

**Prácticas Agroecológicas de las Comunidades Campesinas del Corregimiento de Matitas,
Distrito de Riohacha, La Guajira: un Análisis desde el Desarrollo Sostenible**

Malka Irina Moreno Fernández

Facultad de Ciencias Básicas y Aplicadas – Facultad de Ingeniería

Universidad de La Guajira

Nota del Autor

Malka Irina Moreno Fernández, Facultad de Ciencias Básicas y Aplicadas – Facultad de Ingeniería, Universidad de La Guajira – Riohacha, La Guajira.

Cualquier mensaje o correspondencia relacionada con esta investigación debe ser dirigida a Malka Irina Moreno Fernández, Facultad de Ciencias Básicas y Aplicadas – Facultad de Ingeniería, Universidad de La Guajira, km 5 vía a Maicao, Riohacha, La Guajira. Contacto: mmoreno@uniguajira.edu.co

**Prácticas Agroecológicas de las Comunidades Campesinas del Corregimiento de Matitas,
Distrito de Riohacha, La Guajira: un Análisis desde el Desarrollo Sostenible**

Malka Irina Moreno Fernández

Tesis de investigación presentada como requisito parcial para optar al título de: Magíster en
Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente

Asesora: María Inés Baquero Torres

Ph.D. en Educación

Línea de investigación: Desarrollo social y humano

Universidad de Manizales

Facultad de Ciencias Contables Económicas y Administrativas

Maestría en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente

2022

Este trabajo presenta las opiniones del autor, por lo que los posibles errores y conceptos emitidos son de responsabilidad exclusiva de éste y no comprometen a la Universidad de Manizales, ni a sus directores, asesores y jurados.

Dedicatoria

A Dios, por sus bendiciones, quien ha sido mi guía y fortaleza en este camino.

A mi familia, por su amor inconmensurable, su eterna compañía y su apoyo incondicional en cada momento de mi existencia. A mi pareja, por su cariño, comprensión y paciencia.

Agradecimientos

A la comunidad del corregimiento de Matitas (La Guajira), especialmente a los campesinos-agricultores, por su colaboración y participación al brindar la información requerida, compartiendo sus conocimientos, experiencias e inquietudes, lo que permitió desarrollar esta investigación. Y un especial agradecimiento a Oriannys Barros Acosta, corregidora de Matitas, quien fue clave en el acercamiento con la comunidad, siempre dispuesta a brindar los medios para el trabajo en campo y por permitirme entablar una relación de confianza mutua.

A la Universidad de Manizales, por brindarme la oportunidad de adelantar mis estudios de maestría en un campo de conocimiento que me apasiona; a sus docentes por impartir educación con calidad y a su equipo administrativo por el acompañamiento durante este proceso.

A la Doctora María Inés Baquero, asesora del trabajo de grado, por su paciencia, orientación y valiosas recomendaciones que permitieron estructurar este documento durante las diferentes etapas del proyecto.

A los miembros del grupo de investigación Pichihuel y docentes de la Universidad de La Guajira, especialmente a Ana Patricia Espinosa Romero, quien me orientó y alentó en la escogencia de la maestría; a Jairo Rosado Vega, por su invaluable apoyo y sabios consejos; a Alberto Celedón Molinares por sus acertadas reflexiones; a Luis Alberto Diaz Chávez por sus asesorías, aportes y amabilidad; y, a Kerry Johana Díaz Fuenmayor, por sus oportunos consejos y apoyo.

A mis compañeros de estudio de la Maestría porque me permitieron compartir y conocer, desde la virtualidad, sus experiencias y conocimientos.

A mis amigos de Uniguajira, más que amigos, se han convertido en mi otra familia, a la cual se les debe un cariño recíproco, siempre apoyándonos en cada reto que se nos presenta, con entusiasmo y convicción por alcanzar nuestros sueños.

Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo analizar las prácticas agroecológicas de las comunidades campesinas del corredor agrícola del distrito de Riohacha (departamento de La Guajira), específicamente el corregimiento de Matitas, en el marco de la agricultura sostenible con el fin contribuir al desarrollo rural del territorio. El estudio se realizó mediante el enfoque mixto, de tipo exploratorio y aplicando técnicas de recolección de información fundamentadas en la observación directa, entrevistas semiestructuradas, encuestas y análisis de documentos. El análisis se hizo con la triangulación de la información y estadística descriptiva, empleándose 44 variables asociadas a indicadores de sostenibilidad social, económica, ambiental y técnica. Se determinaron las condiciones socioculturales, económicas y ambientales que afectan la calidad de vida de los habitantes y su relación con las dimensiones del desarrollo sostenible; se identificaron y evaluaron las prácticas agroecológicas implementadas mediante indicadores de sostenibilidad. Los resultados indican que en función de las particularidades de la comunidad los factores de tipo social y económico limitan las condiciones para alcanzar el desarrollo rural del territorio, no siendo así para el indicador ambiental, que obtuvo la más alta ponderación. En cuanto a los factores técnicos, se alcanzó un nivel de sostenibilidad medio, caracterizado por prácticas de producción convencionales (uso de agroquímicos) acompañadas por prácticas de conservación del suelo y mitigación frente a las alteraciones del clima. La evaluación de los sistemas productivos a través de indicadores de sostenibilidad permite identificar, sus fortalezas y debilidades, oportunidades y amenazas para el diseño e implementación de estrategias que conlleven a alcanzar el desarrollo social y humano, el mejoramiento de la calidad de vida y el desarrollo rural sostenible del territorio.

Palabras clave: prácticas agroecológicas, comunidad campesina, corregimiento de Matitas, indicadores de sostenibilidad, desarrollo sostenible, desarrollo social y humano.

Abstract

This research aims was to analyze the agroecological practices of the peasant communities of the agricultural corridor of the district of Riohacha (department of La Guajira), specifically the Matitas village, within the framework of sustainable agriculture in order to contribute to the rural development of the territory. The study was carried out using the mixed approach, of an exploratory nature and applying information collection techniques based on direct observation, semi-structured interviews, surveys and document analysis. The analysis was made with the triangulation of the information and descriptive statistics, using 44 variables associated with social, economic, environmental and technical sustainability indicators. The socio-cultural, economic, and environmental conditions that affect the quality of life of the inhabitants and their relationship with the dimensions of sustainable development were determined; agroecological practices implemented through sustainability indicators were identified and evaluated. The results indicate that depending on the particularities of the community, social and economic factors limit the conditions for achieving rural development in the territory, but this is not the case for the environmental indicator, which obtained the highest weighting. Regarding technical factors, a medium level of sustainability was achieved, characterized by conventional production practices (use of agrochemicals) accompanied by soil conservation practices and mitigation of climate alterations. The evaluation of production systems through sustainability indicators allows to identify their strengths and weaknesses, opportunities and threats for the design and implementation of strategies that lead to social and human development, improvement of the quality of life and sustainable rural development of the territory.

Key words: agroecological practices, peasant community, Matitas village, sustainability indicators, sustainable development, social and human development.

Contenido

Introducción	13
1. Planteamiento del Problema	15
1.1 Descripción del Problema	15
1.2 Formulación del Problema	19
1.3 Justificación.....	20
2. Antecedentes.....	22
3. Objetivos.....	30
3.1 Objetivo General	30
3.2 Objetivos Específicos.....	30
4. Referente Contextual	31
5. Referentes Teóricos y Conceptuales.....	34
5.1 Desarrollo Sostenible	34
5.2 Desarrollo Social y Humano y Calidad de Vida	38
5.3 Comunidad campesina	42
5.3.1 Agricultura Familiar Campesina (AFC).....	42
5.3.2 Sistemas de Producción Campesina	43
5.4 Agroecología.....	44
5.4.1 La Agroecología en Colombia.....	51
5.4.2 Los Elementos de la Agroecología.....	56
5.4.3 Principios y Prácticas Agroecológicas	57
5.4.4 La Transición Hacia la Agricultura Sostenible con Enfoque Agroecológico	60
5.4.5 La Agroecología y el Desarrollo Rural Sostenible	63
5.5 Dimensiones e Indicadores de Sostenibilidad.....	65
6. Referente Normativo	69
7. Metodología.....	72
7.1 Enfoque Metodológico.....	72
7.2 Tipo de Investigación	72
7.3 Diseño y Fases de la Investigación	73
7.4 Población y Muestra.....	74

7.5 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información	74
7.5.1 Fuentes de Información Primaria	75
7.5.2 Fuentes de información secundaria	77
7.6 Sistematización y Análisis de la Información	78
8. Resultados.....	82
8.1 OE 1. Condiciones Socioculturales, Económicas y Ambientales de las Comunidades Campesinas de Matitas.....	82
8.1.1 Características de los Participantes.....	82
8.1.2 Condiciones Socioculturales.....	84
8.1.3 Condiciones Económicas.....	89
8.1.4 Condiciones Ambientales	92
8.2 OE 2. Prácticas Agroecológicas Afines a la Agricultura Sostenible.....	95
8.3 OE 3. Evaluación de Prácticas Agroecológicas en el Marco del Desarrollo Sostenible.....	96
8.4 Análisis de Resultados	100
9. Conclusiones.....	107
10. Recomendaciones	111
Referencias Bibliográficas	113
Anexos	127

Lista de Tablas

Tabla 1. Escuelas Campesinas y Escuelas de Promotores Rurales destacadas en Colombia. ..	54
Tabla 2. Los 10 elementos de la Agroecología.	56
Tabla 3. Principios agroecológicos para el manejo sostenible de agroecosistemas.	58
Tabla 4. Niveles de transición hacia agroecología según Gliessman et al. (2007).	60
Tabla 5. Niveles de transición hacia la agricultura sostenible según Clavijo et al. (2006).	61
Tabla 6. Niveles de transición hacia agroecología según Gliessman (2015).	62
Tabla 7. Marco normativo de la agroecología a nivel internacional.	69
Tabla 8. Marco normativo de la agroecología en Colombia.	70
Tabla 9. Fuentes de información primaria.	75
Tabla 10. Características de los informantes clave (entrevistas)	76
Tabla 11. Fuentes de información secundaria.	78
Tabla 12. Matriz de triangulación de información y análisis de datos para entrevistas.	79
Tabla 13. Indicadores de sostenibilidad.	80
Tabla 14. Escala de calificación de indicadores.	81
Tabla 15. Aplicación de indicadores de sostenibilidad.	97

Lista de Figuras

Figura 1. Elementos considerados en la IRP, promovida por la Corporación PBA.	28
Figura 2. Mapa del corregimiento de Matitas (Riohacha, La Guajira).	31
Figura 3. Evolución histórica de la agroecología.....	47
Figura 4. Rol de la agroecología y objetivos de la agricultura sostenible en zonas rurales.....	48
Figura 5. Agroecología como un enfoque transdisciplinario en agroecosistemas sostenibles.	50
Figura 6. Interrelaciones e interacciones entre los 10 elementos de la Agroecología.	57
Figura 7. Porcentaje de prácticas agroecológicas en las UPA.	60
Figura 8. Dimensiones de la sostenibilidad.	66
Figura 9. Clasificación de los indicadores con base en temas de sostenibilidad.	67
Figura 10. Fases de la investigación.	73
Figura 11. Proceso de aplicación de instrumentos (corregimiento de Matitas).	77
Figura 12. Rangos de edad de los participantes.	83
Figura 13. Estado civil de los participantes.	83
Figura 14. Escolaridad de los participantes.	83
Figura 15. Oficio/ocupación de los participantes.	84
Figura 16. Acceso a servicios públicos.....	85
Figura 17. Percepción de la calidad de los servicios.	85
Figura 18. Tipo de vivienda.	86
Figura 19. Calidad de la vivienda.	86
Figura 20. Número de integrantes de las familias.....	86
Figura 21. Número de hijos(as) por familia.....	86
Figura 22. Miembros de las familias dedicados a las actividades productivas en la finca.	86
Figura 23. Escolaridad por tipo de estudios.....	87
Figura 24. Escolaridad por tipo de estudios y género.	87
Figura 25. Origen de los alimentos para el acceso diario básico.	88
Figura 26. Asociatividad y Apoyo institucional-asistencia técnica.	89
Figura 27. Empleo.....	89
Figura 28. Ingresos mensuales.....	89
Figura 29. Tenencia de la tierra.	90

Figura 30. Ingresos de la finca y actividades extra.....	91
Figura 31. Uso actual del suelo.....	92
Figura 32. Problemas relacionados con el suelo.....	92
Figura 33. Fuentes del recurso hídrico.....	93
Figura 34. Usos del agua.....	93
Figura 35. Disposición de aguas residuales.....	93
Figura 36. Disposición de residuos sólidos.....	94
Figura 37. Análisis de suelos y aguas.....	95
Figura 38. Fertilización.....	95
Figura 39. Preparación del suelo.....	96
Figura 40. Prácticas de conservación del suelo.....	96
Figura 41. Control de plagas y enfermedades.....	96
Figura 42. Indicadores de sostenibilidad.....	98
Figura 43. Recurso hídrico.....	99
Figura 44. Sistemas productivos (especies cultivadas) y biodiversidad asociada.....	99
Figura 45. Infraestructura en el corregimiento de Matitas.....	100

Introducción

La connotación de desarrollo sostenible concebido desde la interacción entre el crecimiento económico, la preservación y conservación del medio ambiente, y el desarrollo social y humano, es un concepto que, si bien, se ha estado explorando en los diversos encuentros internacionales, investigaciones de diferentes autores y acuerdos a nivel mundial, no existe un compromiso total para la implementación eficaz de políticas públicas hacia el logro de las metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030, poniendo en riesgo los ecosistemas y el desarrollo de las actividades productivas, especialmente en territorios rurales, con población vulnerable, bajos ingresos, necesidades básicas insatisfechas y afectación a su calidad de vida.

Reviste vital importancia, el estudio de alternativas que contribuyan a mejorar la calidad de vida de las personas sin comprometer los recursos ambientales, mediante la implementación de prácticas que los acerquen al ideal de desarrollo sostenible. Entre estas, el estudio de prácticas agroecológicas que permitan armonizar el desarrollo desde la economía, el ambiente y la sociedad, y de esta forma hacerle frente a la problemática a la que se afronta la población de zonas rurales para una agricultura sostenible.

Esto conlleva a proyectar como objetivo principal el analizar las prácticas agroecológicas de las comunidades campesinas del corregimiento de Matitas en el corredor agrícola del distrito de Riohacha (La Guajira), en el marco de la agricultura sostenible con el fin contribuir al desarrollo rural del territorio. Esto se logrará mediante la determinación de las condiciones a nivel social, económico y ambiental que influyen en el desarrollo social y humano, así como su calidad de vida; la identificación de las prácticas agroecológicas implementadas por parte de la comunidad objeto de estudio; y, la evaluación de las prácticas identificadas en el marco del desarrollo sostenible mediante indicadores de sostenibilidad.

Para ello, este estudio mixto, de tipo exploratorio, se desarrolló mediante la observación directa, la aplicación de encuestas a una muestra representativa de las comunidades del corregimiento de Matitas y de entrevistas semiestructuradas a productores campesinos, y la técnica de análisis de contenido.

En virtud de lo anterior, esta investigación se constituye en una iniciativa científica a nivel local para el análisis de este tipo de prácticas implementadas por campesinos de la zona rural del distrito de Riohacha, específicamente en el corregimiento de Matitas, atendiendo a las limitaciones que conlleva la escasez de información que responda a las necesidades de las poblaciones rurales y que permita llenar el vacío de conocimiento, ya que es insuficiente la información publicada y disponible que permita identificar cómo desde las prácticas agroecológicas implementadas se aporta al desarrollo rural sostenible. Así mismo, el desarrollo de esta investigación aporta bases para la toma de decisiones frente a la ejecución de proyectos de agricultura sostenible, de mejoramiento y estabilidad de la calidad de vida de la población y que se propongan estrategias de producción agroecológica sostenible que oriente los procesos de producción de las comunidades campesinas del corredor agrícola del distrito de Riohacha.

Por lo tanto, en este documento se aborda el problema que direccionó la investigación, su justificación y objetivos. Así mismo, los antecedentes, marco teórico que contempla las categorías teóricas del trabajo de investigación sobre desarrollo sostenible, desarrollo social y humano y calidad de vida, comunidades campesinas y agroecología. Con base en esta información, se diseñó la metodología aplicada, presentando posteriormente los resultados y discusión; finalizando, con las conclusiones y recomendaciones del estudio.

1. Planteamiento del Problema

1.1 Descripción del Problema

Existe un interés generalizado por la importancia que representa la agricultura como la base para la producción de alimentos. En este sentido, países como Colombia, han llevado a cabo cambios en el manejo de los sistemas productivos, pero han conducido a la pérdida de conocimientos ancestrales y técnicas tradicionales. Esto debido a la industrialización que se pretende implementar en las diversas actividades productivas, donde no se valora el uso de semillas propias o nativas, así como los tiempos y técnicas agrícolas que se pretenden modificar (Ministerio del Interior [Mininterior] *et al.*, 2020).

La producción campesina enfrenta problemas dada la brecha creada por los modelos de producción que trajo consigo la Revolución verde, basada en el uso de agroquímicos, la irrigación del suelo, la labranza intensiva y la manipulación del genoma vegetal, prácticas que, además de ocasionar una afectación negativa al ambiente, no condujeron a solucionar el problema del hambre, en su lugar tuvo como consecuencia una competencia desigual entre grandes y pequeños productores; adicionalmente, “la falta de un verdadero apoyo estatal que promueva prácticas de manejo limpias para el ambiente y se otorguen oportunidades para que sus productos sean valorados, ha llevado a la reevaluación de estas prácticas convencionales para poder conservar los recursos naturales e incrementar la justicia social del territorio” (Caldas, 2013).

Por otro lado, los problemas suscitados en la comercialización de los productos del campo, por factores como la competencia desleal, la apertura económica y los tratados de libre comercio (TLC) con países con mejores condiciones económicas e inversión técnica en la agricultura (Mininterior *et al.*, 2020), sumado al hecho de la prohibición del almacenamiento y uso de semillas nativas de comunidades indígenas, campesinas y afrocolombianas, dándole prioridad a insumos y semillas “certificadas” (incluyendo aquellas genéticamente modificadas o transgénicas) comercializadas por multinacionales, reglamentado inicialmente por la Resolución 970 de 2010 del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA, 2010), derogada y sustituida por la Resolución 3168 de 2015 (ICA, 2015), de esa misma entidad, que conservó estas prohibiciones y que mediante la

Ley 1032 del 2006 (Mininterior, 2006), se criminaliza a quien use semillas protegidas sin el permiso de la empresa que sea dueña de la semilla, con lo que busca una estandarización de la semilla en el agro colombiano.

En el departamento de La Guajira existen factores que han influenciado y acentuado los problemas socioeconómicos y ambientales, entre estos tiene un impacto importante la ausencia o insuficiencia de políticas públicas que propendan por el desarrollo de comunidades asentadas en las zonas rurales del departamento, aunado a la inestabilidad política como la acontecida en los últimos periodos constitucionales comprendidos entre 2013 y 2022, que han causado un efecto negativo y de desconfianza en la población hacia la institución departamental, reflejando matices de ingobernabilidad y dificultando la continuidad de políticas implementadas (Gobernación de La Guajira, 2020), de ofertas institucionales en temas de transferencia tecnológica o de incentivos para la mejorar los modelos de producción.

Adicionalmente, a pesar del potencial agropecuario del departamento, no se evidencia un desarrollo rural sostenible, en donde muchos campesinos viven en condiciones precarias, con bajos ingresos y difícil acceso de sus productos a los mercados (ya sea por falta de vías adecuadas para el transporte terrestre, la oferta y competencia de productos importados a menores precios, el incremento en el precio de los insumos, equipos y maquinaria, entre otros) situaciones que limitan las oportunidades de aumentar su producción, y por ende, obtener mayores rendimientos y ganancias (Gobernación de La Guajira, 2020) a través de encadenamientos productivos que se reflejen en el mejoramiento de la calidad de vida de la población.

Durante las mesas de concertación en el diagnóstico del Plan de Desarrollo Departamental y en el Plan de Desarrollo Distrital, ambos del periodo 2020-2023, otro de los factores que se identificó fue el bajo nivel de asociatividad e inexistencia de cadenas productivas en los diferentes sectores, especialmente el agropecuario (Alcaldía Distrital de Riohacha, 2020 & Gobernación de La Guajira, 2020).

