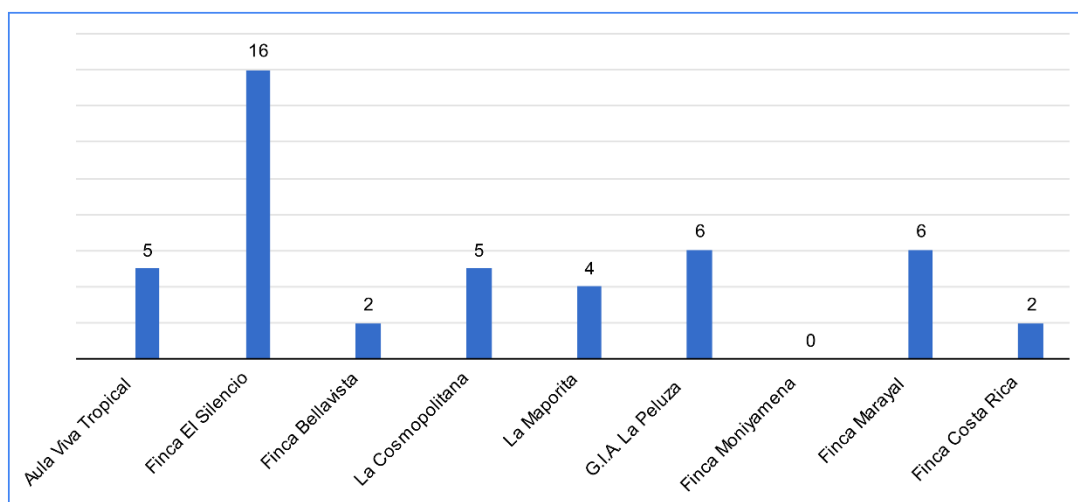
Las fincas cercanas al casco urbano generan más ingresos directos a través de ventas locales, lo que puede explicar la menor relación entre área cultivada y número de empleados. Aunque el área de cultivo y los productos transformados muestran una relación inversa, la relación entre área y trabajadores varía considerablemente, esta variabilidad subraya la importancia de factores contextuales, como la ubicación geoy el acceso a mercados, en el análisis de la eficiencia y sostenibilidad de los sistemas agroecológicos.

Figura 2. Relación entre el área, productos procesados y personas que laboran



Fuente: elaboración propia.

La Figura 3 demuestra que los agroecosistemas, basados en la diversidad productiva y la transformación, reflejan respeto e identidad local, mejorando la calidad de vida rural desde un enfoque integral que ofrece alternativas a modelos de producción o sistemas económicos, toda vez que es mucho más significativo para las familias arraigadas en entornos rurales vibrantes y dinámicos (Vargas, 2022) o predios de mayor a menor transformación, como es el caso de las fincas: El Silencio, GIA La Pelusa, Marayal, La Cosmopolitana, AulaViva, La Maporita, Mirador Ser Feliz, Costa Rica y Moniyamena, datos que han sido reportados por los propietarios de los predios.

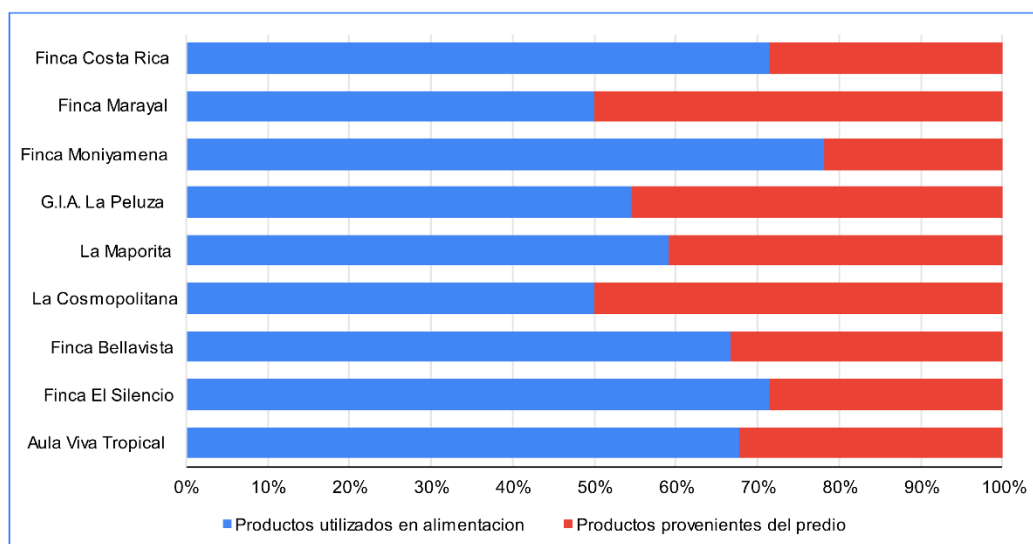
Figura 3. Transformación de productos

Fuente: elaboración propia.

Teniendo en cuenta las transformaciones estructurales en las sociedades rurales, como la fragmentación de los procesos industriales, el aumento de empleos en los sectores de servicios y comercio, y la desintegración de las formas tradicionales de producción agrícola, las comunidades rurales han comenzado a integrar el consumo como una parte esencial de su vida. Este enfoque, impulsado por las nuevas generaciones, refuerza la búsqueda de autosuficiencia y soberanía alimentaria, convirtiéndose en un desafío crucial (González & Salas, 2021).

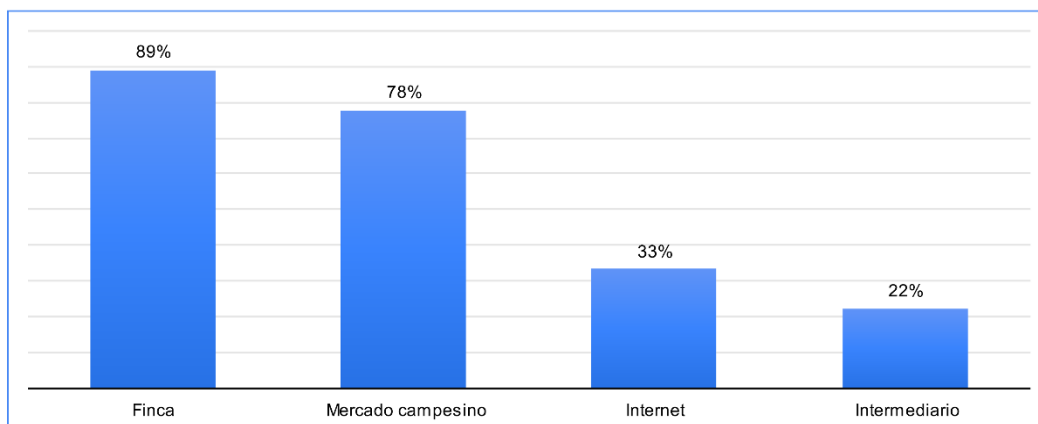
La correlación entre los productos utilizados en la alimentación y aquellos generados en el predio (Figura 4) revela que un mayor uso de productos del predio reduce la dependencia externa, fortaleciendo la seguridad alimentaria. Predios como La Cosmopolitana y Marayal mantienen un equilibrio entre producción y consumo, actuando incluso como bancos de semillas. Por otro lado, Moniyamena presenta alta dependencia de fuentes externas, aunque con un gran potencial de mejora, por lo que la diversificación de cultivos, prácticas sostenibles, eficiencia hídrica y fertilización orgánica podrían optimizar su autosuficiencia.