En el caso del distrito de Riohacha (Alcaldía Distrital de Riohacha, 2020) este sector constituye una despensa estratégica importante, dado que aproximadamente el 40 % del área rural

presenta algún uso agropecuario. El corredor agrícola del distrito comprende los corregimientos de El Ebanal, Matitas, Tigra, Los Altos, Arroyo arena, Comejenes, Choles, Anaime y Barbacoas, en los cuales se producen cultivos de banano, papaya, ají, patilla, yuca, mango, limón, naranja, coco y palma de aceite, además de la práctica de la actividad ganadera bovina y de ganado menor (cerdos, chivos, caballos). Sin embargo, la población de la zona rural se caracteriza por manifestaciones de pobreza multidimensional, condiciones de calidad de vida precarias, necesidades básicas insatisfechas (NBI), baja cobertura de servicios públicos y sociales, falta de asociatividad y propuestas limitadas para el desarrollo comunitario, especialmente frente al mercado para la comercialización de los productos y precios competentes.

Asimismo, el Centro de Pensamiento Guajira 360° en su informe económico del año 2016 (Gobernación de La Guajira, 2020), señala una serie de problemáticas del sector entre las cuales destacan el bajo nivel de transformación y tecnificación para otorgar valor agregado a los productos, no se ofrece una adecuada asistencia técnica acorde a las necesidades de las comunidades productoras para promover la articulación entre entidades del orden nacional y territorial, no hay una estructuración para el seguimiento de políticas implementadas; y que los campesinos no cuentan con información completa y en tiempo real para la toma de decisiones que incrementen su productividad.

En cuanto a los problemas ecológicos o ambientales que se presentan en la zona, se encuentra principalmente el agotamiento de los recursos naturales ocasionado por usos inadecuados del suelo, empleo de agroquímicos en la práctica agrícola, contaminación de fuentes hídricas generando pérdida de la fertilidad del suelo y, por tanto, disminución de la capacidad de producción y de los servicios ecosistémicos en la cuenca (Corporación Autónoma Regional de La Guajira [Corpoguajira] *et al.*, 2007).

Aunado a estas incidencias, La Guajira es una de las zonas más sensibles a los efectos del cambio climático, especialmente en cuanto al aumento en la intensidad y frecuencia de amenazas hidrometeorológicas, poniendo en riesgo la vida humana, sus actividades económicas y sociales (Díaz, 2021). Los problemas relacionados con los regímenes de lluvia, que cuando son intensas (como en el fenómeno de la Niña), limitan la producción agrícola dadas las inundaciones que se

presentan, conllevando a pérdidas de las cosechas y por ende pérdidas económicas; en su contraparte, los problemas asociados a la ocurrencia de sequía de mayor duración, severidad e intensidad, se presentan principalmente en las zonas centro, oeste y sur del departamento, siendo “las que mayor vulnerabilidad presentan en las actividades socioeconómicas dependiente de los recursos hídricos como la agricultura y la ganadería” (Díaz, 2021, p. 82), y que en relación con la variabilidad climática, el mayor impacto en los sistemas de producción ganadera, se expone en las épocas de sequía extrema, existiendo alta vulnerabilidad de la comunidad y generando un impacto significativo a nivel social, afectando incluso los roles y patrones de consumo tradicional (Espinosa *et al.*, 2020, p. 79).

Esta complejidad de situaciones conlleva a que cada vez más se amplíen las brechas y los rezagos en zonas rurales, en donde los sistemas productivos se caracterizan por ser de pequeña escala, poca tecnificación, no constituidos legalmente, basados en el uso de agroquímicos que generan efectos negativos en los recursos naturales; esto a su vez, genera la profundización de los problemas como los efectos de la variabilidad y el cambio climático, el acceso y uso de agua especialmente por sistemas de regadío ineficientes, deterioro de la calidad de la tierra, la implementación de monocultivos, dificultades de acceso al mercado, traducándose también en mayor pobreza, desigualdad y marginalidad, problemas de acceso a servicios de salud y educación, aumentando los riesgos socioeconómicos, culturales y ambientales de la población por la no implementación de sistemas de producción sostenibles.

Otro problema que afectó no solo al departamento sino que generó un conmoción a nivel mundial, fue la pandemia por el COVID-19 (en Colombia se declaró la emergencia sanitaria, social y económica entre 2020 y 2022), que puso de manifiesto su impacto en la agricultura y la seguridad alimentaria, dadas las dificultades que enfrentaron (y aún enfrentan) las comunidades para asegurar la producción y reducir los efectos negativos en la economía y la sociedad; por lo que, la agroecología adquiere también relevancia, puesto que proporciona un camino para reconstruir una agricultura post COVID-19 atendiendo a cinco áreas principales: a) superar el uso de pesticidas, b) enriquecer la matriz de la naturaleza, c) revitalizar las pequeñas granjas, d) crear sistemas alternativos de producción animal y e) mejorar la agricultura urbana (Altieri & Nicholls, 2020).

Recientemente, en el informe de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2022) sobre los Efectos económicos y financieros en América Latina y el Caribe del conflicto entre Rusia y Ucrania, se señalan las principales consecuencias a nivel macroeconómico a raíz de este conflicto: a) inflación y política monetaria, que conlleva a la volatilidad de los mercados financieros, al incremento de los precios de las materias primas y, por ende, sobre las tasas de inflación en la región; b) política fiscal, incurriendo en el aumento de los niveles de deuda pública para apoyar la reactivación económica; y c) actividad económica, empleo y pobreza, que se traducirá en un crecimiento económico menor que el estimado antes del conflicto y una recuperación más lenta del empleo. Además, el informe indica que el Caribe, incluyendo a La Guajira, es la subregión de América Latina más vulnerable a las alzas de precios internacionales, entre ellos las de los alimentos.

Es así, como el conocimiento de la cultura agroecológica que existe juega un papel preponderante para identificar las fortalezas y debilidades en las comunidades a nivel social, cultural, ambiental y económico para la transición a un sistema de producción sostenible en el sector agrícola y rural de las comunidades campesinas del corredor agrícola del distrito de Riohacha, específicamente en el corregimiento de Matitas; esto, dado a que son escasos los estudios que conlleven a la definición de una línea base para identificar los principales problemas de tipo socioeconómicos, culturales y ambientales de las comunidades campesinas en el departamento y especialmente en la zona rural de Riohacha, así como la influencia de múltiples factores no solo a nivel local y regional, sino nacional e incluso internacional, que ponen de manifiesto la fragilidad de los sistemas productivos que inciden directa e indirectamente en la calidad de vida de estas comunidades.

1.2 Formulación del Problema

En virtud de lo anteriormente expuesto, se plantea el siguiente interrogante como el horizonte del trabajo de investigación: ¿cuáles son las prácticas agroecológicas implementadas por los campesinos del corregimiento de Matitas del Distrito de Riohacha (departamento de La Guajira) que contribuyen al desarrollo rural sostenible del territorio?

1.3 Justificación

La Guajira es uno de los departamentos en Colombia con mayores índices de inseguridad alimentaria, de afectación por los efectos del cambio climático y problemas relacionados con condiciones edafoclimáticas no aptas para la agricultura, principalmente en la zona de la Alta y parte de la Media Guajira, que ponen en riesgo el bienestar y la vida de las comunidades vulnerables, así como de sus actividades económicas, sociales y culturales, por lo que es de suma importancia la existencia de estudios o investigaciones de carácter científico que ayuden a identificar las particularidades de los sistemas productivos, especialmente en las comunidades campesinas.

En este sentido, el presente proyecto analizó las diferentes prácticas agrícolas de las comunidades campesinas del corregimiento de Matitas en el distrito de Riohacha (La Guajira), que permita apropiarse de información confiable, pertinente y veraz para contribuir a la gestión e implementación de políticas públicas y la toma de decisiones en tiempo real. Así mismo, se identificaron las problemáticas a las que está sometida la población y cómo se puede presentar una alternativa de solución a través las dimensiones del desarrollo sostenible. Esto, en consecuencia, a que, aunque se hayan llevado a cabo proyectos productivos orientados a mejorar las condiciones de vida y productividad de los sistemas, estos no han sido suficientes o han resultado insostenibles.

En esta misma línea, se buscó estar acorde a las apuestas que propone el Estado que buscan fomentar la agroecología en el país, como se evidencia en la Resolución 464 de 2017 (Lineamientos estratégicos de Política pública para la Agricultura Campesina, Familiar y Comunitaria - ACFC) del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR, 2017a), los Acuerdos de Paz entre el gobierno Nacional y las extintas Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia (FARC), específicamente lo concerniente a la Reforma Rural Integral (RRI) (Oficina del Alto Comisionado para la Paz, 2018, Punto 1) y el Proyecto de Ley 144 de 2022 (por medio del cual se fomenta la Agroecología en Colombia).

El desarrollo de esta investigación permitió evaluar estas prácticas agrícolas desde la mirada de la agricultura sostenible que conlleven a orientar los procesos de producción para

superar las barreras que dificultan la transición hacia la agroecología y se convierta en un piloto de referencia a otras comunidades campesinas del corredor agrícola del distrito de Riohacha, también susceptibles a los problemas que afectan a la población objeto de estudio; contribuyendo además, desde el nivel local, a la superación de las dificultades que se acrecentaron en la producción y el suministro de alimentos a raíz de la pandemia del COVID-19.

Igualmente, servirá como insumo para la toma de decisiones e implementación de acciones que conduzcan a alcanzar los ODS, constituyéndose la agroecología en una respuesta clave para la transformación sostenible de los sistemas alimentarios, particularmente en lo relacionado con los objetivos: 2) “Acabar con el hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible”, 3) “Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades”, 8) “Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos”, 10) “Reducir la desigualdad dentro y entre los países”, 11) “Hacer que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resistentes y sostenibles”, 12) “Garantizar modelos de consumo y producción sostenible” y 13) “Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos” (Food and Agriculture Organization of the United Nations [FAO], s.f.-a).

2. Antecedentes

Los problemas ambientales son inherentes a la implementación de prácticas agrícolas del ser humano. En este sentido, para Guzmán y Alonso (2007) la agricultura está sumida en una grave crisis originada por una compleja trama de problemas socioculturales, económicos y ecológicos; presentándose la agroecología como un paradigma científico que puede, de forma efectiva, mejorar la sustentabilidad agraria. En su trabajo identificaron dos metodologías complementarias en el ámbito de la investigación agroecológica: el Marco para la Evaluación de Sistemas de Manejo de recursos naturales incorporando Indicadores de Sustentabilidad (MESMIS), que se enmarca en el Análisis de Sistemas Agrarios y sus aportes se materializan a escala de finca o unidad de manejo; y la Investigación Acción Participativa (IAP), que articula diferentes niveles jerárquicos (finca, sociedad local y sociedad mayor) en un proceso de cambio que introduce en el análisis la dimensión temporal. Estas metodologías se convierten en herramientas de carácter sistémico para movilizar a la población rural en la resolución de los problemas que los afectan.

Altieri y Nicholls (2000) indican que, en América Latina, dada la heterogeneidad de los ecosistemas naturales y de los sistemas agrícolas, así como la naturaleza diferenciada de la pobreza rural, las soluciones deben diseñarse de acuerdo con las necesidades de las comunidades y las condiciones biofísicas y socioeconómicas predominantes. Proponen que la agroecología es la disciplina científica que enfoca el estudio de la agricultura desde una perspectiva ecológica, cuyo fin es analizar los procesos agrícolas de manera más amplia e integral, considerando a los ecosistemas agrícolas como las unidades fundamentales de estudio, la cual busca la optimización del agroecosistema total.

Otra experiencia significativa, es el trabajo desarrollado por el Centro Universitario de Agroecología – AGRUCO (AGRUCO, 2011), en su transición de la agrobiología bajo el enfoque integral entre suelos, animales, plantas y métodos de cultivo, como componentes del sistema agrícola (pero que no toma en cuenta las presiones socioeconómicas, culturales y políticas), hacia un nuevo concepto: la agroecología, que considera, además, la dinámica de los ciclos minerales, las transformaciones de la energía, los procesos biológicos mismos y las relaciones socio-agronómicas en forma integrada; en el caso de estudio, una agroecología andina como estrategia

tecnológica de desarrollo. Para ello, plantearon la estrategia educacional y la de IAP; en la primera se buscaba reforzar las responsabilidades de la organización, introduciendo las concepciones del desarrollo que incluyen la sabiduría de las naciones indígenas en la formación de futuros profesionales, complementando con la de posibles “agentes externos” a las comunidades campesinas; y el perfeccionamiento profesional de quienes tengan la predisposición de reflexionar acerca de sus actividades en el desarrollo rural, aplicando el mismo enfoque a la segunda.

Por su parte, en Colombia, el fomento a las agriculturas ecológicas está íntimamente unido al desarrollo de organizaciones no gubernamentales (ONGs), las cuales han incidido tanto en la práctica agrícola a nivel de finca, como en la promoción y adopción de políticas de gobierno, pasando por la formalización del discurso agroambiental desde la academia. Una de las organizaciones más antiguas es el Centro para la Investigación en Sistemas Sostenibles de Producción Agropecuaria (CIPAV). Su fundación se destaca por el impulso que se ha dado a la investigación sobre los sistemas silvopastoriles, por la rigurosa implementación y sistematización de sus experiencias y por la calidad de sus publicaciones e intercambios que rebasan las fronteras nacionales. Por tales razones, ha sido señalado como un polo del crecimiento y desarrollo posterior de la agroecología (Rivera & León, 2013).

En 1992, la creación de la Red Colombiana de Agricultura Biológica (RECAB), fue un hecho que popularizó las agriculturas ecológicas, dada la necesidad de motivar procesos organizativos y fortalecer al mismo tiempo comunidades campesinas, indígenas, organizaciones y personas sensibles que venían realizando experiencias agroecológicas frente al modelo de Revolución verde (Gallego, 1999, p. 17), este último basado en una agricultura intensiva con el uso de agroquímicos, empleo de maquinaria agrícola y el monocultivo (Caballero *et al.*, 2016). Su importancia radica en el esfuerzo de agrupar organizaciones, instituciones, productores independientes, comercializadores y otros, que en ese momento conformaban el panorama nacional de las agriculturas ecológicas, y fortalecerlas mediante el intercambio, sobre todo desde el punto de vista político.

Actualmente, la RECAB (2020) promueve el trabajo en red de iniciativas tanto regionales como nacionales desde el enfoque de la transformación de sistemas productivos, la organización

comunitaria y política, la formación y la investigación, mediante el acompañamiento a las familias campesinas en la transformación de agricultura tradicional que empleen principalmente insumos químicos, a una agricultura no contaminante, socialmente justa y económicamente viable. En este sentido, hace parte del Movimiento Agroecológico de América Latina y el Caribe (MAELA), la Red Nacional de Agricultura Familiar (RENAF), la Red de Semillas Libres de Colombia (RSL) y la Alianza por la Agroecología; esta última, es un proyecto latinoamericano creado en el año 2014 y cofinanciado por la Unión Europea, que reúne organizaciones sociales dedicadas a la promoción del desarrollo rural sostenible en siete países (Colombia, Paraguay, Bolivia, Guatemala, Nicaragua, Brasil y Ecuador), el cual busca identificar nuevas rutas para el desarrollo rural con base ecológica y enfrentar la crisis ambiental, social y económica en Latinoamérica, mediante el intercambio de conocimientos y tecnologías, estudios que permitan evidenciar las ventajas de la agroecología, y los procesos de entes gubernamentales y la sociedad civil en la formulación de políticas públicas de fomento de la agroecología (Alianza por la Agroecología, s.f.).

En ese proceso de transición de una agricultura convencional, influenciada por la Revolución verde, hacia una agricultura con enfoque agroecológico, Caldas (2013) analizó las prácticas de manejo de los sistemas productivos de los pequeños productores de la vereda San José del Chocho (municipio de Silvania, Cundinamarca). Los resultados permitieron evidenciar que existía una mezcla de prácticas de agricultura convencional, agricultura de uso racional, sustitución y prácticas cercanas a las enmarcadas dentro del enfoque agroecológico. Sin embargo, se mostró una inclinación hacia las prácticas convencionales más que hacia las agroecológicas, sin tener claros conocimientos de sus implicaciones negativas sobre el ambiente, alejando a esta población de campesinos de lograr una producción eficaz enfocada en los principios agroecológicos y enmarcándolos como productores convencionales, con agroecosistemas insostenibles ambientalmente y cuya solución requiere grandes esfuerzos académicos, de sensibilización y de colaboración de las entidades estatales.

Por su parte, investigaciones como la de Blanco (2012), cuyo objetivo fue analizar la influencia de la agricultura con enfoque agroecológico en el trabajo comunitario de Agrosolidaria (municipio de Tibasosa, Boyacá), el 80 % de este es de carácter rural y su actividad económica principal es la producción agrícola de hortalizas y frutales (35 %); indica que en los sistemas de

producción que se caracterizaron se encontraron reflejadas varias premisas teóricas de la agroecología. Así mismo, la relevancia del trabajo comunitario alrededor de estos sistemas para el éxito en el mercado local y regional; y, finalmente la relación de Agrosolidaria con otras entidades de carácter público, privado y no gubernamentales que han consolidado el proceso.

El estudio sobre capacidades agropecuarias de los agricultores del municipio de Guadalajara de Buga para la participación en la red de mercados agroecológicos campesinos (Serna, 2017), permitió su caracterización, concluyendo que los campesinos han desarrollado sus prácticas agroecológicas desde hace más de 15 años, demostrando su perseverancia y convencimiento por este tipo de producción, traducándose en la demanda de sus productos en los mercados locales; de igual manera, destacan la permanencia en las asociaciones a las cuales pertenecen, la utilización de semillas nativas y herramientas tradicionales. Pese a ello, existen deficiencias en las condiciones logísticas, ambientales y sanitarias, como también el poco interés de quienes serían los futuros sucesores para continuar con este tipo de actividades, lo que pone en riesgo el relevo generacional, que le ha permitido a los agricultores de esta zona mantenerse vigente durante muchos años.

Cano (2017), llevó a cabo un trabajo de investigación en la zona de influencia del Parque Nacional Natural Sumapaz (Cundinamarca), en el cual fueron diagnosticadas 17 experiencias de los sistemas de producción agropecuarios bajo una metodología participativa, fundamentada en los principios y objetivos de enfoque de la agroecología y en la construcción de indicadores sociales, ambientales y productivos; en este se identificaron aspectos técnicos y sociales, enmarcados en procesos de transición agroecológica con el propósito de continuar trabajando en pro del desarrollo sostenible de las unidades productivas de los agricultores familiares, la gobernanza de los recursos y asegurar la agrobiodiversidad de su territorio.

El trabajo realizado por Garzón y López (2017), acerca de la evaluación de la sostenibilidad de los sistemas de producción implementados por la Asociación Agropecuaria de Timbio (Cauca) permitió la evaluación de cinco unidades productivas, que implementan prácticas agroecológicas, bajo los lineamientos que aborda el grupo de investigaciones para el desarrollo rural – TULL, de la Universidad del Cauca. En este se caracterizaron los sistemas productivos y la sostenibilidad

con indicadores ambientales, económicos, socioculturales, técnico-agrícolas y técnico-pecuarios, para poder identificar las fortalezas y debilidades y así poder lograr la sostenibilidad.

En 2019, Clavijo (2019) presenta los resultados de un estudio de caso de las características ecosistémicas y culturales en 17 agroecosistemas tradicionales que cultivan tubérculos andinos (municipios de Tibasosa, Ventaquemada y Turmequé en el departamento de Boyacá), como un aporte a la comprensión de la conservación *in situ* de estas especies, a partir de un enfoque agroecológico. Desde el análisis de la agroecología como ciencia de la complejidad, determinó que estos tubérculos, se establecen como componentes protagónicos de agroecosistemas, caracterizados por ser agrodiversos. Se destaca el conocimiento de los agricultores en cuanto a usos, valoraciones y creencias que han influenciado las prácticas asociadas a su manejo, los procesos de intercambio monetario (y no monetario), los procesos de organización local que conllevan a su conservación y al rediseño de los sistemas productivos en torno a estas especies, que los ubican dentro de un modelo productivo que tiende a la agroecología.

Gallego (2019), en su estudio sobre el análisis de Indicadores de Sustentabilidad Agroecológica en Pequeños Ganaderos de Primavera Vichada, considera que este tipo de análisis se constituye en una herramienta que permite comprender las interacciones de los ganaderos con sus agroecosistemas, lo cual ayuda a crear una línea base de información que a futuro permitirá mejorar las estrategias de desarrollo sostenible y lograr resultados positivos sobre el medio ambiente.