Figura 4. Correlación producción-consumo en predio



Fuente: elaboración propia.

La Figura 5 muestra los diferentes medios de comercialización utilizados en las fincas y la frecuencia con la que son empleados, teniendo que la agroecología está vinculada a circuitos cortos de comercialización, lo que refleja la adaptación de sistemas socioecológicos y su aporte al desarrollo sostenible (Gómez & Barbosa, 2023), reflejado en que un 89% de los productores venden sus productos directamente en la finca, lo que podría deberse a la reducción de costos de intermediación y a una mayor rentabilidad. Un 78% representa otra vía clave de comercialización, permitiendo a los productores acceder a consumidores locales y fortalecer la economía rural mediante mercados campesinos. El 33% utiliza Internet como medio de venta, lo que podría estar relacionado con limitaciones tecnológicas o falta de capacitación en herramientas digitales. El 22% de productores utiliza intermediarios para la comercialización, lo que indica una preferencia por canales de venta directa que generan mayores márgenes de ganancia.

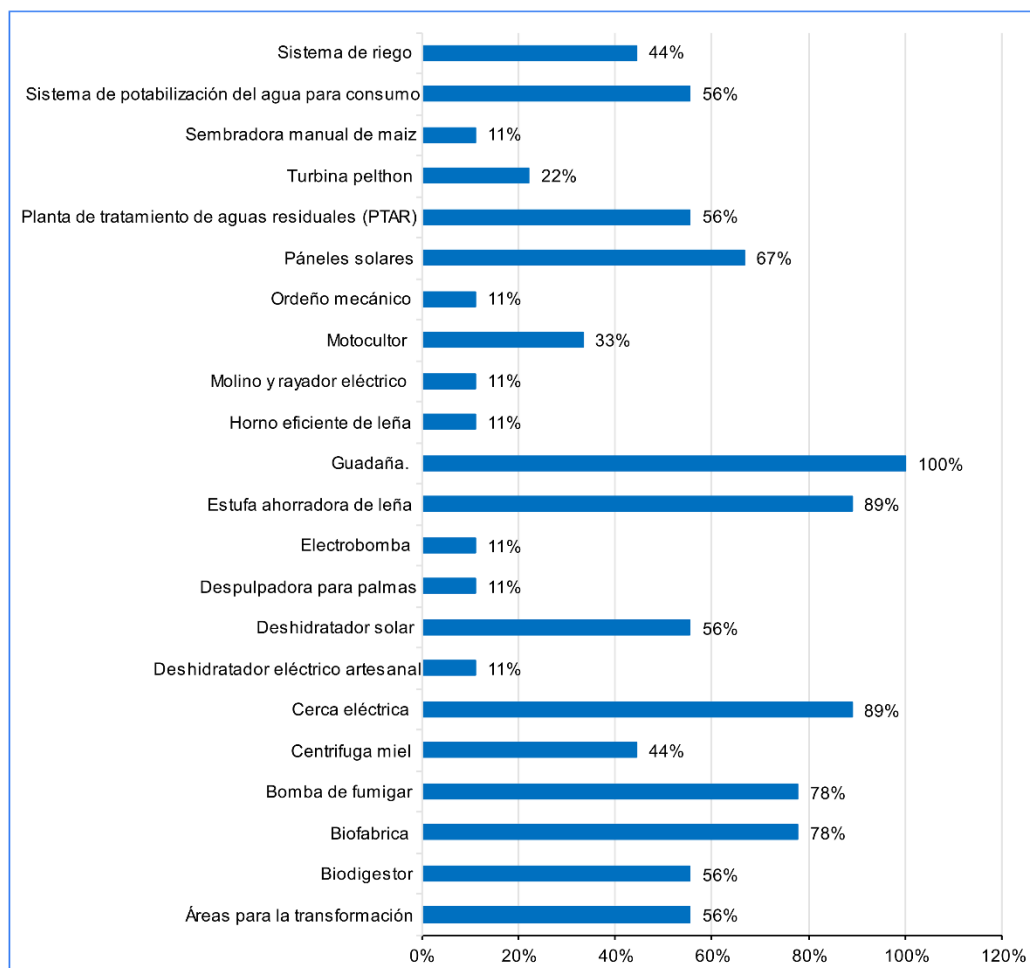
Figura 5. Medios de comercialización

Fuente: elaboración propia.

El concepto de transformación en los sistemas agroecológicos ha evolucionado, adquiriendo diversas interpretaciones según las perspectivas de los actores involucrados, necesitando investigaciones y acciones transdisciplinarias que integren la ciencia con prácticas agrícolas sustentables y visiones de movimientos sociales enfocados en el cambio (Sotomayor et al., 2023). La Figura 6 muestra una alta presencia de tecnologías enfocadas en transformación y energía renovable, como paneles solares, bombas de fumigación, estufas ahorradoras de leña y biofábricas, reflejando un interés en la soberanía energética y modelos agroenergéticos. En cuanto al uso de tecnologías para la agricultura, menos del 50% de los predios cuenta con motocultores, sistemas de riego, centrifugadoras de miel y deshidratadores solares, su adopción podría mejorar la productividad agrícola, incentivando su implementación en estos sistemas. Respecto de las tecnologías para la gestión de recursos hídricos, destacan sistemas de potabilización y plantas de tratamiento de aguas residuales, reflejando la importancia de la gestión del agua y el tratamiento de aguas residuales.