En su tesis doctoral, Sánchez (2009), desarrolló una metodología para la evaluación de la sostenibilidad de las explotaciones agrarias mediante indicadores sintéticos, permitiéndole evaluar su operatividad a través de la aplicación empírica a dos sistemas agrarios: los secanos de las campiñas de Castilla y León y los regadíos del valle del Duero (España). Esta metodología se basa en calcular 16 indicadores de sostenibilidad agraria de los tres componentes o dimensiones de este concepto (social, económica y ambiental) y posteriormente su análisis en nueve tipos de Índices Sintéticos de Sostenibilidad Agraria (ISSA). Los resultados demostraron la utilidad práctica y la posibilidad real de su aplicación, así como la identificación de la heterogeneidad de las explotaciones dentro de un mismo sistema agrario en relación con su sostenibilidad, análisis de

sus variables estructurales y las decisiones que influyen sobre esta. La información generada se convierte en orientadora para mejorar las políticas agrarias (para este caso de la Unión Europea) con el fin de aumentar la sostenibilidad de este sector.

En este sentido, es importante señalar también que en los procesos productivos la incorporación de tecnología y elementos de innovación no van en contraposición a los saberes locales y prácticas ancestrales, que, si bien estos elementos eran concebidos desde una visión de innovación de procesos tecnológicos inducidos desde el exterior y a través de rutas verticales de transferencia de conocimiento, su objetivo principal, bajo esta concepción, es el fortalecimiento del sector agroindustrial y explotación al máximo los recursos naturales, a costa del detrimento de las economías campesinas, desvalorizando sus concepciones tradicionales de producción y conservación local, y reproduciéndose una lógica de menos prosperidad y más vulnerabilidad (Pérez & Clavijo, 2012, pp. 3-4).

Por el contrario, el paradigma de las innovaciones tecnológicas debe concebirse como el resultado del aprendizaje y la cooperación, considerándolas herramientas que inducen a la transferencia de conocimiento con interacción horizontal para el fortalecimiento de la agricultura campesina. Ejemplo de ello lo constituye la estrategia de Innovación Rural Participativa (IRP), desarrollada por la Corporación para el Desarrollo Participativo y Sostenible de los Pequeños Productores Rurales (Corporación PBA), con una amplia aplicación en diferentes departamentos de Colombia (La Guajira, Atlántico, Sucre, Bolívar, Córdoba, Magdalena, Cesar, Boyacá, Cundinamarca, Antioquia, Nariño, Tolima, Huila, Caquetá, Casanare y Vichada), además de su participación e incidencia en países como Venezuela, Ecuador, Perú y Bolivia (figura 1). En esta estrategia, se prioriza el desarrollo y estímulo a las capacidades, habilidades y destrezas de los agricultores, considerando como base su propio conocimiento. Así mismo, procura fomentar en los centros de investigación, autoridades del Estado, organismos gubernamentales y no gubernamentales, la función de acompañantes de procesos sociales locales, con el fin de que la innovación que se lleve a cabo sea junto con la gente (Pérez & Clavijo, 2012, p. 9-10).



Figura 1. Elementos considerados en la IRP, promovida por la Corporación PBA.

Fuente: Pérez & Clavijo (2012).

Como lo indican Ruíz-Rosado (2006, p. 43) y Pérez y Clavijo (2012, p. 11), la IRP se fundamenta en la transdisciplina (característica de la agroecología), entendiéndose esta como la expansión del enfoque interdisciplinario hacia la participación de otros actores locales, e incluye la investigación participativa como su estrategia metodológica de base; en este caso, son investigadores trabajando con los grupos y usuarios afectados por un problema dado.

Tan importante como identificar las prácticas agroecológicas implementadas por parte de una comunidad, lo es conocer su calidad de vida, especialmente en zonas rurales, así como el conocimiento acerca de las comunidades campesinas (como sujeto de derecho), sus sistemas de producción y economía. En este sentido, Morales (2017) llevó a cabo un estudio con el fin de conocer la calidad de vida y estilos de producción de algunas familias ubicadas en zonas rurales de los municipios de Santa Rosa de Cabal y Pereira (Risaralda), identificando los estilos de producción agroecológica o agricultura convencional implementados que constituyen la base para el reconocimiento de los niveles de desarrollo humano que sustentan. Como resultado se revela que las familias agroecológicas se aproximan más al buen vivir, donde pueden potenciar sus necesidades y habilidades.

Estos hallazgos permiten dimensionar que la agroecología está relacionada con una agricultura que debe propender por el cumplimiento de actividades y procesos que conlleven al logro de indicadores y metas, que conduzcan a su vez al desarrollo sostenible rural, ligado al aspecto ambiental sin dejar de lado la viabilidad económica y la justicia social. Es por ello por lo

que, desde las diversas visiones de los autores, más allá de los problemas a nivel social, económico y ecológico que se enfrentan, especialmente en la población rural, se debe considerar la transición del modelo de Revolución verde a la Agroecología, dimensionándose como una alternativa con un enfoque integral no solo frente a los factores ecológicos del sistema agrícola, sino que debe tomar en cuenta los factores sociales, económicos, culturales y políticos. Además, para alcanzar los fines de la agroecología deben articularse los diferentes actores del sistema (productores, campesinos, indígenas, sociedad local, gobierno, empresas) proponiendo para ello la estrategia IAP, así como la promoción y adopción de las políticas de gobierno que integren la seguridad alimentaria, la conservación de los agroecosistemas y la eliminación de la pobreza rural, esto último expresado por Garzón y López (2017).

3. Objetivos

3.1 Objetivo General

Analizar las prácticas agroecológicas de las comunidades campesinas del corregimiento de Matitas en el corredor agrícola del distrito de Riohacha, departamento de La Guajira, en el marco de la agricultura sostenible con el fin contribuir al desarrollo rural del territorio.

3.2 Objetivos Específicos

- Determinar las condiciones socioculturales, económicas y ambientales de las comunidades campesinas del corregimiento de Matitas en el Distrito de Riohacha (La Guajira) y su relación con las dimensiones del desarrollo sostenible.
- Identificar las prácticas agroecológicas que son afines a la agricultura sostenible e implementadas por las comunidades campesinas asentadas en el corregimiento de Matitas del distrito de Riohacha-La Guajira.
- Evaluar las prácticas agroecológicas implementadas en el marco del desarrollo sostenible de las comunidades campesinas del corregimiento de Matitas (distrito de Riohacha-La Guajira).

4. Referente Contextual

El departamento de La Guajira, ubicado en la zona más septentrional de la región Caribe y Colombia, cuenta con una superficie de 20.848 km², 403 km de costa marina sobre el mar Caribe y 249 km de frontera terrestre. Está conformado por 14 municipios, un distrito especial, 44 corregimientos, 69 inspecciones de policía, numerosos caseríos y centros poblados por indígenas Wayuu conocidos como rancherías (Gobernación de La Guajira, 2020, p. 33).

El corredor agrícola del distrito especial, turístico y cultural de Riohacha (capital del departamento) comprende los corregimientos de El Ebanal, Matitas, Tigrera, Los Altos, Arroyo Arena, Comejenes, Choles, Anaimé y Barbacoas. El corregimiento de Matitas, seleccionado como zona de estudio está conformado por cuatro veredas Piyaya, Tabaco rubio, La Mora y Los Quemaos. Limita al norte con el corregimiento de Camarones; al este con los corregimientos de Arroyo Arena, Barbacoas y Galán; al oeste con el corregimiento de Choles; y, al sur con el corregimiento de Juan y Medio (figura 2). Este corregimiento constituye una unidad geográfica delimitada, de clima cálido, integrada casi en su totalidad por la cuenca media del río Tapias y parte de la cuenca del río Camarones (Mininterior *et al.*, 2020).

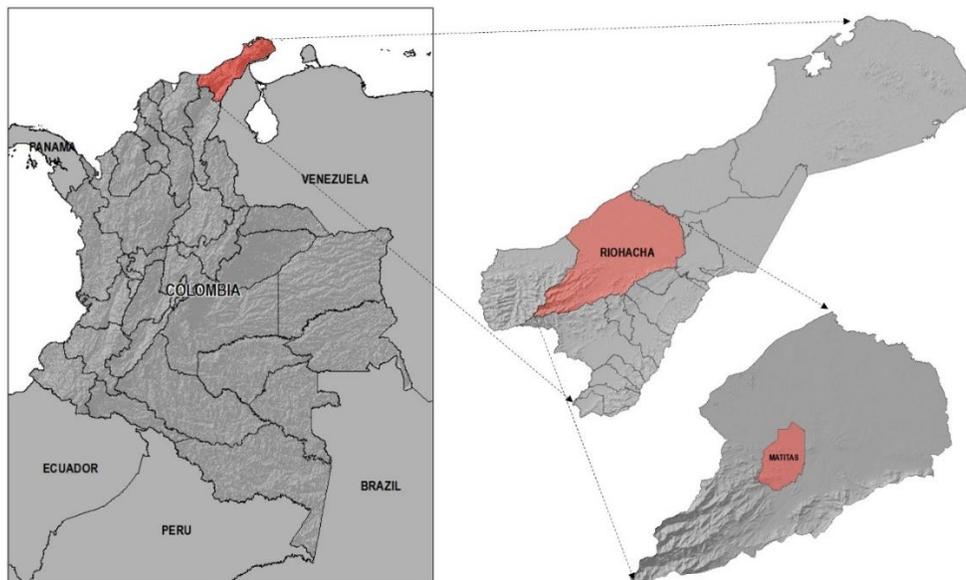


Figura 2. Mapa del corregimiento de Matitas (Riohacha, La Guajira).

Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE, 2020).

La configuración socio-demográfica del corregimiento de Matitas, se entrelaza con diferentes hechos históricos, puesto que su “fundación” no se llevó a cabo bajo unas etapas definidas de poblamiento, surgiendo el asentamiento, principalmente, como consecuencia de una calamidad ambiental en el caserío de Caracolí de Anaime (hoy la población de Matitas), que colindaba con el río Tapias, el cual registró una creciente del caudal entre 1905 y 1910, provocando una avalancha dentro del caserío y generando un desplazamiento de familias (Mininterior *et al.*, 2020).

Su economía en los primeros años era de pan coger y autoconsumo, con pocos excedentes, de pequeños cultivos de yuca, plátano, guineo y maíz (este último era el que medianamente se comercializaba); igualmente, la ganadería era muy precaria (Mininterior *et al.*, 2020). En la zona rural del distrito de Riohacha, incluyendo el corregimiento de Matitas, la globalización social y económica ha estado acompañada de un proceso de desarrollo de identidades locales y de valoración del patrimonio cultural como un elemento de reivindicación de diferencias y particularidades (p. 6).

Posteriormente, entrado el siglo XXI, dada la vocación agrícola y la calidad de las tierras fértiles, se incluyó una nueva actividad, el cultivo de tomate y el cultivo de palma de aceite, creando las condiciones necesarias para que a nivel productivo su papel fuera de real importancia para la ejecución de este tipo de proyectos. Sin embargo, hacia los años 90, la tranquilidad y la actividad económica se interrumpen por una ola de violencia como consecuencia del conflicto armado, que fue cambiando a partir de 2007 con el proceso de desmovilización de actores armados con el gobierno. Ante este panorama, empezó el retorno de familias desplazadas, con un proceso lento de recuperación de las actividades agropecuarias y la reactivación de la vida social (Mininterior *et al.*, 2020).

Actualmente, la comunidad está conformada principalmente por población afro, mestiza e indígena. Aproximadamente, el 70 % de la población se dedica a las actividades agropecuarias sin distinción de género ni edad (hombres, mujeres, mujeres embarazadas, adultos, jóvenes) y con la particularidad que son más mujeres que hombres quienes se dedican a estas, con fines de comercialización de los productos y producción para autoconsumo para el sustento de las familias

(Barros, O., comunicación personal, 22 de abril de 2022). Se destacan actividades como la agricultura, cultivando principalmente plátano, plátano popocho, banano, yuca y maíz; la ganadería como un valor agregado para los pequeños agricultores por la obtención de leche y elaboración de queso que generan recursos por su comercialización; la pesca que se considera una actividad representativa de Matitas dada su cercanía al río Tapias; y, la apicultura que, aunque no es considerada una actividad representativa, es valorada por los habitantes de la comunidad por su carácter místico y valor nutricional de este producto (Mininterior *et al.*, 2020).

Estas actividades están fuertemente arraigadas a sus prácticas tradicionales, sin embargo, este capital productivo no se ve reflejado en la calidad de vida de las familias campesinas por causas como la pérdida de estos saberes por la industrialización que se pretende implementar en las prácticas productivas, desvalorizando el uso de semillas propias y las técnicas agrícolas (Mininterior *et al.*, 2020, p. 32).

5. Referentes Teóricos y Conceptuales

En esta sección se realiza una descripción de los referentes y categorías teóricas del trabajo de investigación desde el aporte de diversos autores. Partiendo de que está centrado en el análisis de prácticas agroecológicas desde el desarrollo sostenible, inicialmente se presenta la conceptualización de este; el segundo referente que se aborda es el de Desarrollo social y humano y Calidad de vida; posteriormente se presenta lo relacionado con las Comunidades campesinas; y la Agroecología, los elementos, principios y prácticas agroecológicas, y su relación con el desarrollo rural sostenible; y finalmente lo concerniente a dimensiones e indicadores de sostenibilidad.

5.1 Desarrollo Sostenible

A raíz de los problemas generados por las recesiones económicas (surgidas en la década de los 70), en los países de América Latina y los llamados países del tercer mundo, el interés de los gobiernos se centró en la consolidación de políticas neoliberales con miras al crecimiento de estos, pese a ello se agudizaba la problemática ambiental a nivel mundial (Valencia & Henao, 2017). En 1972 se presentó el informe “Los límites del crecimiento” por parte del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) al Club de Roma (Meadows *et al.*, 1972) poniendo de manifiesto el contexto socioeconómico y ambiental de la época y su prospectiva hacia el próximo siglo; en este informe se evidenció la necesidad de transformación del pensamiento y acción humana en función de los procesos de desarrollo, mediante la incorporación de la variable ambiental como determinante de las condiciones de vida de los seres humanos (Serna, 2017).

Lo expuesto llevó a que, ese mismo año (1972), se realizara en Estocolmo la Conferencia sobre el Medio Humano (conocida como Conferencia de Estocolmo), presentándose la denominada Declaración de Estocolmo que planteó la importancia del medio ambiente para el ser humano y los seres vivos; radicando su relevancia en el abordaje de los aspectos ambientales más importantes en su relación fundamental con los procesos de desarrollo y en la definición de siete criterios y 24 principios, que se convirtieron en una guía para los países en pro de la conservación

y mejora del medio ambiente y el bienestar de la población (United Nations [UN], 1973 & Serna, 2017).

En 1983, como una medida tomada desde las Naciones Unidas (ONU) se estableció la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y Desarrollo. Esta comisión, en el año 1987, presentó (ante la Asamblea General) y publicó el informe de Brundtland (“Nuestro futuro común”) sobre el medio ambiente y la problemática mundial hasta el año 2000, en el que plantea las contradicciones de la humanidad en relación a la búsqueda de progreso y mejores condiciones de vida, y se pone de manifiesto la necesidad de construir un futuro diferente para la humanidad con base en nuevos ámbitos de relacionamiento entre los seres humanos y el medio ambiente, analizando factores como la pobreza y la crisis de la deuda con el medio ambiente e incluyendo proyectos de estrategias para lograr un desarrollo duradero (UN, 1987 & Valencia & Henao, 2017).

A partir de este informe se comienza a contextualizar el concepto de desarrollo sostenible definiéndolo como “el proceso que permite satisfacer las necesidades de la población actual sin comprometer la capacidad de atender a las generaciones futura” (UN, 1987). Sin embargo, esta definición resulta insuficiente en cuanto a la rigurosidad con la que debe contar el sistema económico para internalizar condiciones ecológicas y sociales en este proceso, limitándose al enfoque economicista y dejando por fuera variables que integra el análisis de la sostenibilidad (Leff, 1994), por lo que se hace necesario la formulación e implementación de propuestas que no solo consideren las variables económicas sino que protejan el medio ambiente con modelos que involucren la tecnología, la ecología y el factor social.

Posteriormente, se celebra en Río de Janeiro (1992) la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo, conocida como Cumbre de la Tierra; de esta conferencia se produjeron varios documentos entre estos: la Carta de Río de Janeiro y la Agenda 21: Programa de acción global, que contienen los lineamientos para establecer una alianza y el trabajo conjunto de la comunidad internacional como requisito indispensable para el desarrollo sostenible mediante la cooperación entre las naciones, los sectores claves de la sociedad y las personas (Boff, 2012 & Serna, 2017).

Siguiendo esta línea, se realiza en Johannesburgo (2002) la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo sostenible, en la cual se hace una revisión de los avances logrados desde la creación de la Agenda 21, se ratifica la declaración de Río, se crea un plan de aplicación de las decisiones de la cumbre y se continúa promoviendo el desarrollo sostenible en diferentes niveles desde las dimensiones económicas, sociales y ambientales (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente [PNUMA], 2002 & Serna, 2017). Pese a esto, en este evento prevalecieron los intereses económicos corporativos, evidenciándose la pérdida del sentido de inclusión y cooperación, y predominando las decisiones unilaterales de las grandes potencias, apoyados por las grandes corporaciones y por los países productores de petróleo, por lo que el tema de sostenibilidad no se constituyó como la preocupación central (Boff, 2012).

En la Cumbre del Milenio realizada en 2000 en Nueva York, 189 países miembros de la ONU firmaron la Declaración del Milenio; se establecieron ocho compromisos denominados Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), que constituyeron la principal agenda global del desarrollo al proponerse reducir, para el 2015, por lo menos a la mitad, la pobreza, sus causas y manifestaciones. Colombia ratificando lo acordado en la Cumbre desarrolló el documento CONPES Social 91 “Metas y estrategias para el logro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio – 2015”, en el que se precisan las metas particulares que el país esperaba alcanzar en dicho año (Departamento Nacional de Planeación [DNP], 2005 & 2011).

La Conferencia de la ONU sobre el Desarrollo sostenible en Río de Janeiro en 2012 (Río +20), se desarrolló para continuar con el proceso de revisión de los alcances logrados en el camino hacia la sostenibilidad, así como la determinación de estrategias para promover el desarrollo sostenible a través del fortalecimiento de capacidades de trabajo conjunto y fueron divulgadas propuestas para la consolidación de una economía verde que favorezca la reducción de la pobreza y la protección de la naturaleza (Serna, 2017). Los temas centrales de este encuentro fueron la sostenibilidad, economía verde y gobernanza global del ambiente (Boff, 2012).

Después de un proceso consultivo mundial, es aprobada en septiembre de 2015, por 193 países miembros en la Asamblea General de las Naciones Unidas, la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible (UN, 2015) que contempla los ODS, reemplazando a partir de enero de 2016

los ODM. Los 17 ODS (que incluyen 169 metas) buscan que los países intensifiquen esfuerzos para mejorar los indicadores de pobreza, salud, educación, igualdad de género, trabajo, infraestructura, cambio climático y justicia, entre otros. Colombia definió 16 metas para garantizar el cumplimiento de estos, contempladas en el documento CONPES 3918 en el que se establece la estrategia para su implementación en el país (DNP, 2018).

Ante este panorama y en la búsqueda una definición ampliada e integradora de Sostenibilidad, Boff (2012, p. 107) propone un concepto para que sirva como medida de evaluación del avance en su consecución:

Sostenibilidad es toda acción destinada a mantener las condiciones energéticas, informacionales y físico-químicas que sustentan a todos los seres, es especial la Tierra viva, la comunidad de vida y la vida humana, en orden a su continuidad, además de atender a las necesidades de la generación actual y de las generaciones futuras, así como de la comunidad de vida que las acompaña, de tal forma que el capital natural sea mantenido y enriquecido en su capacidad de regeneración, reproducción y coevolución.

En cuanto al desarrollo sostenible, Silva (2005), lo conceptúa como “un proceso de transformación que se produce de forma armoniosa en las dimensiones espacial, social, ambiental, cultural y económica a partir de lo individual para lo global”, tal como plantea el PNUMA (2021):

La transformación de la relación de la humanidad con la naturaleza es la clave para alcanzar un futuro sostenible, atendiendo a las consideraciones anteriores es esencial que se afronten conjuntamente problemas relacionados con el cambio climático, la pérdida de biodiversidad, la degradación de las tierras y la contaminación del aire y el agua; además, se considera que los sistemas económicos y financieros deben transformarse para impulsar el cambio hacia la sostenibilidad; que los sistemas alimentarios, hídricos y energéticos pueden y deben transformarse para satisfacer las crecientes necesidades humanas de manera equitativa, resiliente y respetuosa con el medio ambiente; y, que todas las personas desempeñan un papel en la transformación de los sistemas sociales y económicos para un futuro sostenible. (p. 11)

Finalmente, para la FAO (2018a) y High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition (HLPE, 2019), presentan gran relevancia la alimentación y la agricultura para contribuir a alcanzar los ODS, especialmente los relacionados con los objetivos: 1) fin de la pobreza, 2) hambre cero, 3) salud y bienestar, 8) crecimiento económico, 11) ciudades y comunidades sostenibles y 13) acción por el clima. Estos son esenciales y debe fomentarse desde las instituciones la transición hacia sistemas de alimentación y agricultura sostenibles porque permiten revitalizar los paisajes rurales, generar crecimiento inclusivo y lograr un cambio positivo en el marco de la Agenda 2030. Además, presentan un enfoque que se basa en cinco principios que permiten equilibrar las dimensiones de la sostenibilidad (social, económico y ambiental) y conforma la base para elaborar políticas, estrategias, regulaciones e incentivos que se adapten a las necesidades.

5.2 Desarrollo Social y Humano y Calidad de Vida

Uno de los aportes más relevantes para analizar la importancia que reviste el desarrollo desde la perspectiva humana y social radica en el Informe de Desarrollo humano del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Este informe plasma que el desarrollo va más allá del crecimiento económico medido a través del Producto Interno Bruto (PIB) de las naciones, ampliando el concepto hacia las personas, considerando que este es un proceso que permite ofrecerles mayores oportunidades como una vida prolongada y saludable, acceso a la educación y a los recursos necesarios para mantener un nivel de vida decente, así como la libertad (como elemento primordial en el desarrollo humano, la libertad política, la opción de ejercer en mercados viables y de expresar sus opiniones), también la garantía de los derechos humanos, el respeto a sí mismo y contar con las oportunidades para una vida productiva conforme a sus necesidades e intereses (United Nations Development Programme [UNDP], 1990).

A través de este informe se mide el desarrollo humano mediante un índice global denominado Índice de desarrollo humano, que tiene en cuenta no solo el criterio de ingreso, sino que incorpora alternativas humanas diferentes como la esperanza de vida, el alfabetismo y el dominio sobre los recursos para el disfrute de una vida decente, permitiendo su uso como una medida del progreso socioeconómico (UNDP, 1990, p. 20). En concordancia, Ul Haq (2003, p. 2),

considera que la diferencia determinante entre las escuelas del crecimiento económico y las del desarrollo humano, es que las primeras se enfocan solo en la ampliación del ingreso, mientras las segundas abarcan la ampliación de todas las opciones humanas (económicas, sociales, culturales o políticas).

Con el fin de lograr un mayor vínculo entre crecimiento económico y las opciones humanas, se deben considerar algunos aspectos fundamentales (Ul Haq, 2003), que se relacionan a continuación:

- Las personas ocupan un lugar central, por lo tanto, el desarrollo se analiza y entiende en términos de las personas, siendo la cúspide del éxito de políticas de desarrollo el mejorar su vida (p. 3).
- El desarrollo humano contempla dos aspectos que se deben equilibrar para evitar una importante frustración. El primero la creación de un ambiente propicio para la formación de capacidades humanas como un mejor estado de salud, conocimientos y destrezas o habilidades; y el segundo aspecto es el uso que las personas hacen de las capacidades adquiridas para el empleo, el tiempo libre/descanso, las actividades productivas, culturales, sociales y políticas (UNDP, 1990, p. 34 & Ul Haq, 2003, p. 3).
- La distinción entre fines (las personas) y medios como la ampliación del PIB, esencial para ampliar las opciones de las personas, el carácter y distribución del crecimiento económico medidos a partir del criterio de enriquecer la vida (p. 3).
- El paradigma del desarrollo humano que abarca a toda la sociedad, prestándose igual atención a los factores políticos, culturales, sociales y a los factores económicos (p. 4).
- Conocimiento de que las personas constituyen el medio y el fin del desarrollo (p. 4).

Por su parte, la obra de Nussbaum (2012), en su búsqueda por humanizar la economía y potenciar el desarrollo real, tiene como objetivo analizar el enfoque de capacidades, refiriéndose

estas a lo que es capaz de hacer y de ser una persona (p. 38), centrándose en que las personas alcancen una calidad de vida digna (como fue referenciado anteriormente), por lo que postula que existen 10 capacidades funcionales humanas centrales que llevan al desarrollo humano. Su carácter innovador radica en la propuesta de implementación mediante el sistema constitucional de cada país, en los derechos fundamentales. Para esta autora, las capacidades tienen valor en dos sentidos: en sí misma y en la consecución de funcionamientos, estos últimos considerados como la realización activa de una o más capacidades (p. 40), y revistiendo mayor importancia las capacidades sobre los funcionamientos. Establece que existen capacidades de dos tipos principales: capacidades combinadas que son las oportunidades que se dispone para elegir y actuar en una situación política, social y económica concreta (p. 40) y las capacidades internas que se refieren a las características de una persona.

Cabe aclarar que, no se deben confundir capacidad humana con capital humano. Aunque ambos consideran el hombre como el elemento central, el capital humano hace énfasis en la producción que puede generar un ser humano, buscando mejorar la efectividad de los tiempos y los movimientos en los procesos; mientras que las capacidades estudian las razones que se tienen para apreciar la vida y las opciones que se tienen para vivirla de la mejor manera (Sen, 2000).

Sen (2000), concibe el desarrollo humano como “la libertad individual como objetivo primario y principal medio de este”, dejando de lado la concepción de satisfacción económica y de utilidad como indicador de bienestar, alejándose de la idea de la economía del desarrollo, apuntando a la libertad, entendiéndose esta como los elementos necesarios para pensar y actuar, siendo una condición fundamental el acceso a los alimentos y a unos bienes mínimos (vivienda, salud, educación, entre otros) que le permitan al individuo pensarse y crear (Morales, 2017), mantener una buena calidad de vida y para ello el desarrollo se debe centrar en las personas y no en los bienes de consumo.

Este enfoque busca ampliar diversas libertades como las “políticas, las económicas, la seguridad protectora, las garantías de transparencia y las oportunidades sociales, dentro de las cuales se incluyen el acceso a la salud y la educación, entre otras prestaciones incluidas en el ámbito social” (Angarita, 2014, p. 66) y fortalecer las capacidades que son “las combinaciones de

alternativas que una persona puede hacer o ser: los distintos funcionamientos que puede lograr” (p.66).

En ese sentido, el enfoque propende por la superación de un nivel mínimo de diez capacidades básicas humanas para establecer los derechos sociales mínimos, compatibles con diferentes respuestas para las cuestiones de justicia y distribución, estos son: a) vida, b) salud física, c) integridad física, d) sentidos, imaginación y pensamiento, e) emociones, f) razón práctica, g) afiliación, h) otras especies, i) juego, y j) control sobre el propio entorno (Baquero & Rendón, 2011 & Rivera, 2017).

Al considerar la calidad de vida, esta se define como una “oportunidad que tiene un individuo, una familia o una comunidad de satisfacer todas sus necesidades para alcanzar su propio bienestar bien sea material o espiritual”, por lo que está relacionada con las condiciones de vida como la educación, el acceso a los servicios de salud, acceso y calidad de los servicios públicos, la calidad de la vivienda, el transporte, las comunicaciones, entre otras (Aguilar, 2011).

Para alcanzar los niveles de desarrollo humano, debe considerarse la consecución del desarrollo humano local teniendo en cuenta el conjunto de recursos políticos, económicos, sociales, culturales y ambientales, reconociendo las condiciones particulares de las comunidades, los vínculos y redes que se articulan en los territorios, los cuales se constituyen en potencial y capacidad de desarrollo endógeno (Baquero & Rendón, 2011). A partir de los planteamientos del desarrollo endógeno, el desarrollo local se materializa desde la estructuración y el aprovechamiento de las economías externas del territorio que propician un ambiente para la competitividad (p. 83).

Si se considera no solamente el dinero en el proceso de desarrollo y se incluyen los seres humanos es necesario comprender que el éxito económico depende de los individuos que conforman la sociedad y estos son los más importantes en la ecuación, por lo anterior, el desarrollo de los individuos permite desplegar sus habilidades lo cual produce desarrollo en muchos otros aspectos además del económico, si se logran potenciar las personas estas

a su vez se sienten satisfechas de hacer lo que más les gusta y sienten libertad para continuar con sus aficiones que permiten mantener su bienestar. (Morales, 2017, p. 45)

5.3 Comunidad campesina

El 28 de septiembre de 2018, los Estados miembros del Consejo de Derechos Humanos de la ONU (Naciones Unidas, 2018, p. 5) aprobaron una resolución (A/HRC/RES/39/12) relacionada con la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los campesinos y de otras personas que trabajan en las zonas rurales, definiendo al campesino como:

Toda persona que se dedique o pretenda dedicarse, ya sea de manera individual o en asociación con otras o como comunidad, a la producción agrícola en pequeña escala para subsistir o comerciar y que para ello recurra en gran medida, aunque no necesariamente en exclusiva, a la mano de obra de los miembros de su familia o su hogar y a otras formas no monetarias de organización del trabajo, y que tenga un vínculo especial de dependencia y apego a la tierra.

5.3.1 Agricultura Familiar Campesina (AFC)

Una de las características de la agricultura familiar es la dependencia de la mano de obra familiar (De la O & Garner, 2012); así, es como Fernandes (2014) indica que es importante identificar las diferencias entre agricultura de base familiar campesina de la capitalista. En el primer caso, se hace referencia a aquella “cuya renta total es producida por el trabajo de los miembros de la familia” mientras que en la capitalista “la producción es de tipo mercantil, su objetivo es maximizar la tasa de ganancia y la acumulación de capital y la mano de obra es principalmente asalariada” (Schejtman, 1980, citado por Sánchez, 2018).

Para Ploeg (2013), la AFC se define como la forma en que la gente cultiva y vive. Presentando cualidades como la vinculación del pasado-presente-futuro, un lugar donde se acumula experiencia y que provee su alimento, nutrición e ingresos, se controlan sus recursos, provee la mayor parte de la fuerza de trabajo, creando y manteniendo un nexo entre familia-finca,

es parte activa de la economía rural y está conectada con la naturaleza, contribuyendo a la conservación de la biodiversidad y a la lucha contra el cambio climático, lo que favorece de manera significativa tanto la seguridad como la soberanía alimentaria.

La AFC ha sido estudiada en diferentes escalas con diferentes tendencias destacando una económica, una social y cultural, y otra relacionada con el impacto de las políticas e instrumentos para el campesinado, reconociéndose que la agricultura campesina a largo plazo es más productiva que los monocultivos, lo que permite garantizar la seguridad económica de la agricultura familiar (Houtart, 2014).

Algunos autores (Machado & Vargas, 2011; Forero, 2010, 2013 & Forero, *et al.*, 2015), evidencian que, a nivel nacional, la AFC presenta fortalezas como la alta eficiencia económica, la gran biodiversidad y claridad en cuanto a los elementos de sostenibilidad ecosistémica, con la capacidad para generar soluciones a la pobreza rural. En este sentido, en el ámbito social y cultural, permite regular el flujo migratorio y organizar la participación democrática local (Houtart, 2014); pese a ello, este tipo de agricultura está envejeciendo (la edad promedio de los líderes de las explotaciones es de 50 años), dadas las pocas oportunidades que la agricultura ofrece a los jóvenes con respecto a las ciudades (Leporati *et al.*, 2014). En este sentido, en Colombia a pesar de que las políticas que se han manejado son escasas y/o no son adecuadamente implementadas, se han logrado avances que la impulsan como la creación del Programa de Agricultura Familiar (con el apoyo de la FAO, el gobierno de Brasil y el Programa Mundial de Alimentos) (MADR, 2014) y los Lineamientos estratégicos de política pública, para la Agricultura Campesina, Familiar y Comunitaria -ACFC (MADR, 2017),

5.3.2 Sistemas de Producción Campesina

Altieri (1999) y Montaldo (1982) (citados por Caldas, 2013, p. 25), conciben un sistema de producción campesina como:

Todo espacio natural manejado por familias nativas de regiones rurales con el fin de obtener productos de tipo agrícola. Posee como características la presencia de entradas (luz

solar, insumos, mano de obra, riego, entre otras) y salidas (cosechas, nutrientes que salen del sistema, suelo por erosión, y otras que dependen de las prácticas de manejo que les den los productores a sus sistemas). Dentro de un sistema productivo de tipo agrícola convencional se busca como principal objetivo la obtención de alimentos y productos primarios para el consumo directo o indirecto del hombre, esta razón hace que este tipo de sistemas tenga una estrecha y necesaria relación con el ser humano ya que es él, el encargado del manejo de los agroecosistemas.

Esto demuestra que en Colombia la producción agrícola campesina es más importante que la capitalista industrial, ello se evidencia al afirmar que el 68 % del total de la producción agrícola está representada por la producción campesina (Forero, 2003 & León-Sicard, 2006); conllevando a evidenciar la importancia que representan las comunidades campesinas para la sociedad, así como el entender el manejo y sostenimiento de sus sistemas productivos ya que son considerados la principal fuente alimenticia en el país (Caldas, 2013).

5.4 Agroecología

El término agroecología se identifica por primera vez en publicaciones a principios del siglo XX (finales de la década de 1920 y principios de 1930) y el periodo hasta 1960 fue la fase inicial de esta, surgiendo avances científicos de la agroecología que hicieron referencia a la aplicación de métodos y principios ecológicos en las ciencias agrícolas (zoología, agronomía, botánica, ecología, fisiología de los cultivos) (Wezel & Soldat, 2009; Wezel *et al.*, 2009 & HPLE, 2019). Tischler, entre las décadas de 1950 y 1960, publicó varios artículos sobre la investigación agroecológica, analizando los diferentes componentes, sus interacciones y los efectos sobre ellos de la gestión humana (Tischler, 1965). Entre 1970 y 1980, comienza un proceso de fortalecimiento y expansión de la agroecología, institucionalizándose y consolidándose en la década de 1990; desde la década de 2000, se ampliaron las definiciones, lo que proporcionó la base para nuevas dimensiones en agroecología. También, creció la gama de temas tratados dentro de esta y la tasa de publicación de temas relacionados (Wezel & Soldat, 2009 & Wezel *et al.*, 2009).

Es así, como en Latinoamérica, surge como respuesta a evidentes crisis de diversas índoles en la región (social, económica, política y ambiental), tratando su desarrollo conceptual desde diferentes campos del conocimiento (ciencias naturales, sociales, económicas, entre otras) y enfoques (sistémico, holístico, integral, multidimensional) (Rosset & Altieri, 2017), permitiendo una mirada más compleja de los sistemas de producción.

“La agroecología es el estudio holístico de los agroecosistemas, incluidos todos los elementos ambientales y humanos. Centrando su atención sobre la forma, la dinámica y función de sus interrelaciones y los procesos en el cual están envueltas” (Altieri, 2009, p. 71). Esto llevó a comprender el concepto de agroecología abordándolo desde tres concepciones: una ciencia transdisciplinaria, un conjunto de prácticas y un movimiento social, que integra aspectos ambientales, socioculturales, productivos, políticos y epistemológicos, como muestra de la diversidad de sus significados y aplicaciones (Altieri, 1999; Gliessman, 2007; Wezel & Silva, 2007; Wezel *et al.*, 2009 & Rosset & Altieri, 2017).

La Agroecología como Ciencia. Es necesario un mayor conocimiento de las relaciones ecológicas entre las especies agrícolas, entre estas y el entorno físico, y entre estas especies y las de los sistemas naturales (Gliessman, 2018). Esta concepción estudia las interrelaciones ecosistémicas y culturales de los agroecosistemas, basándose en los principios ecológicos para el diseño y manejo de agrosistemas sostenibles y de conservación de recursos, que ofrece muchas ventajas para el desarrollo de tecnologías más favorables para el agricultor (Altieri & Nicholls, 2000 & León-Sicard, 2009). En su evolución como ciencia tanto la escala como la dimensión de la investigación se ha ampliado de la parcela, el campo o los animales a la explotación agrícola o el agroecosistema y todo el sistema alimentario (Wezel & Soldat, 2009).

La Agroecología como Conjunto de Prácticas. Es menester el uso de prácticas agrícolas efectivas e innovadoras, que valoren el conocimiento local, empírico e indígena de los agricultores y el intercambio de este conocimiento (Gliessman, 2018). Por lo que, la agroecología surge como respuesta a problemas derivados del uso intensivo de agroquímicos o insumos sintéticos en la agricultura, buscando alejarse del modelo agrícola industrial y hacer la transición a sistemas agrícolas sostenibles, sin efectos negativos al ambiente, mediante el diseño de agroecosistemas

complejos y resilientes, que favorezcan los procesos biológicos y las funciones de los ecosistemas de tal manera que esas explotaciones agrícolas permitan la fertilidad de sus propios suelos, incrementen su productividad y la protección de los cultivos (Altieri, 2002; Wezel *et al.*, 2009 & Altieri *et al.*, 2012).

La Agroecología como Movimiento Social. “Los agroecosistemas no pueden dissociarse de las comunidades humanas que los habitan: las dinámicas sociales y políticas son aspectos centrales de la agroecología” ya que los sistemas agrícolas son consecuencia de la evolución conjunta de los ecosistemas y las comunidades humanas (Altieri, 2004; Wibbelmann *et al.*, 2013 & Gliessman, 2018). Los enfoques agroecológicos surgen generalmente como respuesta a crisis agrarias, que exigen cambios fundamentales en la forma de relacionamiento de los seres humanos con los alimentos, los sistemas económicos y sociales que determinan la distribución de los alimentos y las formas en que los alimentos median las relaciones de poder entre las poblaciones, las clases y los países y que junto con iniciativas de movimientos sociales inician cambios generalizados (Mier y Terán *et al.*, 2018). Estos movimientos buscan además promover una fuerte conexión entre la agroecología, la seguridad y la soberanía alimentaria (HLPE, 2019), convirtiéndose en el marco político en el que organizaciones de campesinos y movimientos sociales defienden sus derechos colectivos e interceden para que los sistemas agrícolas y alimentarios sean adaptados a las condiciones locales con miras a “generar conocimiento desde lo local, fomentar la justicia social, promover la identidad y la cultura y fortalecer la viabilidad económica de las áreas rurales” (Anderson *et al.*, 2015 & International Forum for Agroecology, 2015).

La figura 3 presenta la evolución histórica de la agroecología concebida como práctica (A), ciencia (B) y movimiento social (C).

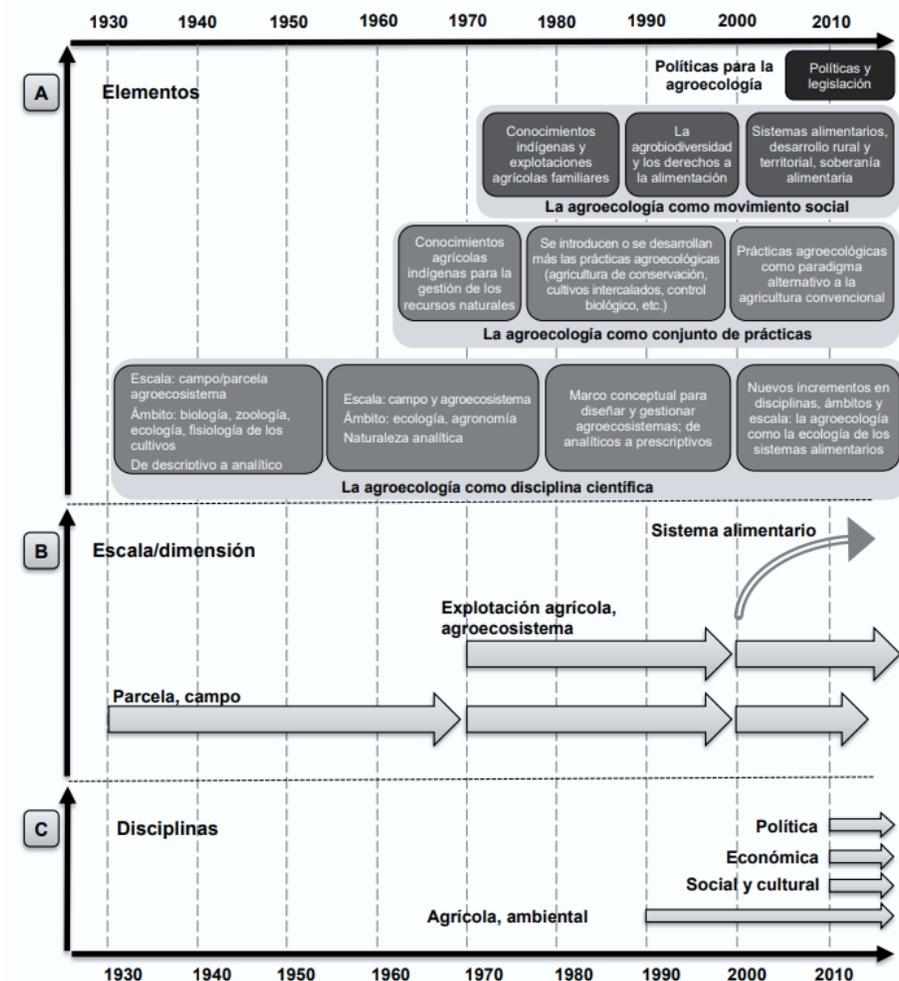


Figura 3. Evolución histórica de la agroecología.