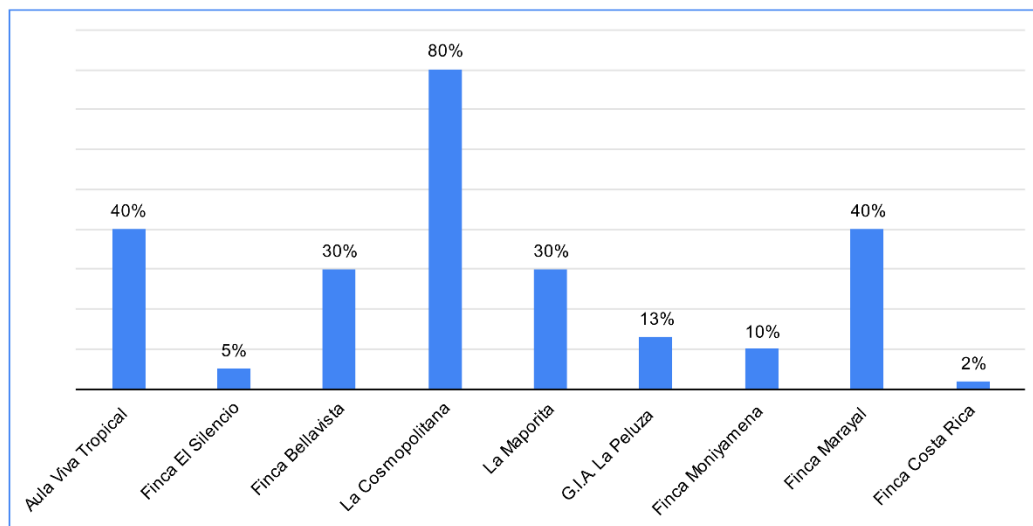
El uso de biodigestores que convierten desechos en energía es el mecanismo más usado por los predios, seguido de la turbina Pelton (uso de energía hidroeléctrica para generar electricidad); mientras que, en el caso de tecnologías para la ganadería intensiva y agricultura de precisión, se encuentra el uso de guadañadora en todos los predios, estableciendo un control de arvenses sin herbicidas, y la cerca eléctrica, mostrando la adopción de tecnologías para el uso eficiente de recursos y la gestión de ganadería de pastoreo rotacional.

Figura 6. Tecnologías aplicadas en los predios (%)



Fuente: elaboración propia.

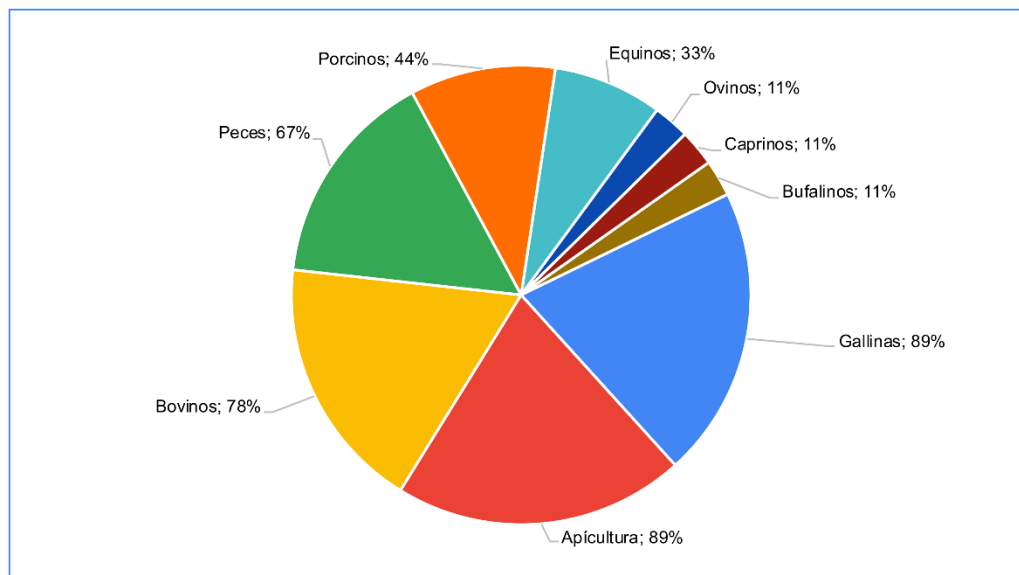
Los sistemas de producción agropecuaria reflejan enfoques sostenibles al integrar actividades agrícolas, ganaderas y forestales, optimizando interacciones entre cultivos intercalados, secuenciales o rotativos con el objetivo de aprovechar las interacciones positivas entre los diferentes elementos del sistema agrario (Porrás et al., 2022). En este contexto, las áreas de conservación favorecen la armonía ambiental y la viabilidad económica a través de los sistemas productivos sostenibles, demostrando una variabilidad en áreas de conservación entre predios (Figura 7), lo que refleja distintos enfoques de preservación. Por ejemplo, La Cosmopolitana cuenta con un área total de 13.8 ha con un porcentaje alto de área de conservación; mientras que El Silencio Resguardo de Vida Silvestre cuenta con 28 ha y Moniyamena con 2.8 ha, estos presentan bajos porcentajes, 5% y 10% respectivamente, sugiriendo oportunidades de mejora mediante reforestación o prácticas sostenibles. AulaViva cuenta con 35 ha y Marayal con 25 ha, por lo que mantienen un equilibrio con 40% de conservación, combinando producción agrícola y preservación de ecosistemas.

Figura 7. Áreas de conservación

Fuente: elaboración propia.

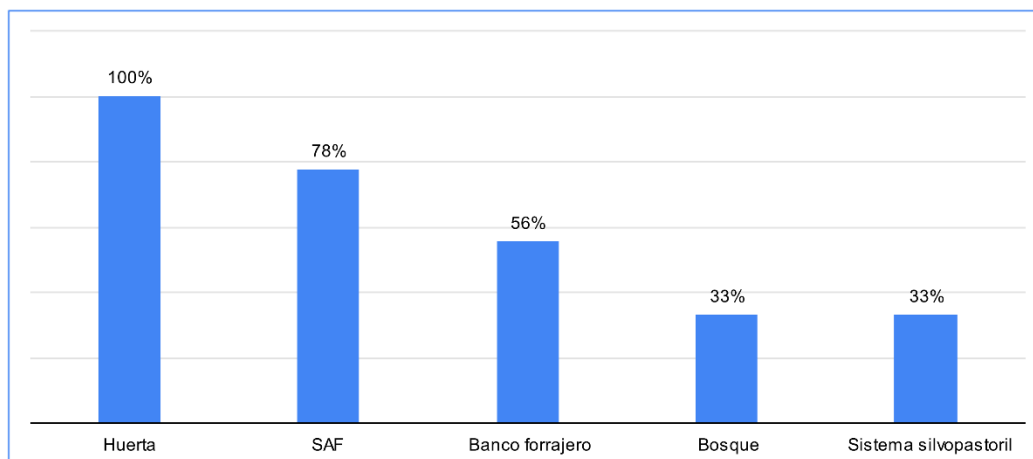
La producción pecuaria (Figura 8) muestra que la mayoría de las fincas en el estudio se dedica a la cría de gallinas y apicultura (89%), seguida de bovinos (78%) y peces (67%). Las especies menores, como porcinos, equinos, ovinos y bufalinos también tienen un rol importante en la economía familiar, debido a su bajo costo de producción y aporte nutricional. La integración de estas especies favorece el bienestar animal, la sostenibilidad y la viabilidad económica, promoviendo una nutrición más equilibrada y fortaleciendo la resiliencia económica y la calidad de vida en las comunidades rurales; a largo plazo, esta práctica no solo optimiza los recursos económicos y naturales, sino que también apoya una nutrición humana más equilibrada, en línea con los hallazgos de Moore et al. (2021).

Figura 8. Producción pecuaria (%)



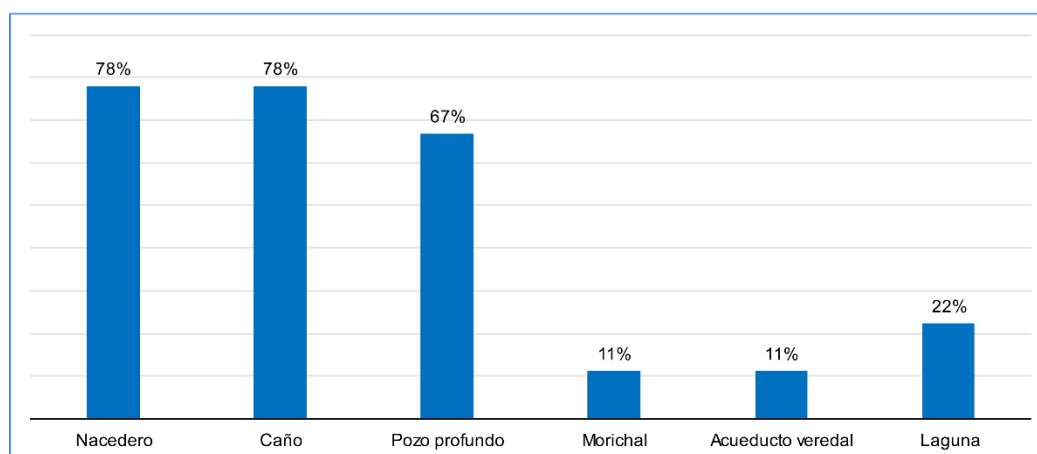
Fuente: elaboración propia.

Los resultados del análisis en el área agroforestal (Figura 9) muestran que el 100% de las fincas cuenta con huertas, el 78% implementa sistemas agroforestales (SAF), el 56% dispone de áreas de bosque y el 33% utiliza sistemas silvopastoriles. Estas prácticas reflejan un enfoque fuerte hacia la soberanía alimentaria, ya que las fincas no solo producen para su autoconsumo, sino que también comercializan sus productos localmente y ofrecen servicios adicionales, como restaurantes, según Cepal, FAO e IICA (2021), la diversidad de especies presentes en los sistemas productivos desempeña un papel clave como guardianas de semillas, estos organismos destacan porque, al fortalecer el multilateralismo y aprovechar mejor los recursos naturales, se fomenta la integración regional, se impulsan estrategias comerciales y se potencia el papel de los productores en la transición hacia sistemas alimentarios sostenibles y resilientes.

Figura 9. Producción agroforestal (%)

Fuente: elaboración propia.

La FAO (2023b) señala que la gestión comunitaria del recurso hídrico mejora el acceso equitativo, la seguridad hídrica y alimentaria, y potencia la sostenibilidad ambiental y el bienestar rural mediante prácticas agroecológicas. La Figura 10 ilustra un porcentaje alto de nacederos o fuentes de agua natural, culturalmente denominados caños. Es importante considerar que la dependencia de estas fuentes, sin una adecuada gestión y conservación, podría poner en riesgo la sostenibilidad hídrica a largo plazo. Por esta razón, algunas fincas han implementado pozos profundos y han identificado morichales, considerados como «ecosistemas con bosques inundables ubicados en la parte baja (llanura) de la Orinoquia, que funcionan como reservorios de agua», un porcentaje menor de productores utiliza lagunas y acueductos veredales como fuente hídrica, lo cual podría representar un desafío ante eventos climáticos extremos, como sequías prolongadas

Figura 10. Disposición de recursos hídrico

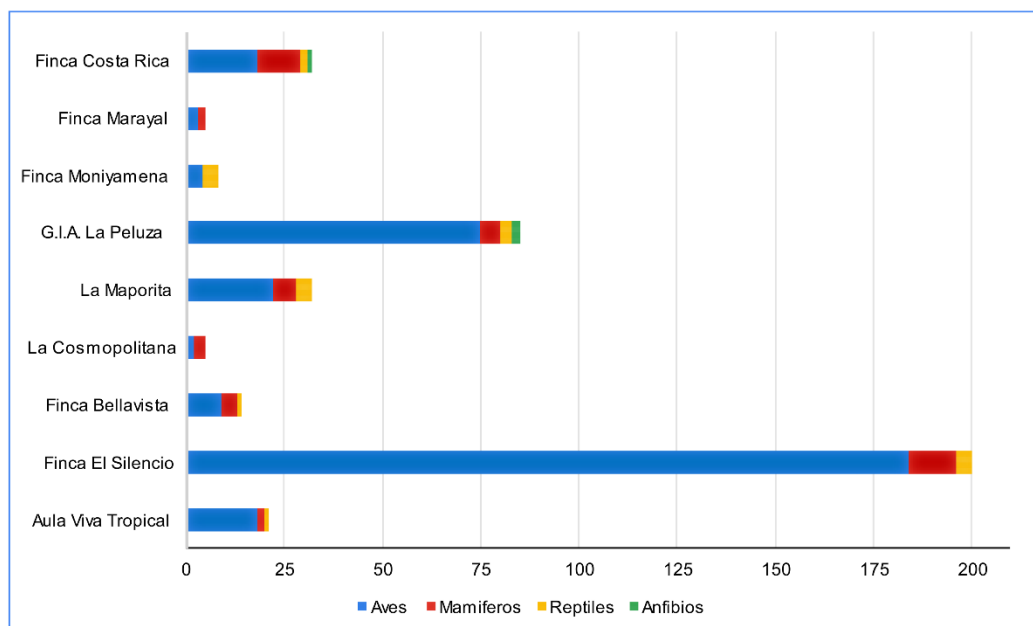
Fuente: elaboración propia.

La Figura 11 proporciona una visión general de la diversidad biológica en diferentes predios, revelando variaciones notables en la biodiversidad. El predio El Silencio Resguardo de Vida Silvestre, muestra una alta diversidad con registros significativos en todas las categorías de fauna, incluyendo aves, mamíferos y reptiles; otros predios, como Marayal y Moniyamena, presentan una biodiversidad más limitada, con algunos reportes bajos en ciertas categorías. La falta de anfibios en la mayoría de los predios puede ser un indicador para estudios sobre el estado de los ecosistemas locales, destacando la necesidad de investigaciones más detalladas sobre la biodiversidad en cada área, incluyendo estudios sobre hábitats, interacciones ecológicas y medidas de conservación específicas.