Fuente: HLPE, 2019.

La agroecología se fortalece con el pensamiento y el enfoque de sistemas; robusteciéndose con aportes teóricos y metodológicos de la disciplina, la multidisciplinaria, la interdisciplinaria, y toma en cuenta el conocimiento local que es donde se aplican los conceptos y principios ecológicos, sociales y económicos; por lo que, la agroecología deja de ser una disciplina para convertirse en una transdisciplina (Ruíz-Rosado, 2006) que combina las ciencias naturales, sociales y económicas. En este sentido, en la estructura del enfoque agroecológico participativo se definen objetivos económicos, sociales y ambientales mediante la comunidad local y se ponen en práctica tecnologías de bajos insumos para armonizar el crecimiento económico, la equidad social y la preservación ambiental (Altieri, 1999, p. 312). (Figura 4).

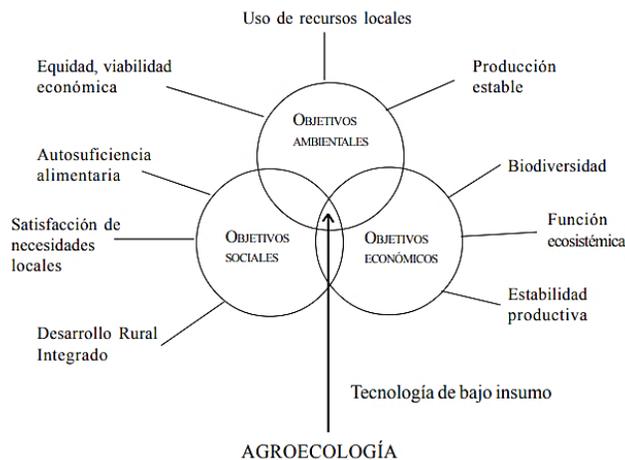


Figura 4. Rol de la agroecología y objetivos de la agricultura sostenible en zonas rurales.

Fuente: Altieri (1999); Altieri y Nicholls (2000).

La concepción de agroecología, por López y Llorente (2010), considera la integración de aspectos sociales como formas de comercialización justas para consumidores y productores, y aspectos ecológicos como el manejo de la biodiversidad; además, propone formas de desarrollo rural sostenible que están basadas en el conocimiento tradicional de campesinos, agricultores, indígenas y grupos afines, con contribuciones del conocimiento científico moderno, constituido por tecnología aplicada a los diferentes procedimientos agropecuarios, para proponer formas sostenibles de gestión de los recursos naturales (Hernández, 2014), el fortalecimiento de las redes sociales y económicas locales, los mercados locales y un manejo integrado de agricultura, ganadería y silvicultura. También, desarrolla técnicas de manejo agrario basadas en la recuperación de la fertilidad de los suelos; el policultivo (en sustitución de los monocultivos) y las variedades y razas agrarias locales (López & Llorente, 2010).

Para Altieri y Nicholls (2000), la agroecología ha surgido como un enfoque nuevo al desarrollo agrícola más sensible a las complejidades de las agriculturas locales, al ampliar los objetivos y criterios agrícolas para abarcar propiedades de sustentabilidad, seguridad alimentaria, estabilidad biológica, conservación de los recursos y equidad, junto con el objetivo de una mayor producción. El objetivo es promover tecnologías de producción estable y de alta adaptabilidad ambiental.

En cuanto a la mirada a través de sus enfoques se entiende esta como “la integración de la investigación, la educación, la acción y el cambio que lleva la sostenibilidad a todas las partes del sistema alimentario: ecológica, económica y social”, basándose en el pensamiento ecológico donde se requiere una comprensión holística a nivel de sistemas de la sostenibilidad del sistema alimentario (Gliessman, 2018, p. 499). Se le denota como un enfoque transdisciplinario, participativo y orientado a la acción (Altieri, 1999; Wezel & Silva, 2007; Wezel *et al.*, 2009 & Rosset & Altieri, 2017). Según Gliessman (2018) es transdisciplinario porque valora todas las formas de conocimiento y experiencia en el cambio del sistema alimentario; participativo puesto que requiere la participación de todas las partes interesadas; y, orientado a la acción ya que confronta las estructuras de poder económico y político del actual sistema alimentario industrial con estructuras sociales alternativas y acciones políticas.

En el enfoque transdisciplinario de la agroecología que expone Ruíz-Rosado (2006, p. 144) esta integra y hace uso de herramientas metodológicas de varias disciplinas de acuerdo a la problemática a tratar y toma como referencia el conocimiento local (figura 5), sin el cual no podría denominarse como transdisciplinario, ya sea de los sujetos involucrados, especialistas o usuarios en el área objeto de estudio, del conocimiento de transmisión oral a través del tiempo que resulta de utilidad por la experiencia en materia del problema en cuestión o es de los posibles beneficiarios directos de los resultados alcanzados al buscarse solución bajo este enfoque. Esto, dada la importancia del papel que desempeña el ser humano, quien es un organismo más en el agroecosistema, decide sobre estos y los transforma de acuerdo con la información obtenida de otros campesinos, agricultores y productores, de los medios de comunicación, de instituciones educativas y de investigación, de servicio, financieras o políticas; atendiendo, además, a las complejas interacciones sociales, económicas y ecológicas de los agroecosistemas.

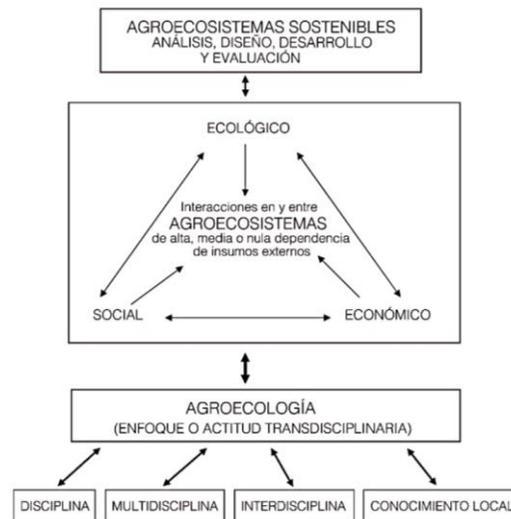


Figura 5. Agroecología como un enfoque transdisciplinario en agroecosistemas sostenibles.

Fuente: Ruíz-Rosado (2006).

Se convierte entonces, en referente de especial significación no solo por la manera sistémica con la que aborda el proceso de producción y la interrelación dinámica entre sus distintos componentes, sino también concebida como una propuesta de transformación social que permite revitalizar el quehacer de las comunidades campesinas e indígenas en su relación con la naturaleza (Daza & Vargas, 2012), permitiendo a las comunidades entender y aplicar el desarrollo sostenible que implica la visión multidisciplinaria para afrontar problemas que abarcan diferentes disciplinas, no solo en la producción, también en las condiciones ecológicas, sociales, culturales y económicas.

Los indicadores de comportamiento socioeconómico y agroecológico para evaluar el éxito de un proyecto deben demostrar una capacidad de evaluación interdisciplinaria. Entre estos deben incluir la productividad, estabilidad, sustentabilidad, equidad y la relación entre éstos, definiéndose como (Altieri & Nicholls, 2000, pp. 24-26):

1. Sustentabilidad: es la medida de la habilidad de un agroecosistema para mantener la producción a través del tiempo, en la presencia de repetidas restricciones ecológicas y presiones socioeconómicas, considerando el equilibrio de manejo por lo cual el agroecosistema se considera en equilibrio con los factores ambientales y de manejo del hábitat y produce un rendimiento sostenido.

2. Equidad: supone medir el grado de uniformidad con que son distribuidos los productos del agroecosistema entre los productores y consumidores locales.

3. Estabilidad: es la constancia de la producción bajo un grupo de condiciones ambientales, económicas y de manejo. Algunas de las presiones ecológicas constituyen serias restricciones, en el sentido de que el agricultor se encuentra virtualmente impedido de modificarla. En otros casos, el agricultor puede mejorar la estabilidad biológica del sistema, seleccionando cultivos más adaptados o desarrollando métodos de cultivos que permitan aumentar los rendimientos. La tierra puede ser regada, provista de cobertura, abonada, o los cultivos pueden ser intercalados o rotados para mejorar la elasticidad del sistema. El agricultor puede complementar su propio trabajo utilizando animales o máquinas, o empleando fuerza de trabajo de personas. De esta manera, la naturaleza exacta de la respuesta no depende solo del ambiente, sino también de otros factores de la sociedad. Por esta razón, el concepto de estabilidad debe ser expandido para abarcar consideraciones de tipo socioeconómico y de manejo.

4. Productividad: es la medida de la cantidad de producción por unidad de superficie, labor o insumo utilizado. El rendimiento por área puede ser un indicador de la producción y su constancia de la producción, pero la productividad también puede ser medida por unidad de labor o trabajo, por unidad de inversión de dinero, en relación con necesidades o en una forma de coeficientes energéticos.

5.4.1 La Agroecología en Colombia

Es importante contextualizar la conceptualización de la agroecología en el marco referencial de Colombia, ya en la década de 1980, se empiezan a consolidar las agriculturas alternativas (biológica, ecológica, orgánica, biodinámica, sostenible, conservacionista y/o agroecológica) las cuales involucran al campesinado como una categoría activa que debe reevaluarse (Rivera & León, 2013).

Uno de los antecedentes más importantes que impulsó a las agriculturas alternativas, especialmente la ecológica, lo constituye la Resolución 544 del MADR en 1995 (MADR, 1995),

en la que se reglamentaron las actividades de producción, elaboración, empaque, importación y comercialización que debían cumplir los productos agrícolas primarios y elaborados, con el fin de clasificar como productos ecológicos; dando inicio a la legitimación de las agriculturas alternativas al reconocer la categoría de ecológico para todos los productos orgánicos, biológicos y ecológicos, caracterizados por ser productos agrícolas primarios o elaborados sin utilizar sustancias químicas de síntesis (Rivera & León, 2013), buscando privilegiar una agricultura apta para un mercado verde internacional, sin tener en cuenta lo cultural ni lo ecosistémico. Con el antecedente que, la Corporación Colombia Internacional (creada en 1992), inició desde 1994 la certificación de producciones orgánicas, promoviendo capacitaciones y la divulgación en sistemas de producción orgánica. A partir de 1998 se inició un proceso con el fin de lograr el reconocimiento de Colombia ante la Unión Europea (UE) como el tercer país productor de productos ecológicos, y así facilitar la inserción de estos en el exterior, evitando los intermediarios en los procesos de certificación (León-Sicard *et al.*, 2015).

La resolución 544 de 1995 fue reemplazada en 2002 por la 0074 (MADR, 2002) en la que se establecen los requisitos para obtener productos sin residuos de compuestos de síntesis química y sin producir desequilibrios en el ecosistema, además sienta las bases para la certificación de los productos ecológicos al advertir que tal denominación debe tener el visto bueno de un organismo de certificación acreditado dentro del Sistema Nacional de Normalización, Certificación y Metrología creado en 1993, según el decreto 2269 del Ministerio de Desarrollo Económico (Rivera & León, 2013).

El término ecológico es ratificado por la Resolución 0187 de 2006 del MADR (MADR, 2006), que define el sistema de producción ecológica, y asume los términos ecológico, orgánico o biológico, como sinónimos. En ellos se incluyen todos los sistemas agrícolas que promueven la producción agropecuaria de manera sana y segura, desde el punto de vista ambiental, social y económico, con un enfoque ecosistémico y el reconocimiento de la diversidad agroecosistémica (Palacios, 2001).

Este marco institucional, se acompañó simultáneamente con procesos de formación de educación no formal relacionada con la agroecología, como el principal instrumento de

transformación, destacando las Escuelas Campesinas y Escuelas de Promotores Rurales (Acevedo, 2013), que representan uno de los más fuertes esfuerzos por impulsar procesos de producción agroecológica y desarrollo rural sustentable en el país (León-Sicard *et al.*, 2015), demostrando el papel tan importante que tiene el capacitar agricultores con miras a mejorar sus sistemas productivo, generar soluciones a sus problemas con criterios objetivos, planificar sus predios y recursos, optimizar el uso de los recursos, disminuir el consumo de insumos, transformar materias primas y comercializar directamente sus productos procesados (Acevedo, 2004). Es importante señalar el rol sociopolítico y sociocultural de estas experiencias, que permiten establecer oportunidades para que los agricultores construyan conjuntamente estrategias de producción acordes a sus condiciones (León-Sicard *et al.*, 2015).

En cuanto a las Escuelas Campesinas, estas se conformaron como iniciativas de educación informal desarrolladas por agricultores que se reúnen esporádicamente para compartir jornadas de trabajo, intercambiar experiencias, opiniones, conocimientos y expectativas en diversos ámbitos de la vida rural (León-Sicard *et al.*, 2015, p. 49), contándose más de 100 Escuelas Campesinas desde 2010. En lo referente a las Escuelas de Promotores Rurales, estas son programas de educación informal o formal, estructurados con objetivos, planificación, temáticas, materiales didácticos, facilitadores o docentes y sistemas de evaluación que permite alcanzar un nivel de formación y destrezas prácticas y metodológicas, para realizar acciones de difusión del conocimiento ambiental y agroecológico a otros agricultores (p. 50). (tabla 1).

En esta línea de educación formal, el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), ha llevado a cabo una importante labor de capacitación, impulsando programas de formación bajo criterios agroecológicos tanto a nivel de formación titulada (técnico en explotaciones agropecuarias ecológicas y tecnólogo en producción agropecuaria ecológica) como en la formación complementaria virtual con cursos cortos en agroecología y desarrollo rural, agricultura ecológica (León-Sicard *et al.*, 2015, p. 51).

Tabla 1. Escuelas Campesinas y Escuelas de Promotores Rurales destacadas en Colombia.

Escuelas Campesinas	Escuelas de Promotores Rurales
<ul style="list-style-type: none"> • Escuelas Campesinas Agroecológicas de la Provincia de Entre Ríos (Calarcá – Quindío). • Escuela Agroecológica Tierralegre, Filandia (Quindío). • Escuela Campesina del Valle de Tenza (Escavalle), Sutatenza (Boyacá). • Escuelas Campesinas hacia el Desarrollo Sostenible, Ceiba (Antioquia). • Escuela de Agroecología, Agrosolidaria Seccional Boyacá. Tibasosa (Boyacá). • Escuelas Campesinas Agroecológicas de Tuluá, CVC (Valle del Cauca). • Escuela Campesina de la Secretaría de Agricultura y Ambiente de Marinilla (Antioquia), SAYA. • Escuela Territorial y Agroecológica Manuel Quintín Lame (Natagaima - Tolima). • Escuelas Campesinas Surcos Comunitarios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Escuela Granja Agroecológica EGA-SOS (Armero Guayabal – Tolima). • Escuela de Promotores Campesinos (CAPROCAM). Arquidiócesis de Santafé de Antioquia (Antioquia). • Escuela Agroecológica de Promotores Campesinos de la provincia de Soto (Santander). • Escuela Agroecológica del CECIDIC (Toribío – Cauca). • Formación de líderes en sostenibilidad local y regional. IMCA (Valle – Nariño). • Formación de promotores para escuelas campesinas, CEIBA (Antioquia). • Escuelas Regionales Agroambientales del Macizo Colombiano. FUNDECIMA (Cauca). • Centro de Formación Campesino (CFC) de Tuluá (norte del Valle).

Nota: se presentan algunas de las más reconocidas experiencias individuales y de redes de Escuelas Campesinas y Escuelas de Promotores Rurales en Colombia entre 1990 y 2015.

Fuente: León-Sicard *et al.* (2015).

Según la mirada de la multiplicidad de concepciones y enfoques de la agroecología, esta es adoptada por el Gobierno de Colombia, para el cual:

La agroecología como ciencia, estudia las interacciones ecológicas de los diferentes componentes del agroecosistema, como conjunto de prácticas, busca sistemas agroalimentarios sostenibles que optimicen y establezcan la producción, y que se basen tanto en los conocimientos locales y tradicionales como en los de la ciencia moderna y como movimiento social, impulsa la multifuncionalidad y sostenibilidad de la agricultura, promueve la justicia social, nutre la identidad y la cultura, y refuerza la viabilidad económica en las zonas rurales. (MADR, 2017, p. 3)

Haciendo relación a su fomento y connotación para seguir trazando el camino hacia el desarrollo sostenible en sus diferentes dimensiones a través del marco legal e institucional como se muestra en la Resolución 464 de 2017 (MADR, 2017a), que dicta los lineamientos estratégicos de Política pública para la Agricultura Campesina, Familiar y Comunitaria (ACFC):

El objetivo general de los lineamientos de política pública para la ACFC es planificar y gestionar la acción integral del Estado, y orientar la institucionalidad social o privada, dirigida al fortalecimiento de capacidades sociales, económicas y políticas de las familias, comunidades y organizaciones de Agricultura Campesina, Familiar y Comunitaria, sobre la base de un desarrollo rural con enfoque territorial que mejore la sostenibilidad de la producción agropecuaria y genere bienestar y buen vivir en la población rural. (p. 3)

Con el Decreto Ley 893 de 2017 (MADR, 2017b), por el cual se crean los Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET) con vigencia de 10 años, los cuales son coordinados por la Agencia de Renovación del Territorio (ART), se incluyen los pilares: a) ordenamiento social de la propiedad rural y uso del suelo, b) reactivación económica y producción agropecuaria, c) educación rural, d) vivienda, agua potable y saneamiento, e) derecho a la alimentación, f) reconciliación, convivencia y paz, g) infraestructura y adecuación de tierras, y h) salud rural, con el fin de lograr la sostenibilidad socioambiental (Archila, 2018, diapositiva 10).

Los Acuerdos de Paz entre el gobierno Nacional y las FARC, en lo concerniente al punto 1) Hacia un Nuevo Campo Colombiano: Reforma Rural Integral (RRI), se basa en los principios: Transformación estructural, Desarrollo integral del campo, Igualdad y enfoque de género, Bienestar y buen vivir, Priorización, Integralidad, Restablecimiento, Regularización de la propiedad, Derecho a la alimentación, Participación, Beneficio, impacto y medición, Desarrollo sostenible, Presencia del estado y Democratización del acceso y uso adecuado de la tierra (Oficina del Alto Comisionado para la Paz, 2018, Punto 1).

Recientemente (25 de agosto de 2022) se radicó, ante el Congreso de la República, el Proyecto de Ley 144 de 2022 que busca fomentar la agroecología en Colombia, la creación de la Dirección de Agroecología Nacional, brindar los lineamientos para la construcción del Plan de Agroecología y otras disposiciones; este proyecto de ley, es producto de la participación de organizaciones y plataformas de la Agricultura Campesina Familiar y Comunitaria, las Redes de Semillas y el Movimiento Agroecológico de Colombia (Extrategia Medios, 2022).

5.4.2 Los Elementos de la Agroecología

Se han definido 10 elementos de la agroecología como resultado de un proceso participativo que se llevó a cabo entre 2015 y 2019, con el fin de generar un marco que brinde las orientaciones a los países para que rediseñen sus sistemas productivos agroalimentarios, integren la agricultura sostenible, optimizando y adaptando a contextos locales; y, contribuir al logro de los ODS (FAO, 2018b).

Estos elementos están interrelacionados, son interdependientes y se pueden clasificar como se reseña en la tabla 2 y figura 6.

Tabla 2. Los 10 elementos de la Agroecología.

Elemento	Descripción	
Diversidad	Fundamental en las transiciones agroecológicas para garantizar la seguridad alimentaria y nutricional; así como conservar, proteger y mejorar los recursos naturales.	describen las características comunes de los sistemas agroecológicos, las prácticas básicas y los criterios de innovación
Creación conjunta e intercambio de conocimientos	Las innovaciones agrícolas responden mejor a los desafíos locales cuando se crean conjuntamente mediante procesos participativos.	
Sinergias	La creación de sinergias potencia las principales funciones de los sistemas alimentarios, favoreciendo la producción y los servicios ecosistémicos.	
Eficiencia	Las prácticas agroecológicas innovadoras producen más utilizando menos recursos externos.	
Reciclaje	Reciclar más se traduce en una producción agrícola con menos costos económicos y ambientales.	
Resiliencia	Mejorar la resiliencia de las personas, las comunidades y los ecosistemas es fundamental para lograr sistemas alimentarios y agrícolas sostenibles.	
Valores humanos y sociales	Proteger y mejorar los medios de vida, la equidad y el bienestar social es fundamental para lograr sistemas alimentarios y agrícolas sostenibles.	ponen de manifiesto aspectos contextuales
Cultura y tradiciones alimentarias	Mediante el apoyo a unas dietas saludables, diversificadas y culturalmente apropiadas, la agroecología contribuye a la seguridad alimentaria y la nutrición al tiempo que mantiene la salud de los ecosistemas.	
Gobernanza responsable	Para lograr una alimentación y una agricultura sostenibles es necesario adoptar mecanismos de gobernanza responsables y eficaces a diferentes escalas, de la local a la nacional y la mundial.	tratan el entorno favorable
Economía circular y solidaria	Las economías circulares y solidarias que reconectan a productores y consumidores ofrecen soluciones innovadoras para vivir dentro de los límites del planeta y, afianzan las bases sociales para el desarrollo inclusivo y sostenible.	

Fuente: adaptado de FAO (s.f.-b)

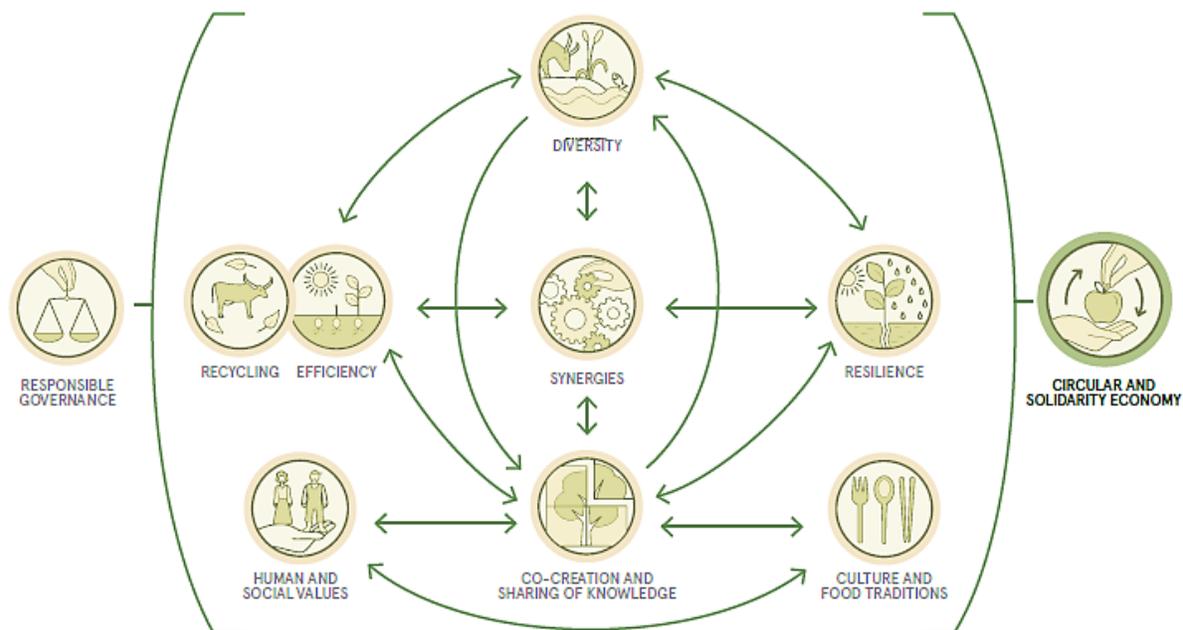


Figura 6. Interrelaciones e interacciones entre los 10 elementos de la Agroecología.

Fuente: FAO (2018b).

5.4.3 Principios y Prácticas Agroecológicas

Los principios básicos de la agroecología incluyen aspectos como: el reciclaje de nutrientes y energía, la sustitución de insumos externos, el mejoramiento de la materia orgánica y la actividad biológica del suelo, la diversificación de las especies de plantas y los recursos genéticos, la integración de los cultivos con la ganadería, y la optimización de las interacciones y la productividad del sistema agrícola en su totalidad (Gliessman, 1990 & Gliessman, 2002).

El diseño de estos sistemas se basa en la aplicación de principios ecológicos (tabla 3), cuyo objetivo es integrar sus componentes de tal manera que aumente su eficiencia biológica, manteniendo la capacidad productiva y autosuficiente del agroecosistema, optimizando los procesos agroecológicos claves como “fortalecer la inmunidad del sistema, disminuir la toxicidad (eliminación de agroquímicos), optimizar la función metabólica, el balance de los sistemas regulatorios, aumentar la conservación y regeneración de los recursos de suelo, agua y la biodiversidad, aumentar y sostener la productividad en el largo plazo” (Altieri, 2009, p. 73).

Tabla 3. Principios agroecológicos para el manejo sostenible de agroecosistemas.

Principio	Descripción
1	Diversificación vegetal y animal a nivel de especies o genética en tiempo y en espacio.
2	Reciclaje de nutrientes y materia orgánica, optimización de la disponibilidad de nutrientes y balances del flujo de nutrientes.
3	Provisión de condiciones edáficas óptimas para crecimiento de cultivos manejando materia orgánica y estimulando biología del suelo.
4	Minimización de pérdidas de suelo y agua manteniendo cobertura del suelo, controlando la erosión y manejando el microclima.
5	Minimización de pérdidas por insectos, patógenos y malezas mediante medidas preventivas y estímulo de fauna benéfica, antagonistas, alelopatía, etc.
6	Explotación de sinergias que emergen de interacciones planta-planta, plantas-animales y animales-animales.

Fuente: adaptado de Reijntjes *et al.* (1992) citado por Altieri (2009).

La producción, diversidad de cultivos, procesos ecológicos y el estado de los recursos naturales, representan en los agroecosistemas una estrecha relación con las prácticas o actividades culturales que se implementan (Velásquez, 2012). Por lo tanto, para que los agroecosistemas tengan realmente un enfoque agroecológico deben ser diseñados en función de: la protección del suelo, de los cultivos, del agua y de la biodiversidad (Altieri & Nicholls, 2009).

En Colombia, la Resolución 464 de 2017 (MADR, 2017a), define las prácticas agroecológicas como:

Una serie de técnicas y tecnologías aplicadas al diseño y manejo de sistemas agroalimentarios sostenibles, adoptando e integrando principios ecológicos con el fin de incrementar la productividad, la biodiversidad y la eficiencia energética, al tiempo que se disminuye la generación de residuos y la dependencia de insumos externos. Estas prácticas se basan en el diálogo de saberes, pero sobre todo en la experiencia, observación y conocimiento de los agricultores, y pueden emplearse a nivel de parcelas, fincas o paisajes. Entre las múltiples prácticas agroecológicas se destacan la rotación de cultivos, los policultivos, los cultivos de cobertura, los abonos verdes, las mezclas de cultivos y ganado, las barreras vivas, los arreglos agroforestales, los corredores, la labranza mínima, la alelopatía y la elaboración de abonos, fungicidas e insecticidas orgánicos, entre otras. (p. 5)

Algunos ejemplos que se pueden citar de este tipo de prácticas culturales con enfoque agroecológico son: el manejo integrado del suelo, la fertilización orgánica, el ciclaje de nutrientes, las rotaciones y asociaciones de cultivos, los policultivos (evitar el monocultivo), el manejo integrado de plagas, la labranza mínima, las cercas o barreras vivas, las coberturas del suelo, la protección de fuentes hídricas, el mejoramiento de la estructura y funcionalidad del paisaje, la inclusión de flora silvestre o nativa, el uso de vegetación circundante, las prácticas de apoyo al control de la erosión, producción y conservación de semillas, entre otras (Kolmans & Vásquez, 1999 & Caballero *et al.*, 2016).

Cabe anotar, que estas prácticas solo se ven superadas por las tecnologías o prácticas de la Revolución verde, generalmente, bajo condiciones ambientales (buenos suelos, riego) y socioeconómicas óptimas (acceso a capital, a crédito, a insumos), condiciones que muy poco se presentan en tierras campesinas situadas en ambientes marginales (suelos pobres, lluvias erráticas, entre otros factores) y con poco acceso a crédito o asistencia técnica (Altieri, 2009).

En Colombia, los datos del Censo Nacional Agropecuario (CNA) de 2014 identificaron 2.913.163 Unidades de Producción (UP), relacionando 5.126.734 personas que viven en la zona rural dispersa. De estas UP, el 81,36 % (2.370.099) corresponde a Unidades de Producción Agropecuaria (UPA) (es decir, 3.781.464 personas que corresponden al 73 % de las personas censadas). Del CNA, fueron identificadas siete preguntas relacionadas con la agroecología en aspectos de manejo como suelos, de aguas, fitosanitario, de residuos, uso de fuentes de energía y asistencia técnica; su análisis incluye elementos útiles para determinar y focalizar acciones orientadas al fortalecimiento de los procesos que conduzcan a la transición hacia la agroecología (FAO, 2021a). Los resultados pueden observarse en la figura 7.

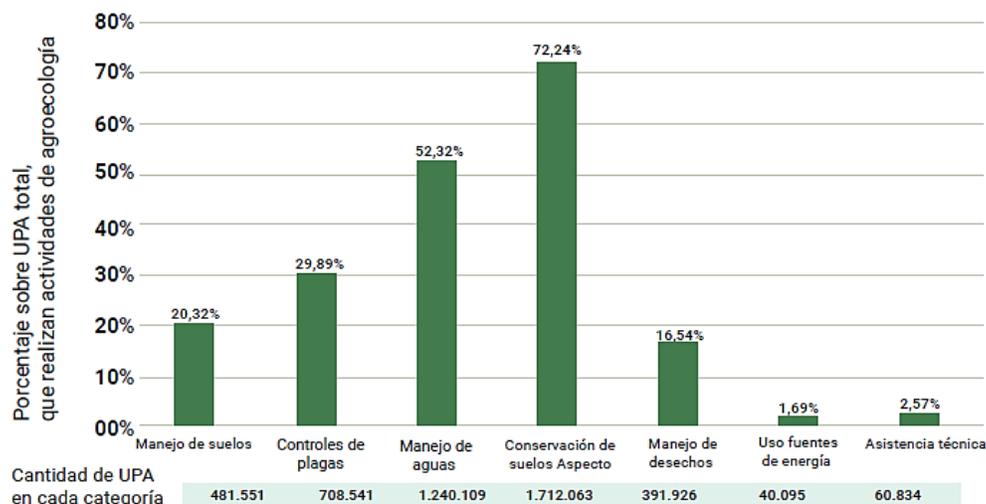


Figura 7. Porcentaje de prácticas agroecológicas en las UPA.

Fuente: FAO (2021a).

5.4.4 La Transición Hacia la Agricultura Sostenible con Enfoque Agroecológico

Las comunidades campesinas en países como Colombia implementan prácticas que van desde aquellas ligadas a la agricultura convencional (influenciada por la Revolución verde) hasta prácticas de agricultura con enfoque agroecológico y que, en general, son mezcladas con el fin de obtener un mejor rendimiento de los sistemas productivos (Clavijo *et al.*, 2006 & Gliessman, 2002), por lo que es importante identificar cuales pueden llevar a la producción agroecológica, para lograr una agricultura de transición.

Gliessman *et al.* (2007), considera cuatro niveles de transición, sintetizándolos de la siguiente manera (tabla 4):

Tabla 4. Niveles de transición hacia agroecología según Gliessman *et al.* (2007).

Nivel	Descripción
1	Incrementar la eficiencia en prácticas de agricultura convencionales para reducir el consumo de insumos costosos, escasos o ambientalmente nocivos.
2	Sustituir prácticas e insumos convencionales por prácticas alternativas sostenibles.
3	Rediseñar el agroecosistema de forma tal que funcione sobre las bases de un nuevo conjunto de procesos ecológicos.
4	Cambio de ética y de valores, la transición hace una cultura de sostenibilidad

Fuente: adaptado de Gliessman *et al.* (2007) citado por Caldas (2013, p. 24).

Con base en estos aportes de Gliessman, Clavijo *et al.* (2006) diseñó un protocolo de clasificación que permite conocer el nivel de la agricultura de transición en que se encuentra cada productor, para lo cual existen cuatro niveles de transición: 1) calendarización, 2) uso racional, 3) sustitución y 4) rediseño (tabla 5).

Tabla 5. Niveles de transición hacia la agricultura sostenible según Clavijo *et al.* (2006).

Nivel	Descripción
1. Calendarización	Este primer nivel posee la totalidad de las características de la agricultura convencional, por lo cual es el punto de partida para la agricultura de transición. El productor tiene intervalos fijos de aplicación con dosis acostumbradas; solo usa productos sintéticos para el manejo de sus cultivos; la preparación de suelos es con maquinaria típica de la agricultura convencional; se implementan monocultivos, deshierbando periódicamente para eliminar las malezas; no se lleva registro del agroecosistema.
2. Uso racional	Se considera como el primer nivel de transición, posterior a la calendarización. No se aplican los insumos rutinariamente: los plaguicidas con base a recuentos de umbrales de plagas, los fertilizantes según el requerimiento de cada cultivo (teniendo en cuenta el análisis de suelos), y los herbicidas solo en casos extremos. La preparación de los suelos se hace según el tipo de cultivo (en la calendarización se hace igual para todos), y no usa solo maquinaria, sino que se tiene en cuenta la tracción animal; no se maneja un arreglo de monocultivo, en su lugar se trabaja con 2 familias vegetales en función del control de plagas; se lleva registro de los insumos usados y de las plagas que ha tenido el cultivo.
3. Sustitución	Le sigue al nivel de uso racional. No se emplean insumos sintéticos: el control de plagas es con productos orgánicos no tóxicos, para prevención y después de recuentos de umbrales de plagas (igual que el anterior), la fertilización solo con abonos orgánicos y se aplican según el requerimiento del cultivo y después de un análisis de suelos (al igual que en uso racional); para deshierbar se hace mecánica o manualmente y solo en periodos críticos (igual que en el uso racional); se manejan más de cuatro familias vegetales en función del control biológico de plagas; se lleva registro de insumos, plagas y organismos benéficos.
4. Rediseño	El agroecosistema debe estar funcionando dentro de procesos naturales y no requerir de insumos químicos externos, por lo que se afirma que el productor trabaja bajo parámetros agroecológicos y los productos son obtenidos de manera orgánica. Como en el nivel anterior, no se usa ningún tipo de insumo químico: en el control de plagas se busca no hacer aplicaciones (o hacerlas reducidas) con productos orgánicos solo en casos extremos y haciendo recuentos de plagas y de organismos benéficos, la regulación poblacional es un mecanismo natural del ecosistema, los fertilizantes orgánicos solo se aplican para nutrir la planta y reponer los nutrientes al suelo mejorando los niveles de vida de la biota edáfica. Se parte del principio de labranza cero para mejorar las condiciones del agroecosistema como el hábitat; no se hace deshierbe al cultivo de manera manual (de forma esporádica) dejando los arvenses, ya que estas sirven de hábitat para otros organismos, y retirando las plantas que puedan causar daños a los cultivos; en cuanto al arreglo del cultivo debe existir un policultivo con una gran diversidad de plantas en función de hábitat y mejoramiento de la calidad del suelo; es importante llevar registro no solo de la biodiversidad como en el caso de la sustitución sino también de las condiciones del suelo.

Fuente: adaptado de Clavijo *et al.* (2006) citado por Caldas (2013, pp. 22-23).

En este camino, Gliessman (2015, citado por FAO, 2021a) propuso cinco niveles de transición hacia la agroecología, que pueden o no desarrollarse de forma lineal en el tiempo puesto que la agroecología se fundamenta en principios (y no en patrones de réplica), que se adaptan a cada agroecosistema y sistema agroalimentario, teniendo en cuenta sus condiciones socioculturales, económicas y ecológicas, razón por la cual estas fases o niveles pueden articularse y desarrollarse en paralelo (tabla 6).

Tabla 6. Niveles de transición hacia agroecología según Gliessman (2015).

Nivel de transición	Descripción	Principal ámbito de acción
1. Reducir	Incrementar la eficiencia de prácticas convencionales para reducir el consumo y uso de insumos costosos, escasos o ambientalmente nocivos. Se deben optimizar y focalizar operaciones y aplicaciones agrícolas en dosis y frecuencias reducidas.	Agroecosistema
2. Sustituir	Sustituir prácticas e insumos convencionales por prácticas alternativas sostenibles. Presenta cambios en cuanto a insumos y prácticas agroecológicas, sin afectación a la estructura básica del agroecosistema.	Agroecosistema
3. Re-diseñar	Rediseñar el agroecosistema para que funcione sobre las bases de un nuevo conjunto de procesos ecológicos, se logran abordar y eliminar las raíces de las causas de la producción convencional y se incorporan arreglos o métodos de trabajo que afectan positivamente el agroecosistema; y, aumenten las sinergias al interior del agroecosistema y en el territorio.	Agroecosistema y sistema agroalimentario
4. Re-conectar	Restablecer una conexión más directa entre quienes producen y consumen alimentos, para restablecer una cultura de sustentabilidad, que considera las interacciones entre todos los componentes del sistema. Se centra en el componente cultural de la agricultura, generando diálogos y acercamiento producto-consumidor.	Sistema agroalimentario
5. Re-estructurar	Construir un nuevo sistema alimentario global, basado en equidad, participación, democracia y justicia que ayuden a restaurar y proteger los sistemas de soporte vital de la tierra de la que dependemos. Supone acciones encaminadas a reestructurar el sistema agroalimentario en su integralidad.	Sistema agroalimentario

Fuente: adaptado de FAO (2021a, p. 21-22).

Partiendo de estas concepciones, es importante identificar las prácticas que pueden llevar a la producción convencional y cuáles a la agroecológica, para ir avanzando de un nivel a otro en la agricultura de transición, empleando menos insumos sintéticos y menos prácticas convencionales, con el propósito de convertir progresivamente la agricultura convencional a una agricultura agroecológica (Clavijo *et al.*, 2016), aspectos que son clave para la conservación de los

agroecosistemas, reducir los gastos del productor relacionados con el cultivo, obtener alimentos de mejor calidad (Altieri, 1999), conllevando también a la lograr una mayor independencia y soberanía del productor. Por lo tanto:

La agricultura de transición es una herramienta que brinda la oportunidad de convertir un agroecosistema de insostenible a sostenible, esta busca ir paso a paso cambiando las prácticas de manejo de los sistemas productivos para finalmente lograr el equilibrio entre uso de recursos naturales, calidad de vida y ganancias económicas. (Caldas, 2013, p. 29)

Lo anterior, teniendo en cuenta que en el enfoque agroecológico se consideran algunos aspectos para evaluar si un agroecosistema es sostenible, estos son: a) un mínimo efecto negativo en el ambiente, b) preservar de la fertilidad de los suelos y evitar la erosión, c) ahorro y uso eficiente del agua para que pueda ser usada por los seres humanos y el ecosistema, d) sustituir el uso de insumos externos por un mejor ciclaje de nutrientes, e) valorar y conservar de la biodiversidad tanto en ecosistemas naturales como en los intervenidos y f) garantizar la igualdad en el acceso a las prácticas agrícolas y permitir el control local de los recursos de uso agrícolas (Gliessman, 2002).

5.4.5 La Agroecología y el Desarrollo Rural Sostenible

“La dicotomía entre lo rural y lo urbano forma parte de intentos por dividir a las sociedades en dos mundos geográficos de asentamientos humanos, para poder situar y calificar a la población de acuerdo con la forma de interactuar con el medio físico-ambiental” (Herrera, 2013, p. 131), distinguiéndose lo rural del mundo urbano en la intensidad y formas de relación entre el orden social y natural. Al hacer alusión a lo rural no se debe limitar solo a territorios poco poblados y donde las personas realizan actividades agropecuarias, puesto que también se desarrollan pequeñas y medianas industrias, existen entidades públicas y/o privadas que brindan sus productos y servicios en actividades como el desarrollo del turismo, la extracción de recursos, el cuidado del ambiente, el cuidado y desarrollo de la cultura.