Los predios en estudio han estado construyendo un registro de las especies observadas mediante un banco de imágenes. Aunque este proceso ha sido dispendioso para la mayoría de los propietarios, especialmente al intentar realizar la identificación científica de las especies, en varios casos se cuenta únicamente con la imagen y el nombre común, lo cual, aunque limitado, tiene méritos importantes y evidencia el compromiso y la intencionalidad de avanzar en el conocimiento y manejo de la biodiversidad local como refuerzo a las prácticas agroecológicas. Según Ramírez et al. (2024), la interconexión entre las diversas dimensiones de la biodiversidad afecta directamente al estado, estabilidad y productividad de los ecosistemas, así como a los servicios ecosistémicos que brindan.

El análisis de las fincas en relación con los servicios ecosistémicos revela una gran diversidad de especies de fauna y flora que desempeñan un papel crucial en la dinámica de los ecosistemas locales. Sin embargo, se observaron dos fincas con una baja diversidad de especies: Moniyamena y Marayal. En el caso de la primera finca, las posibles causas de esta baja diversidad incluyen su proximidad a áreas urbanas y la deforestación, y la segunda parece estar afectada por grandes extensiones de monocultivo, el uso intensivo de agrotóxicos y la deforestación presente a sus alrededores. Cabe resaltar que la totalidad de los predios vienen desarrollando actividades agroecológicas acordes a las condiciones de su entorno y estas actividades están respaldadas en su mayoría por el aval de confianza que brinda el plan estratégico nacional de Mercados Verdes del Ministerio del Medio Ambiente, (Banrepcultural, 2015), enfocado en la promoción de productos y servicios que son menos dañinos para el medio ambiente y que además promueven el uso sostenible de los recursos naturales; en el caso de Moniyamena está en una etapa más inicial en comparación con otras fincas que ya han obtenido su certificación agroecológica.

Estos factores están alineados con lo señalado por Peña y Santos (2023), quienes identifican la degradación del hábitat, la pérdida de ecosistemas y ambientes naturales como consecuencias directas de actividades humanas, estos cambios tienen un impacto significativo en la biodiversidad, desplazando especies nativas e interrumpiendo servicios ecosistémicos esenciales para el bienestar humano.

Figura 11. Especies de animales identificadas

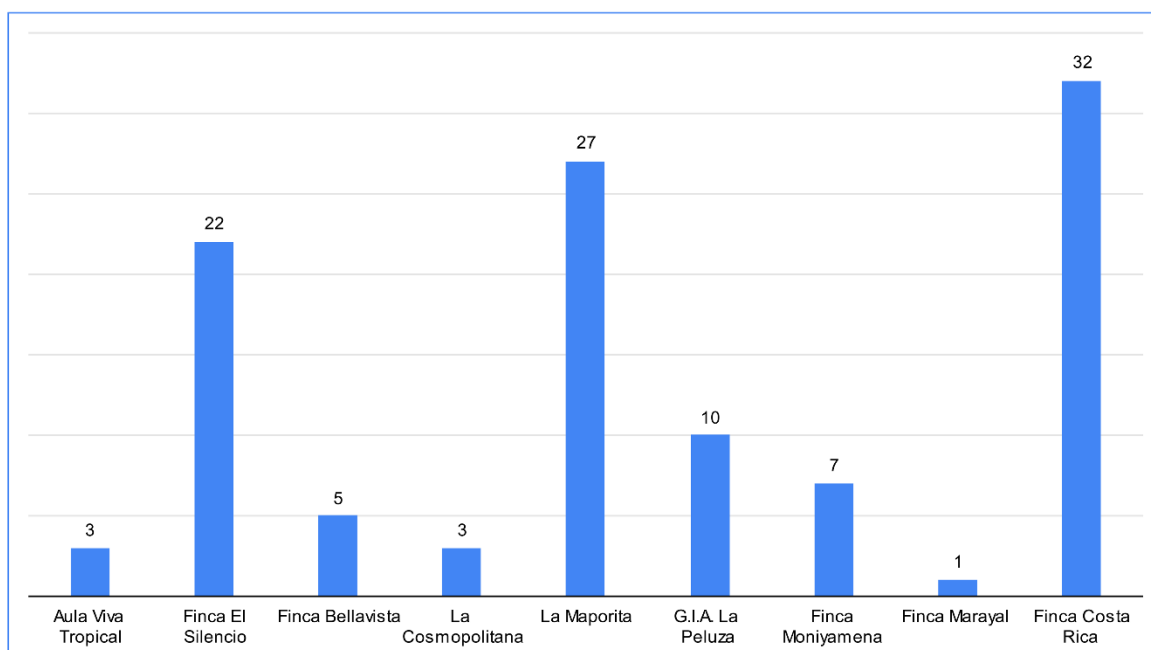
Fuente: elaboración propia.

Cabe enfatizar que las plantas nativas juegan un rol vital en los procesos de restauración de los ecosistemas, siendo el pilar fundamental de los sistemas agroecológicos y en particular en los predios en estudio. Villota et al. (2023) indican que la integración de conservación y uso requiere un enfoque interdisciplinario, dirigiendo esfuerzos tanto hacia el desarrollo de sistemas productivos como hacia la preservación de los recursos genéticos forestales autóctonos, asegurando así la prestación de servicios ambientales por parte de los ecosistemas y la sostenibilidad de la producción.

Los propietarios identificaron en cada predio una amplia variabilidad en la cantidad de especies de plantas nativas. La Maporita y Costa Rica muestran una mayor diversidad, con 27 y 32 especies respectivamente; mientras que Marayal tiene una presencia más limitada, con solo una especie identificada (Figura 12), y El Silencio Resguardo de Vida Silvestre exhibe una alta diversidad de especies de plantas nativas, lo que podría indicar esfuerzos de conservación más exhaustivos o ecosistemas más ricos en diversidad natural.

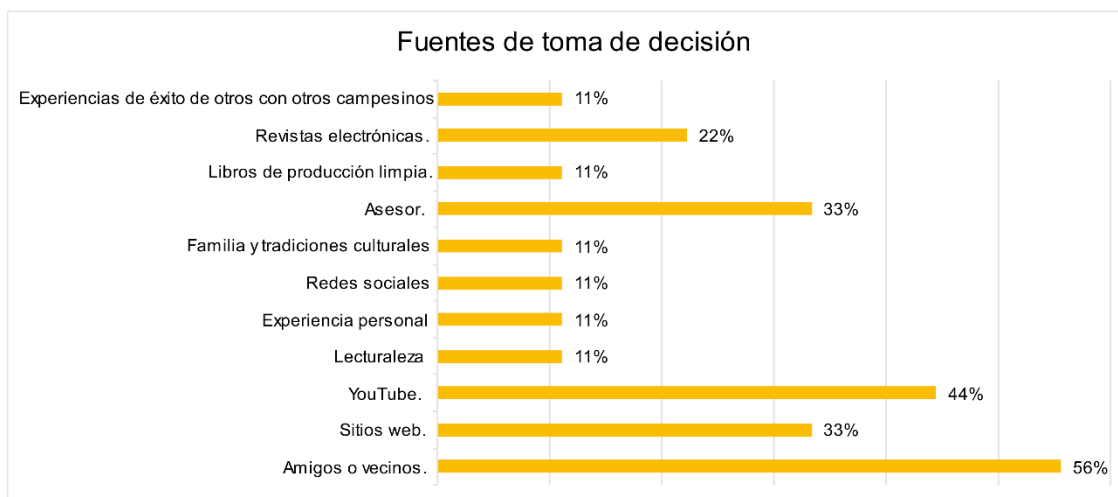
La conservación es crucial, especialmente en predios con un número bajo de especies de plantas nativas, como la finca Marayal, con una sola especie. Ello podría indicar la necesidad de un mayor enfoque en la conservación y preservación de la biodiversidad en esos entornos.

Figura 12. Especies de plantas nativas identificadas por los propietarios



Fuente: elaboración propia.

En el contexto de los sistemas agroecológicos, el progreso tecnológico en sistemas agroecológicos ha generado tecnologías emergentes y disruptivas, como las aplicaciones que brindan soluciones e impulsan el desarrollo social, económico y productivo, fortaleciendo capacidades, promoviendo la innovación, la investigación e interacción comunitaria (Ovalle et al., 2023). Con el objetivo de conocer la fuente para la toma de decisiones, se preguntó: ¿de dónde se apoyan o asesoran para el desarrollo de sus proyectos? La Figura 13 revela que los productores recurren a diversas fuentes de información para guiar sus acciones. La opción más influyente es la consulta con amigos o vecinos, y el apoyo de un asesor, lo que sugiere una fuerte dependencia de la transmisión de conocimientos dentro de la comunidad, reflejando la importancia del aprendizaje empírico y de la experiencia compartida en el sector agroecológico, apoyado de personas profesionales en el tema. Seguido de YouTube y sitios Web, evidenciando el creciente papel de las plataformas digitales en la difusión de conocimientos agrícolas, lo que se refleja un porcentaje bajo en el uso de libros, revistas y redes sociales.

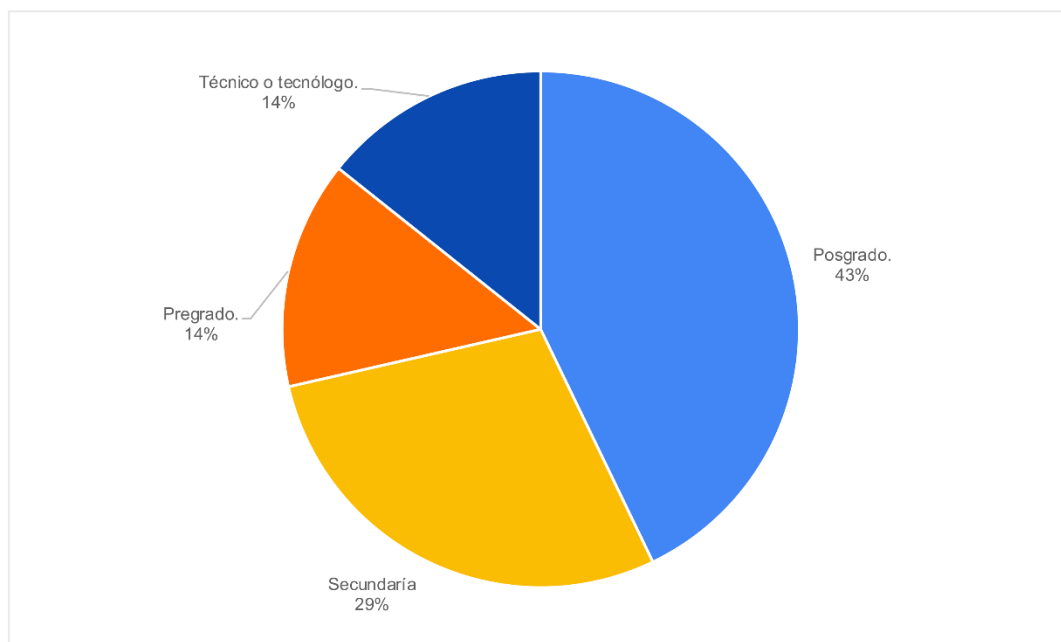
Figura 13. Fuentes de toma de decisiones

Fuente: elaboración propia.

Uno de los paradigmas de los modelos agroecológicos es el nivel académico que pueden poseer los propietarios de las fincas. Para algunos agricultores la implementación de estos sistemas requiere un nivel académico o contar con la asesoría de un experto, toda vez que «el principio de participación y el empoderamiento de los productores de alimentos son componentes intrínsecos del desarrollo agrícola sostenible» (FAO, 2023a).

En la Figura 14 se observa que el 34% de los propietarios tiene educación secundaria, mientras que el 22% posee títulos de pregrado o posgrado, estos datos concluyen que una mayor formación académica se asocia con la implementación de prácticas agroecológicas más avanzadas. Un 11% cuenta con formación técnica o tecnológica, mientras que otro 11% tiene solo educación primaria. La diversidad educativa resalta la necesidad de adaptar estrategias de capacitación para cubrir las distintas necesidades de los productores, aquellos con mayor educación pueden adoptar prácticas más productivas y eficientes, articulado con aquellos con menor formación, resaltando los saberes ancestrales y la experiencia empírica en sistemas productivos.

Figura 14. Nivel de escolaridad



Fuente: elaboración propia.

Teniendo en cuenta lo anterior, se incluye un cuadro resumen (Tabla 3) donde se recopila toda la información relevante de las nueve fincas, tabulando los criterios aplicados al estudio —calificado de 1 a 5 por cada uno, donde 1 representa una condición deficiente y 5 indica un desempeño óptimo—, describiendo desde las fincas más agroecológicas a las menos. Lo anterior no es con el fin de descartar ninguna de las fincas estudiadas, el proceso se realiza con la finalidad de identificar sus procesos y avances sostenibles ante los criterios establecidos.