En este sentido, los campesinos actúan como gestores sociales para la producción agropecuaria base de las zonas urbanas y que, a pesar del abandono al que se ven sometidos, han logrado mantener su estilo de vida con estrategias a nivel social y económico, diversificando muchas veces su actividad productiva (Durston, 2002 & Morales, 2017), pero generalmente estas son insuficientes para lograr una mejor calidad de vida.

Esta condición es evidente en muchos territorios, en donde los desplazamientos, el mal uso de los recursos, la falta de tecnología apropiada y los modelos implementados (poco efectivos) han llevado muchas veces a familias enteras a migrar a centros altamente poblados con la idea de mejores condiciones de vida y, en muchos casos, solo terminan engrosando los cordones de miseria y a su vez la disminución de alimentos para las ciudades. (Morales, 2017, 43 p)

Existen planteamientos acerca de que el desarrollo rural debe permitir mostrar y comprender las estrechas relaciones de lo rural con la economía y con el medio urbano, condición fundamental para solucionar muchos de los problemas que inciden en estas zonas y se contribuya al bienestar de sus pobladores (quienes generan gran parte del bienestar de los pobladores de las zonas urbanas) por el flujo constante de bienes agrícolas que permiten que una ciudad exista (Morales, 2017).

Para Guzmán *et al.* (1999), cuando el desarrollo se centra en las áreas rurales, y no en el conjunto de una sociedad, en las que se pretende mejorar el nivel de vida de su población, a través de procesos de participación local y mediante la potenciación de sus recursos propios, se hace referencia el desarrollo rural.

Aunque es importante y necesario el desarrollo a nivel rural, la sostenibilidad de los recursos existentes también lo es, por lo que este debe ser equitativo desde el aspecto territorial, de género, social, de servicios ofertados, entre otros, para poder generar una sociedad rural estable, que respete el equilibrio de los ecosistemas y permita la valoración del paisaje. Así mismo, que los campesinos que apliquen prácticas sostenibles ayuden y fomenten la conservación y/o mejoramiento del paisaje y del equilibrio ecosistémico, mejora de la calidad del aire, del agua (y

su disponibilidad) y el mantenimiento del suelo como factor productivo que debe conservarse para aprovecharse a largo plazo (Morales, 2017). “Es preciso anotar que el análisis a nivel local de las dinámicas productivas de comunidades rurales es apropiado para conocer las dinámicas del territorio y la capacidad adaptativa de las comunidades ante la variabilidad y el cambio climático” (Espinosa *et al.*, 2020, 79).

5.5 Dimensiones e Indicadores de Sostenibilidad

El desarrollo sostenible se ha convertido en un paradigma que guía los procesos de desarrollo, constituyéndose como un principio en el diseño e implementación de las políticas públicas (Baker *et al.*, 1997). Es imperativo considerar sus connotaciones ecológicas, sociales y económicas, lo que permite desagregarlo en tres dimensiones: ambiental, sociocultural y económica, que interactúan entre sí y son inherentes a cualquier sistema productivo agropecuario (Sánchez, 2009 & Cano, 2017).

Se han orientado esfuerzos a la búsqueda de estrategias para evaluar el cumplimiento simultáneo de las dimensiones de la sostenibilidad en estos sistemas, empleándose metodologías sencillas aplicables en campo (Altieri & Nicholls, 2002), así como aquellas más complejas que incluyen la identificación, selección, transformación y utilización de indicadores con base en los principios de la agricultura sostenible (López-Ridaura *et al.*, 2002; Sarandón, 2002; Sánchez, 2009 & Cano, 2017) mediante tres tipos de enfoques: 1) generación de lista de indicadores, 2) determinación de índices de sostenibilidad con indicadores específicos y 3) marcos de evaluación (Galván-Miyoshi *et al.*, 2008).

Se considera entonces a la agricultura sostenible como una condición esencial para alcanzar un verdadero desarrollo sostenible y que para lograr su operatividad se emplean sistemas de indicadores de medición (cualitativos y cuantitativos) que involucren el análisis de fenómenos ambientales, sociales y económicos (Astier *et al.*, 2002 & Bell & Morse, 2008). (Figura 8).

“Los indicadores representan importantes herramientas para la comunicación de información científica y técnica, ya que pueden facilitar el acceso a la misma por parte de

diferentes grupos de usuarios, permitiendo transformar la información en acción” (Segnestam *et al.*, 2000). Estos se organizan en torno a la sostenibilidad en ambientales, sociales y económicos, y sus relaciones (socioecológicas, socioeconómicas y ambientales-económicas), y también es común que se clasifiquen según sus categorías (de presión, de estado, de impacto y de respuesta).

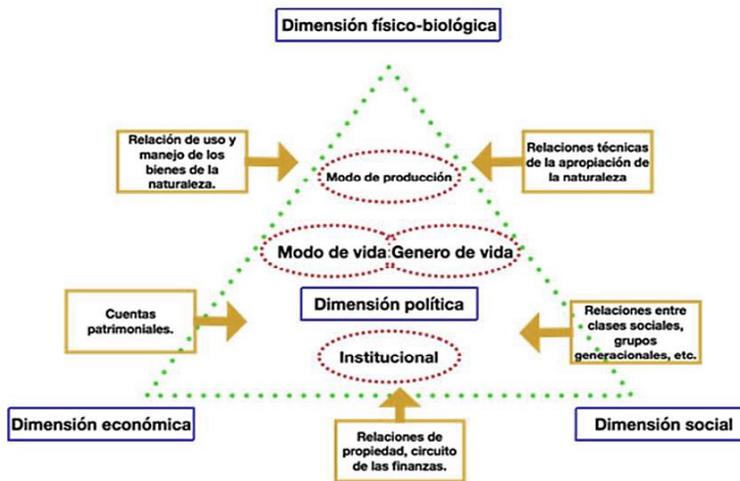


Figura 8. Dimensiones de la sostenibilidad.

Fuente: Achkar *et al.* (1999), adaptado por Cano (2017).

A partir de los indicadores parciales se puede construir uno o varios indicadores agregados (o índices), que reflejan la sostenibilidad del sistema estudiado o de un tema concreto, determinando las ponderaciones entre los diferentes elementos que los conforman (figura 9) como lo son la Huella Ecológica, el Índice de Desarrollo Humano, el Índice de Calidad del Agua y el Índice de Contaminación del Aire (Noguera Asociación de Desarrollo Rural Coop V [Noguera A.D.R. Coop. V], 2003).

Para Cano (2017, p. 29) un indicador agroecológico es “la expresión bimodal cuantitativa y cualitativa observable, en la cual se pueda evaluar la sustentabilidad de un predio rural, como una herramienta que permite valorar el nivel de cumplimiento de los principios y objetivos de la agroecología”. Por lo tanto, los indicadores de sostenibilidad permiten evaluar la calidad de vida del productor, su nivel de dependencia, el grado de integración social, su nivel de conciencia y su conocimiento agroecológico para identificar la sostenibilidad de sus actividades productivas (p. 32).

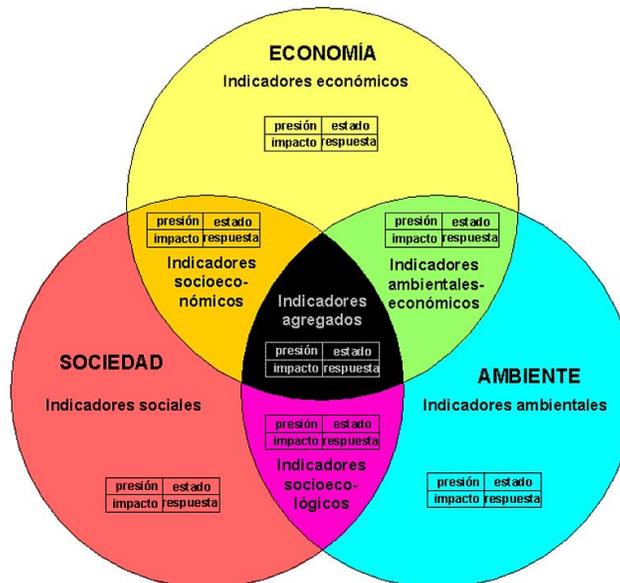


Figura 9. Clasificación de los indicadores con base en temas de sostenibilidad.

Fuente: Segnestam *et al.* (2000).

En este sentido, se describen a continuación las dimensiones de la sostenibilidad y algunos indicadores que pueden ser usados en su evaluación:

Sostenibilidad Ambiental. Requiere que el desarrollo sea compatible con el mantenimiento de los procesos biológicos que fundamentan los ecosistemas naturales, conservando o mejorando la base de los recursos productivos y evitando o disminuyendo el impacto ambiental externo. Entre los indicadores que permiten evaluar la sostenibilidad ambiental se encuentran suelos, agua, biodiversidad, técnicas agrícolas y pecuarias, residuos sólidos, entre otros (Urdaneta & Materán, 2008; Sánchez, 2009; Rivera, 2016 & Cano, 2017).

Sostenibilidad Social. Es considerada una de las variables que más afecta la sostenibilidad de los sistemas productivos: requiere que el desarrollo sea socialmente aceptable (justicia y equidad) en términos intra e intergeneracionales y que mantenga el capital social, atendiendo a este, como el precursor del funcionamiento del capital ecológico o natural. Indicadores como educación, salud, condiciones de vida (acceso a servicios públicos, seguridad alimentaria, equidad de género), organización y asociatividad, pueden ser usados en la evaluación de la sostenibilidad social; por lo que debe abordarse como un mecanismo para reducir las desigualdades e inequidad

de la población rural mediante el mejoramiento del acceso y calidad de la educación, a la salud, a la vivienda digna y a los servicios públicos (Sánchez, 2009; Rivera, 2016 & Cano, 2017).

Sostenibilidad Económica. Requiere que el desarrollo sea económicamente viable, proveyendo autosuficiencia alimentaria, un ingreso anual neto por grupo familiar y disminuyendo el riesgo económico en el tiempo. Se puede plantear el análisis del marco conceptual desde los indicadores económicos: actividad económica, empleo, ingresos, propiedad de la tierra, productividad y diversidad de la producción, valor agregado de los productos, costos de producción, acceso a créditos, grado de endeudamiento y ahorro (Noguera A.D.R. Coop. V, 2003; Urdaneta & Materán, 2008; Sánchez, 2009; Rivera, 2016 & Cano, 2017).

Sin embargo, para Sánchez (2009), la sostenibilidad agraria a través de indicadores supone la dificultad que representa interpretar los múltiples indicadores requeridos para este tipo de análisis, limitando su uso como herramienta práctica que apoye la toma de decisiones en materia de políticas públicas, razón por la cual se ha aplicado el uso de indicadores sintéticos o índices, que se basa en métodos de agregación (o sintetización) de conjuntos multidimensionales de indicadores para la sostenibilidad del sistema (indicadores simples) en un único valor numérico de carácter adimensional (p. 45) y así superar este problema. Pese a esto, se critica aún el carácter subjetivo de los métodos que se emplean en la sintetización de los indicadores individuales (ponderaciones, elección de formas funcionales para la agregación).

A esto se suma que se presentan algunas dificultades al evaluar la sostenibilidad considerando la forma de seleccionar e interpretar los múltiples indicadores en cada una de las actividades económicas, aunado al constante cambio del proceso, que es diferente para cada espacio geográfico y temporal (Fernández *et al.*, 2010), por lo que reviste importancia construir indicadores acordes a cada actividad productiva a evaluar.

6. Referente Normativo

En este aparte se señalan algunos instrumentos normativos, legales o de políticas relacionados con la agroecología, tanto a nivel internacional como en Colombia (tablas 7 y 8, respectivamente) y que permiten orientar el desarrollo y avance de esta.

Tabla 7. Marco normativo de la agroecología a nivel internacional.

Instrumento normativo / Política	Descripción / Relación con la agroecología
Acuerdo de París. Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (2015)	Incorpora en su artículo 7, la necesidad de adoptar planes y políticas orientadas a contribuir en el aumento de la resiliencia de los sistemas socioeconómicos y ecológicos, mediante la diversificación económica y la gestión sostenible de los recursos naturales.
Alianza Mundial por el Suelo para la Seguridad Alimentaria y la Adaptación al Cambio Climático (puesta en marcha por la FAO en Roma el 7 de septiembre de 2011)	Incorpora en el pilar de acción 3, la promoción de la investigación y el desarrollo específicos del suelo, y se recomienda el fomento de la investigación y el desarrollo inter y transdisciplinarios para apoyar los cinco pilares en pro del desarrollo de una gestión adecuada y sostenible del suelo.
Convenio de diversidad biológica. Quebec-Montreal: ONU (2011-2020)	Establece cinco objetivos estratégicos desarrollados a través de 20 metas; la meta 3 apela a las partes a que desarrollen y apliquen incentivos que fomenten la producción y comercialización de bienes derivados de la diversidad biológica y que sean producidos de forma sostenible, por ejemplo, sistemas de producción, certificación y etiquetado ecológico.
Agenda 2030 (2015)	Adoptada por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) en el año 2015 e integra 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) los cuales de manera integral se relacionan con sistemas de producción sostenible
Plan estratégico para la Seguridad Alimentaria, Nutrición y Erradicación del Hambre. CELAC (2017-2025)	Incorpora la alimentación adecuada como una de las dimensiones de la Seguridad Alimentaria y Nutricional (SAN), la cual debe ser apta para el consumo humano y libre de sustancias nocivas, lo que promueve sistemas de producción sostenibles. Incorpora de manera transversal el enfoque de género, cuidando que en los ejes de la seguridad alimentaria y nutricional se atiendan las particularidades de las mujeres y las relaciones de género.
Plan de Acción Mundial del Decenio de las Naciones Unidas para la Agricultura Familiar (2019-2028)	Incorpora en los pilares 1, 2, 4, 5, 6 y 7, el impulso de políticas, programas de educación, apoyo a los jóvenes e inclusión socioeconómica, relacionados con sistemas sostenibles. El pilar 3 promueve la equidad de género en la agricultura familiar y el liderazgo de las mujeres rurales.

Fuente: adaptado de FAO (2021a & 2021b).

Tabla 8. Marco normativo de la agroecología en Colombia.

Instrumento normativo / Política	Descripción / Relación con la agroecología
Ley 731 de 2002. Mujer rural; CONPES 161 de Equidad de Género para las mujeres	Promueven acciones de favorecimiento a la mujer rural, y aunque no contienen medidas específicas sobre la agroecología, sí contienen programas transformadores de la posición desigual de la mujer rural en los sistemas agroalimentarios. Incluye medidas de financiamiento, seguridad social, educación y capacitación, participación y acceso a una reforma agraria para las mujeres rurales.
Resolución 187 de 2006 del ICA	Reglamenta la producción, procesamiento, certificación, comercialización y control de la producción agropecuaria ecológica, con el ánimo de restringir los procesos agroecológicos alternativos.
Resolución 970 de 2010 del ICA	Establece los requisitos para la producción, acondicionamiento, importación, exportación, almacenamiento, comercialización y/o uso de semillas para siembra en el país, su control y se dictan otras disposiciones.
Ley 1448 de 2011 de Víctimas y Restitución de tierras	Aborda la atención a las violencias, la construcción de paz y el reconocimiento de la economía del cuidado, entre otras; y el último tiene un capítulo específico de medidas afirmativas para la restitución de tierras y el impulso de proyectos productivos para las mujeres víctimas del conflicto armado en el país.
Lineamientos para el ordenamiento productivo de la agricultura familiar de base agroecológica en Colombia – UPRA. 2014	Se relacionan de manera integral con los sistemas de producción de la agricultura familiar de base agroecológica. Incorpora lineamientos para el desarrollo de la investigación en agroecología: impulsar una política integral de Educación, Formación, Extensión e Investigación (EFEI) que contemplen y reconozcan el conocimiento ancestral, los saberes aprendidos y las características sociales, económicas y productivas.
El Acuerdo Final de Paz, entre el gobierno nacional y las FARC-EP. 2016	Reconoce a la agricultura familiar como un actor estratégico, e incorpora en los planes nacionales de la reforma rural integral, el fortalecimiento y la promoción de la investigación, innovación y desarrollo científico y tecnológico en áreas como agroecología. Incorpora el enfoque de género de manera transversal, pero con especiales medidas para promover los derechos económicos de las mujeres garantizado su autonomía; y para promover procesos de transformación de las formas de organización de la reproducción social y la economía del cuidado.
Ley 1876 de 2017. Por medio de la cual se crea el Sistema Nacional de Innovación (SNIA) y se dictan otras disposiciones	Incorpora en su art. 3, el principio de desarrollo sostenible de las actividades productivas en beneficio de las comunidades rurales y de enfoque territorial y el de productores como agentes clave de I+D+i; en su art. 25, integra el enfoque de la extensión agropecuaria, en el cual se resalta la gestión sostenible de los recursos naturales y el desarrollo de habilidades para la participación de los productores en espacios para la retroalimentación de la política pública sectorial. Enfatiza en la representación de las mujeres rurales como actores del sistema.

Instrumento normativo / Política	Descripción / Relación con la agroecología
Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación Agropecuaria en Colombia (PECTIA) (2017- 2027)	Se plantea el desarrollo de una agenda I+D+i para la agricultura familiar en agroecología enfocada en: 1. Investigación para entender mejor la coexistencia de las diferentes formas de agricultura. 2. Investigación para cambiar las visiones sobre la medición y evaluación del desempeño de la agricultura familiar. 3. Investigación y desarrollo tecnológico sobre nuevas prácticas de agricultura sostenible y 4. Apoyar la agricultura familiar para su participación en la investigación y en su gobernanza.
Resolución 464 de 2017, por la cual se adoptan los lineamientos estratégicos de política pública para la Agricultura Campesina, Familiar y Comunitaria y se dictan otras disposiciones	Dispone de lineamientos que implican el fomento y desarrollo en la investigación en agroecología: 1. Promoción de prácticas agroecológicas en áreas de especial significación ambiental. 2. Promoción de prácticas y saberes agroecológicos. 3. Sistemas participativos de garantías. 4. Semillas del agricultor. 5. Promoción de manejo sostenible de recursos naturales renovables. Varias de las estrategias reconocen las brechas de género e incorporan medidas afirmativas para cerrarlas.
Decreto Ley 893 de 2017: Se crean los Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET)	Sus pilares incluyen: ordenamiento social de la propiedad rural y uso del suelo; reactivación económica y producción agropecuaria; educación rural; vivienda, agua potable y saneamiento; derecho a la alimentación; reconciliación, convivencia y paz; infraestructura y adecuación de tierras; salud rural, con el fin de lograr la sostenibilidad socioambiental.
CONPES 3934 de 2018. Política de crecimiento verde para Colombia	Principios de la política de crecimiento verde: promover la investigación y la innovación para impulsar el desarrollo y uso de tecnologías verdes competitivas en el mercado. Incorpora en su lineamiento de política 5.3.2. el fortalecimiento de los mecanismos e instrumentos para optimizar el uso de recursos naturales y energía en la producción y el consumo, en el cual hace referencia al desarrollo de la agroecología.
Ley 1931 de 2018, por la cual se establecen directrices para la gestión del cambio climático	Promueve líneas de investigación sobre cambio climático. Define instrumentos a través de los cuales las entidades territoriales y autoridades ambientales regionales identifican, evalúan, priorizan y definen medidas y acciones de adaptación y de mitigación de emisiones de gases efecto invernadero, para ser implementados en el territorio. Una de estas acciones, contempla la producción sostenible y la reconversión productiva hacia sistemas ecológicos.
Resolución 006 de 2020, por la cual se adopta el Plan Nacional para la Promoción de la Comercialización de la Producción de la Economía Campesina, Familiar y Comunitaria	Incorpora como una de sus estrategias, (línea 3) el fortalecimiento de los esquemas alternativos de comercialización a nivel territorial, así como en su línea 2, estrategia 4 incorpora la importancia de los Sistemas Participativos de Garantías – SPG, especialmente para la producción orgánica y agroecológica.

Fuente: adaptado de FAO (2021a & 2021b).

7. Metodología

7.1 Enfoque Metodológico

Las características de la investigación permitieron enmarcarla dentro del enfoque de investigación mixta, definida por Hernández Sampieri y Mendoza 2018, p. 613) como:

Un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implica la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada (metainferencias) y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio.

Se seleccionó este enfoque dado que el tema de investigación en la población objeto de estudio ha sido poco explorado; basándose en métodos de recolección no estandarizados, en el que la recolección de datos estuvo orientada en proveer un mayor entendimiento de los significados y experiencias de las personas, fundamentados en la observación del investigador y descripciones de los participantes. En cuanto al aspecto cualitativo, este condujo a describir, comprender e interpretar las percepciones y significados producidos por las experiencias de la población a nivel social, económico y ambiental y su relación con las dimensiones del desarrollo sostenible. En tanto que el cuantitativo, permitió la medición de los indicadores de sostenibilidad de las actividades productivas.