Tabla 3. Criterios evaluados de cada finca

Criterio		AulaViva Tropical	Finca El Silencio, Resguardo de Vida Silvestre	Finca Bellavista Mirador Ser Feliz	La Cosmopolitana Agroecológica Ltda	La Maporita	La Peluza "Granja Integral Agroecológica"	Finca Moniyamena	Finca Marayal	Finca Costa Rica
Relación entre el área, productos procesados y personas que laboran	Área total del predio	5	5	3	3	5	5	1	5	5
	Personas que laboran	4	1	2	5	1	2	2	2	1
Transformación de productos		2	5	2	2	2	3	1	3	2
Correlación producción-consumo en predio	Numero de productos utilizados para su alimentación	5	4	3	1	4	4	3	1	4
	De los productos utilizados para su alimentación cuantos provienen de su predio	3	3	3	5	4	5	2	5	2
Medios de comercialización		5	4	4	3	1	2	3	2	1
Tecnologías aplicadas en los predios		5	4	4	5	5	5	3	3	5
Área total de conservación		3	1	2	5	2	1	1	3	1
Producción pecuaria y agroforestal		5	5	5	5	5	5	5	5	5
Disposición de recursos hídrico		2	4	2	4	4	3	3	5	4
Especies de animales identificadas		3	5	2	1	4	4	2	1	5
Especies de plantas nativas identificadas por los propietarios		1	4	2	1	5	4	2	1	5
Relación de las especies de fauna y flora		1	5	2	1	3	4	2	1	3
Fuentes de toma de decisiones		4	4	2	1	2	5	1	3	5
Nivel de escolaridad		5	4	5	5	2	4	3	1	4

Fuente: Rondán y Brito (2022b).

En la Tabla 3 se muestra que la finca con el mayor puntaje total es La Peluza Granja Integral Agroecológica, lo que sugiere que destaca en la mayoría de los criterios evaluados; en contraste, la finca Marayal obtuvo el puntaje más bajo, indicando áreas de mejora en varios aspectos evaluados.

4. Conclusiones

El modelo de análisis empleado en este estudio se basa en la recopilación y evaluación de datos cuantitativos y cualitativos de nueve fincas agroecológicas en el departamento del Meta, permitiendo caracterizar las prácticas agroecológicas y evaluando su desempeño a partir de indicadores ambientales, sociales y económicos como eje central.

Los resultados refuerzan la hipótesis de que las prácticas agroecológicas no solo mejoran la productividad agrícola, sino que también generan un efecto sinérgico en múltiples dimensiones del desarrollo sostenible, demostrando maximizar la eficiencia en el uso de recursos naturales, minimizar impactos ambientales adversos y mejorar la calidad de vida de las comunidades locales a través de una mayor equidad económica y cohesión social, contextos que se deben profundizar en futuras investigaciones.

Las fincas estudiadas están creando una identidad multifacética que abarca aspectos culturales, productivos, gastronómicos y pedagógicos, destacando aquellos predios relativamente recientes, donde la formación académica ha llevado a sus dueños a incursionar en la agroecología. Sin embargo, la *cultura llanera tradicional*, basada en prácticas ganaderas y agrícolas convencionales, presenta dificultades de aceptación ante este tipo de prácticas innovadoras. En consecuencia, se debe fortalecer el vínculo con el territorio, subrayando la heterogeneidad en la producción y gestión de los predios, desde la eficiencia en el uso de recursos disponibles, la conexión con los ecosistemas locales y la generación de efectos ambientales positivos, como lo demuestra la diversidad de especies reportadas.

La integración de tecnologías digitales por parte de los productores ha facilitado el acceso a la información, mejorando así la eficacia y sostenibilidad de las iniciativas estudiadas, resaltando un enfoque holístico, proporcionando una comprensión integral de los desafíos y oportunidades en la adopción de prácticas agroecológicas, ofreciendo una base sólida para la capacitación y asistencia técnica a otros productores interesados en estas prácticas. Ambientalmente, los resultados resaltan el papel crucial de estos predios en la conservación de la biodiversidad y la protección de los recursos naturales, mediante la combinación de prácticas tradicionales y tecnologías sostenibles.

Para futuras investigaciones, se espera caracterizar con mayor profundidad cada una de las fincas en los diferentes ejes ecosistémicos establecidos en este estudio, a partir de visitas de campo, enfocadas principalmente en el eje económico, dado que este estudio estableció un lineamiento sobre el flujo de este eje ante los criterios de transformación y circuitos de comercialización, que procuran la seguridad y soberanía alimentaria.

Se recomienda analizar el balance energético de estos sistemas, identificar los factores clave para la reconversión de agroecosistemas y desarrollar herramientas virtuales que potencien estos sistemas productivos. Además, sería beneficioso explorar estrategias para fortalecer los vínculos entre los productores agroecológicos y los mercados locales, y profundizar en el análisis de la rentabilidad económica de las prácticas agroecológicas. También se sugiere un registro detallado de la prevalencia y abundancia de especies de mamíferos, aves, insectos y otros organismos en los agroecosistemas estudiados, para evaluar el impacto de las prácticas agroecológicas en la biodiversidad local.

Referencias

- Anderson, C. R.; Bruil, J.; Chappell, M. J.; Kiss, C. & Pimbert, M. P. (2019). From Transition to Domains of Transformation: Getting to Sustainable and Just Food Systems through Agroecology. *Sustainability*, 11(19), 5272. <https://doi.org/10.3390/su11195272>
- Banrepcultural. (2015). Mercados Verdes https://enciclopedia.banrepcultural.org/index.php?title=Mercados_verdes
- Cepal, FAO & IICA (2021). Perspectivas de la agricultura y del desarrollo rural en las américas. Una mirada hacia América Latina y el Caribe. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/ec3e9a9f-593e-4c55-85a3-b5eefbeca839/content>
- Cifuentes, A. R. (2018). *Desarrollo y evolución de la investigación agroecológica en Colombia* [Trabajo de grado o tesis para optar al grado de M. Sc. Ciencias Ambientales, Universidad De Bogotá Jorge Tadeo Lozano]. <https://expeditiorepositorio.utadeo.edu.co/handle/20.500.12010/4142>
- FAO (2023a). Centro de conocimientos sobre agroecología. La educación. <https://www.fao.org/agroecology/knowledge/education/es/>
- FAO (2023b). *El estado de la alimentación y la agricultura: Gestión integrada de los recursos hídricos*. <https://www.fao.org/3/nm092es/nm092es.pdf>
- Gómez, D. T. & Barbosa, E. M. (2023). Agroecología y circuitos cortos de comercialización. Enfoques en diálogo con la naturaleza. *Cooperativismo y Desarrollo*, 31(125), pp. 1-19. <https://doi.org/https://doi.org/10.16925/2382-4220.2023.01.02>
- González, I. & Salas, H. J. (2021). De la producción al consumo. La transformación de los sujetos rurales. *San Gregorio* (18), pp. 6-19. https://www.researchgate.net/publication/349962565_De_la_produccion_al_consumo_La_transformacion_de_los_sujetos_rurales
- Instituto de Turismo del Meta (2020). *Información general Departamento del Meta*. <https://www.turismometa.gov.co/El-Meta/Informacion-General.html>
- Li, T.; Singh, R. K.; Cui, L.; Xu, Z.; Liu, H.; Fava, F.; Kumar, S.; Song, X.; Tang, L.; Wang, Y.; Hao, Y. & Cui, X. (2023). Navigating the landscape of global sustainable livelihood research: past insights and future trajectory. *Environmental Science and Pollution Research*, 30(46), 103291-103312. <https://doi.org/10.1007/s11356-023-29567-6>
- Nieto, A. A.; Cieza, R.; Saravia, P. & Tommasino Ferraro, H. (2024). Extensión crítica y Agroecología: tópicos comunes para el trabajo junto a movimientos y organizaciones sociales campesinas. *Revista Masquedós*, 9(11), pp. 1-15. <https://doi.org/10.58313/masquedós.2024.v9.n11.309>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2012). *Política nacional de biodiversidad*. <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/10/Poli%CC%81tica-Nacional-de-Gestio%CC%81n-Integral-de-la-Biodiver.pdf>

- Molina, A. L. (2011). La zona de reserva campesina del valle del río Cimitarra: un ejercicio inconcluso de participación ciudadana y manejo colectivo del territorio. *Revista Colombiana de geografía*, 20(2), pp. 21-33. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-215X2011000200003&lng=es&tlng=es
- Moore, D.; Harden, K.; Sampaio, F.; Miller, G. D.; McCullough, K. R.; Calvo-Lorenzo, M. ... Arnot, C. (2021). La importancia de la producción pecuaria y la proteína animal: la perspectiva del hemisferio occidental. *US Dairy Export Council*, pp. 3-59. <https://repositorio.iica.int/bitstream/handle/11324/16954/BVE21068221e.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ovalle, J.; Romero, F. & Uribe, C. (2023). Tecnologías emergentes para el agro y su aplicación en Colombia. *Pensamientos del Agro*, pp. 1-68. <https://doi.org/10.21930/agrosavia.estudiodevigilancia.2023.2>
- Pandey, P. C. & Pandey, M. (2023). Highlighting the role of agriculture and geospatial technology in food security and sustainable development goals. *Sustainable Development*, 31(5), 3175-3195. <https://doi.org/10.1002/sd.2600>
- Peña, M. & Santos, G. (2023). *Comunicación ambiental y medios digitales*. https://www.researchgate.net/publication/367272709_Destruccion_de_habitats_naturales
- Porras, S. P.; Rodríguez, N. & Zambrano, B. A. (2022). *Sistemas agroecológicos de producción como alternativa de mitigación sobre los impactos socioambientales de las Veredas La Requilina y El Uval de Usme. Estudio de caso*. <https://repository.udistrital.edu.co/items/73606283-70f0-40a7-a948-b5ea51db4ab0>
- Ramírez, W. M.; López, J. C.; Flores, M. d.; Sánchez, S. & Rodríguez, P. L. (2024). La biodiversidad y los servicios ecosistémicos en sistemas agroecológicos. Una revisión. *Pastos y Forrajes*, 47(02), pp. 1-9. <http://scielo.sld.cu/pdf/pyf/v47/2078-8452-pyf-47-e02.pdf>
- Ramírez, A. G., & Camacho, M. (2019). Diagnóstico participativo para determinar problemas ambientales en comunidades rurales. *Telos*, 21(1), 86-113. <https://www.redalyc.org/journal/993/99357718026/html/>
- Sotomayor, O.; Núnes, S. & Rodríguez, M. (2023). *La digitalización al servicio de la transición agroecológica*. https://www.cepal.org/sites/default/files/news/files/23-00546-folleto-la_digitalizacion_web_0.pdf
- Valencia, V. (2024). *Evaluación de sustentabilidad en sistemas de producción de la Asociación de mujeres por el progreso agroambiental y social- ASOMUPROCAL del municipio de El Calvario, Meta*. [Proyecto aplicado]. Repositorio Institucional UNAD. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/64194>
- Vargas, M. (2022). *Análisis del servicio de extensión agropecuaria en agroecosistemas familiares de tres municipios del departamento de Boyacá*. <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/51600/mvargasbe.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Villegas-del-Castillo, C. (2021). *El ordenamiento del suelo rural en Colombia*. <https://cider.uniandes.edu.co/sites/default/files/publicaciones/documentos-de-trabajo/2021-documento-trabajo-ordenamiento-suelo-rural-colombia.pdf>
- Villota, L. A.; Torres, F.; Rodríguez, E. F.; Sánchez, J. A. & Avella, A. (2023). *Domesticación de plantas nativas empleadas en procesos de restauración ecológica*. Bogotá, D.C., Colombia: Fundación Natura y Enel-Emgesa. <https://natura.org.co/publicaciones/villota-et-al-2019-domesticacion-de-plantas-nativas-empleadas-en-procesos-de-restauracion-ecologica/>

Declaración de posibles conflictos de intereses

Los autores declaran que no tienen conflicto de intereses.

Rol en la investigación según la clasificación (CRediT):

- **Juan Pablo Zárate Lozada**
Metodología, investigación, análisis de datos, conceptualización, escritura, borrador original.
- **Valeria Valencia Vélez**
Logística, investigación, conceptualización, escritura, revisión y edición.
- **Hernando Arturo Villamizar Castro**
Redacción, investigación, análisis de datos, revisión y edición.

Juan Pablo Zárate Lozada

Magíster en Producción Tropical Sostenible, especialista en Producción Agrícola Tropical Sostenible. Zootecnista, Líder de la Red Académica de Investigaciones Zootécnicas RAIZ. Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD- Zona Amazonía Orinoquía, Colombia.

Correo: juanp.zarate@unad.edu.co

Valeria Valencia Vélez

Estudiante de Doctorado en proyectos de la Universidad Americana de Europa-UNADE, Magíster en Desarrollo rural, Especialista en Gestión de Proyectos, Ingeniera Ambiental, Líder semillero de investigación Metamorfo Acacias, Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD- Zona Amazonía Orinoquía, Colombia.

Correo: valeria.valencia@unad.edu.co

Hernando Arturo Villamizar Castro

Zootecnista, Miembro de la Red Académica de Investigaciones Zootécnicas RAIZ. Integrante de semillero de investigación Producción y Ambiente. Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD- Zona Amazonía Orinoquía, Acacias, Colombia.

Correo: havillamizarc@unadvirtual.edu.co

Revista Kawsaypacha: Sociedad y Medio Ambiente.

N° 15 enero – junio 2025. E-ISSN: 2709 – 3689

Cómo citar: Zárate Lozada, J., Valencia Vélez, V., & Villamizar Castro, H. (2025). Caracterización de prácticas agroecológicas en fincas del departamento del Meta, Colombia. Revista Kawsaypacha: Sociedad Y Medio Ambiente, (15), D-006. <https://doi.org/10.18800/kawsaypacha.202501.D006>