7.2 Tipo de Investigación

Para Hernández Sampieri *et al.* (2014, p. 91) “los estudios exploratorios se realizan cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado, del cual se tienen muchas dudas, no se ha abordado antes o se desea indagar sobre temas y áreas desde nuevas perspectivas”. Por lo tanto, se determinó que el tipo de estudio es exploratorio permitiendo “reseñar las características o rasgos de un fenómeno objeto de estudio” (Salkind, 1999, p. 229), porque se constituye en un esfuerzo por definir una metodología frente a la determinación de condiciones que inciden en la sostenibilidad a nivel rural, así como, en la identificación y

valoración de las prácticas agroecológicas, específicamente en comunidades campesinas del corregimiento de Matitas, sector que hace parte de un importante corredor agrícola en el departamento de La Guajira y del cual no se ha evidenciado la descripción de actividades afines a una agricultura sostenible y que contribuyan al desarrollo rural en el departamento.

7.3 Diseño y Fases de la Investigación

La investigación se desarrolló teniendo en cuenta un proceso sistemático para la recolección e identificación de la información por parte de la muestra poblacional; orientado a conocer si se llevan a cabo y cuáles son las prácticas agroecológicas de las comunidades, así como a determinar las principales condiciones (socioculturales, económicas y ambientales) de la población, como base en la valoración de las prácticas agroecológicas para el desarrollo sostenible de estas comunidades.

La investigación se desarrolló en diferentes fases que permitieron orientar el trabajo de documentación y el trabajo en campo (figura 10).

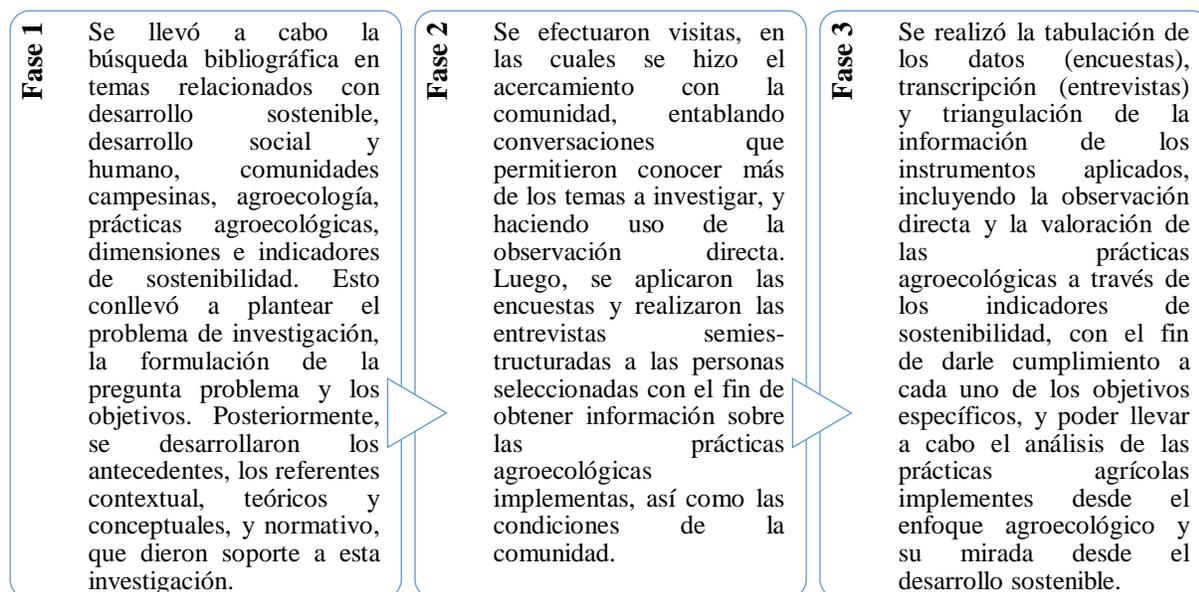


Figura 10. Fases de la investigación.

Fuente: Elaboración propia.

7.4 Población y Muestra

La población objeto de estudio fue la comunidad campesina del corregimiento de Matitas del Distrito de Riohacha, estimada de 2.800 habitantes distribuidos en 990 hogares, entre la cabecera principal (con 1.980 habitantes) y sus veredas (Barros, O., comunicación personal, 22 de abril de 2022). Se llevó a cabo inicialmente una exploración en campo, informando a la comunidad sobre el objetivo del trabajo, y se realizó una prueba piloto, que permitió identificar los hogares que eran pertinentes para la aplicación de las encuestas y las entrevistas, puesto que en documentos oficiales como los Planes de Desarrollo, tanto Departamental como Distrital, no se evidencia información actualizada de esta caracterización, además permitió ajustar los instrumentos de medición.

Para determinar el número de encuestas a aplicar se empleó el muestreo no probabilístico o propositivo, específicamente de tipo opinático o intencional, en el que prima el criterio del investigador para seleccionar a las unidades muestrales, de acuerdo con ciertas características que se requieran (Ñaupas *et al.*, 2018). Teniendo en cuenta que aproximadamente el 70 % de la población se dedica a actividades agropecuarias (Barros, O., comunicación personal, 22 de abril de 2022), cumpliendo con la característica que se desea estudiar, se aplicaron encuestas en 69 hogares o viviendas en la cabecera del corregimiento, a personas dispuestas a participar de manera voluntaria. El método para las entrevistas fue el muestreo selectivo de informante clave, constituidos por los campesinos/agricultores del corregimiento, en el cual se escogieron para su implementación cinco campesinos versados de la comunidad o propietarios de los predios, dedicados a las actividades agrícola que posteriormente suministraron la información.

7.5 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información

En esta sección se presentan los métodos, técnicas e instrumentos de recolección de información de la investigación, cuya unidad de análisis está constituida por las prácticas agroecológica implementadas por los campesinos del corregimiento de Matitas para el desarrollo sostenible.

7.5.1 Fuentes de Información Primaria

Con base en el tipo de investigación, se realizó la identificación de prácticas agroecológicas de los sistemas productivos y condiciones de la comunidad (socioculturales, económicas y ambientales) a través de la aplicación de técnicas, y sus respectivos instrumentos, para la investigación en campo (tabla 9):

Tabla 9. Fuentes de información primaria.

Unidad de trabajo	Muestra	Técnica	Instrumento	Variable
Corregimiento de Matitas	Global	Observación directa	Notas escritas	Prácticas agroecológicas Condiciones de la comunidad
Campesinos/ agricultores	5	Entrevistas semiestructuradas	Guía de entrevista	Prácticas agroecológicas
Comunidad	69	Encuestas (con escala tipo Likert)	Cuestionario	Condiciones de la comunidad Indicadores de sostenibilidad

Fuente: Elaboración propia.

Observación Directa (No Participante). Esta técnica se constituye en una “herramienta etnográfica que se aplica sobre el terreno que permite conocer lo que sucede en el entorno, recogiendo todo tipo de información que esté relacionada con el objeto de estudio” (Spindler & Spindler, 1992, citado por Sánchez, 2018). Durante las visitas al corregimiento, a partir de la descripción de lo observado por el investigador, y sin emitir juicio alguno, se identificaron las prácticas agropecuarias que se implementan por parte de la comunidad participante en el estudio y se evidenciaron las condiciones socioeconómicas y ambientales de la población. Los datos fueron registrados mediante fotografías y notas escritas.

Entrevista Semiestructurada. Este tipo de técnica es ampliamente usada en la investigación cualitativa, en la que se preparan previamente una serie de temas y preguntas (abiertas) orientadoras, plasmadas en la guía de la entrevista, que contiene las preguntas a formular al entrevistado (de forma verbal), en una secuencia determinada (Ñaupas *et al.*, 2018) y brindando mayor flexibilidad en su implementación; esto permitió recopilar datos cualitativos abiertos y

explorar pensamientos y creencias de los entrevistados. Como instrumento se empleó una guía de entrevista (Anexo A).

Para su aplicación a través de informantes clave, se establecieron una serie de preguntas de las que se obtuvieron repuestas necesarias para conocer el estado de la actividad agropecuaria y los procesos que se desarrollan a nivel rural; en este sentido, se obtuvo la información requerida con base en preguntas abiertas sobre las prácticas desarrolladas en sus fincas o parcelas dentro de un marco de desarrollo sostenible, factores socioeconómicos, políticos y productivos incidentes en su sistema productivo, mecanismo adaptativos utilizados para contrarrestar el impacto de la variabilidad y el cambio climático, apoyos recibidos por parte de entidades públicas y/o privadas. Algunas características de los informantes clave se presentan en la tabla 10.

Tabla 10. Características de los informantes clave (entrevistas)

Codificación del entrevistado (E)	Género	Edad	Nivel educativo	Rol principal
Entrevistado 1 (E1)	M	51	Primaria	Agricultor
Entrevistado 2 (E2)	M	32	Bachillerato	Agricultor
Entrevistado 3 (E3)	M	45	Bachillerato	Agricultor-Ganadero
Entrevistado 4 (E4)	F	54	Bachillerato	Costurera-Agricultora
Entrevistado 5 (E5)	F	50	Profesional	Docente-Agricultora

Nota: * Género M (masculino) – F (feminino)

Fuente: elaboración propia.

Encuestas. En cuanto a la determinación de condiciones socioeconómicas y ambientales y la medición de indicadores de sostenibilidad de los sistemas productivos, se aplicaron encuestas a productores/campesinos y/o sus núcleos familiares para determinar los indicadores sociales, económicos, ambientales y agroecológicos. El instrumento de esta técnica fue el cuestionario, que consistió en la formulación de un conjunto sistemático de preguntas escritas, en una cédula, que están relacionadas con las variables de estudio (Ñaupas *et al.*, 2018); se incluyeron preguntas cerradas (dicotómicas y politómicas) y algunas abiertas (condicionadas a la repuesta de la pregunta que le precedía). En algunas de las preguntas se implementó la escala Likert para su calificación. La información consignada en esta (Anexo B) se dividió en tres secciones: condiciones socioculturales, condiciones económicas y condiciones ambientales (que incluyó las técnicas agroecológicas).

En la figura 11, se observa el proceso de diligenciamiento de las encuestas y aplicación de entrevistas por parte del investigador a los habitantes de la comunidad de Matitas, a quienes se les socializaba el proyecto para posteriormente desarrollar tanto la encuesta como las entrevistas; además, los participantes permitieron el uso del material audiovisual (fotografías y grabaciones de audio) mediante el Formato de autorización de uso de derechos de imagen sobre fotografías y producciones audiovisuales y de propiedad intelectual (Anexo C).



Figura 11. Proceso de aplicación de instrumentos (corregimiento de Matitas).

7.5.2 Fuentes de información secundaria

Para obtener información de las fuentes secundarias se empleó la técnica de análisis de documentos como una forma particular del análisis de contenido, que permite estudiar cualquier tipo de comunicación de una manera objetiva y sistemática, que cuantifica los mensajes o contenidos en categorías y subcategorías, y los somete a análisis estadístico (Hernández Sampieri *et al.*, 2014 & Ñaupás, 2018). Las fuentes secundarias están basadas en investigación documental, que se fundamenta en la síntesis bibliográfica que busca obtener información en documentos, constituida principalmente por documentos institucionales, libros/manuales, monografías, tesis, entre otros (tabla 11).

Tabla 11. Fuentes de información secundaria.

Unidad de trabajo	Método	Técnica	Instrumento	Variable
Plan de Desarrollo Departamental				Condiciones de la comunidad
Plan de Desarrollo Distrital				Condiciones de la comunidad
Manuales de prácticas agroecológicas	Síntesis bibliográfica	Análisis de documentos (análisis de contenido)	Guía de análisis de documentos	Prácticas agroecológicas
Trabajos de grado / tesis				Prácticas agroecológicas
Artículos científicos				Prácticas agroecológicas

Fuente: Elaboración propia.

7.6 Sistematización y Análisis de la Información

Atendiendo al tipo de estudio, el análisis de la información también fue de tipo exploratorio de acuerdo con lo expresado por Bonilla *et al.* (2009), siendo este tipo de análisis pertinente para conocer los aspectos asociados al tema de interés (prácticas agroecológicas desde una mirada del desarrollo sostenible), teniendo en cuenta factores cualitativos y cuantitativos, y lograr un acercamiento o aproximación a la realidad desde la perspectiva de los actores involucrados (comunidades campesinas), quienes son considerados los actores claves en esta investigación.

La información obtenida de las entrevistas, dado el enfoque cualitativo y con el objetivo de captar la realidad social que se manifiesta con la experiencia humana, se plasmó transcribiendo la información en el lenguaje original y cotidiano de los entrevistados, como lo plantea Huberman y Miles (1994). Esto permitió construir las categorías de análisis depurando los datos o información suministrada, mediante el uso de palabras clave que permitieron identificar y revisar la información que posteriormente se emplearon para interpretar y relacionar los resultados para dar respuesta a los objetivos específicos que se relacionan con este análisis.

Posteriormente, se construyeron las matrices de triangulación (tabla 12) por objetivos y/o categorías versus técnica, preguntas y respuestas de los entrevistados, lo cual permitió el proceso interpretativo. Esta información presentada como texto se acompañó de fotografías como soporte de la información obtenida, transcribiendo también las respuestas de los entrevistados, que al organizarlos se unificaron aquellas que mostraban estrecha relación para proceder a su análisis.

Tabla 12. Matriz de triangulación de información y análisis de datos para entrevistas.

N° objetivo específico	Técnica	Pregunta	Respuesta	Microanálisis
1				
2				
3				
Macroanálisis	Se realiza por objetivos específicos, teniendo en cuenta los resultados de los datos que se procesarán, triangulando la información del microanálisis, autores y testimonios de los entrevistados.			

Fuente: Universidad de Manizales, Maestría en Desarrollo sostenible y Medio ambiente.

La información obtenida en las encuestas se tabuló para realizar los análisis cualitativo y cuantitativo, presentando los datos mediante un análisis estadístico descriptivo de las variables. Se emplearon 44 variables asociadas a los indicadores en estudio (tabla 13) y la representación gráfica se realizó por medio de la hoja de cálculo Excel.

Indicadores de Sostenibilidad. Para la evaluación de las prácticas agroecológicas se seleccionaron indicadores relacionados con la sostenibilidad social, económica, ambiental y técnica, con base a la revisión bibliográfica y las condiciones observadas (tabla 13).

Indicadores Sociales. La medición de las variables se hizo mediante el uso de una escala de percepción en las encuestas con parámetros relacionados con las condiciones de vida, específicamente calidad de vida familiar, percepción de la calidad de vida, educación, seguridad y soberanía alimentaria, y participación y organización.

Indicadores Económicos. Se definieron teniendo en cuenta componentes como empleo, predio, producción y sustentabilidad financiera.

Indicadores Ambientales. Se tuvo en cuenta para variables relacionadas con el suelo, agua, biodiversidad, residuos sólidos y clima.

Indicadores Técnicos. Se determinaron con relación a las prácticas agroecológicas que lleva a cabo la comunidad.

Tabla 13. Indicadores de sostenibilidad.

Dimensión	Indicador	Variable
Social	Calidad de vida familiar	Acceso a servicios públicos Acceso a los servicios de salud Acceso al transporte y vías de comunicación
	Percepción de la calidad de vida	Calidad de los servicios públicos Calidad de los servicios de salud Vivienda digna Calidad del transporte y vías de comunicación
	Educación	Acceso a la educación Calidad de la educación
	Seguridad y soberanía alimentaria	Producción de alimentos propios Origen de los alimentos Raciones consumidas diariamente
	Participación y organización	Asociatividad Apoyo institucional / asistencia técnica
Económica	Empleo	Acceso al empleo Tipo de empleo
	Predio	Propiedad de la tierra Legalización de predios Tipo de actividad productiva
	Producción	Diversidad de la producción Valor agregado a los productos
	Sustentabilidad financiera	Nivel de ingresos mensuales Acceso a créditos Capacidad de ahorros Diversidad de ingresos
Ambiental	Suelo	Calidad Usos Problemas relacionados
	Agua	Calidad Fuente del recurso Disponibilidad Usos Tratamiento de aguas residuales
	Biodiversidad	Especies vegetales Especies animales
	Residuos sólidos	Manejo de residuos sólidos
	Clima	Percepción de la comunidad
Técnica	Técnicas agroecológicas	Análisis del suelo Análisis del agua Tipo de fertilización Preparación del suelo Prácticas de conservación del suelo Control de plagas y enfermedades en los cultivos Control de enfermedades en animales

Fuente: elaboración propia, adaptado de Garzón y López (2017) y Rivera (2016).

Cada dimensión se calificó por medio de los indicadores, utilizando una escala de uno a cinco, donde uno representa el peor escenario y cinco el mejor (tabla 14), y la representación se hizo mediante un gráfico radial.

Tabla 14. Escala de calificación de indicadores.

Porcentaje de cumplimiento	Escala
Más del 80%	5
Entre el 60 y el 79%	4
Entre el 40% y el 59%	3
Entre el 20 y el 39%	2
Menos del 20%	1

Fuente: adaptado de Garzón y López (2017).

8. Resultados

Según la clasificación que se realizó de los diferentes aspectos que inciden en las condiciones de la comunidad, los aportes de los informantes clave y la observación en campo y el análisis de la información recabada en el desarrollo de este proyecto, a través de su triangulación, permitió la identificación de particularidades de las condiciones que afectan la calidad de vida de las comunidades campesinas a nivel sociocultural, económico y ambiental, las prácticas agroecológicas y la determinación de su relacionamiento con las dimensiones del desarrollo sostenible en el corregimiento de Matitas (distrito de Riohacha, La Guajira). Esto condujo a la valoración de las prácticas agroecológicas implementadas por las comunidades campesinas en este corregimiento que son afines a la agricultura sostenible.

Se presentan los resultados obtenidos relacionados con cada uno de los objetivos específicos (OE) de la investigación.

8.1 OE 1. Condiciones Socioculturales, Económicas y Ambientales de las Comunidades Campesinas de Matitas

8.1.1 *Características de los Participantes*

De los participantes, adultos mayores de edad, el 69,6 % fueron hombres y el 30,4 % mujeres, de los cuales sus rangos de edades se encuentran principalmente entre los 51-55 años (26,1 %; 17,4 % hombres y 8,7 % mujeres); el 17,4 % por edades entre 46-50 años (13,0 % para hombres y 4,35 % para mujeres); y, para las edades de 56-60 y 61-65 el 13 % cada uno (figura 12).

De estos el 73,9 % indica que su estado civil es de tipo unión libre (60,9 % hombres y 13,0 % mujeres), el 21,7 % solteros(as) cabeza de hogar (17,4 % mujeres y 4,35 % hombres) y casados el 4,35 % (figura 13).

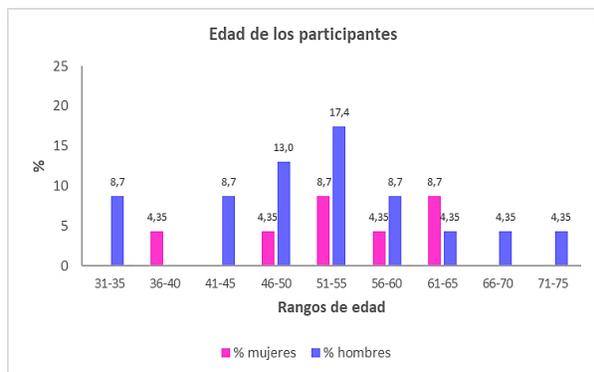


Figura 12. Rangos de edad de los participantes.

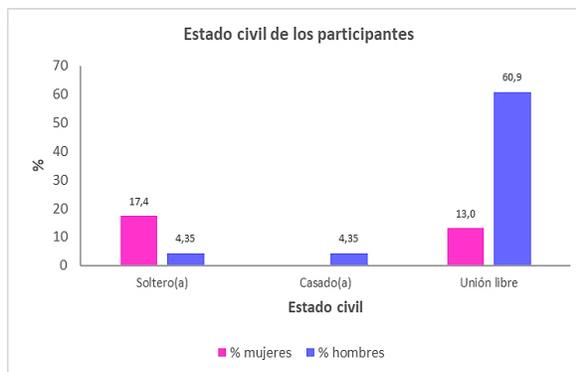


Figura 13. Estado civil de los participantes.

El nivel de escolaridad para los encuestados está representado en estudios de primaria con el 39,15 % (para hombres del 26,1 % y mujeres el 13,05 %); seguido de los estudios de bachillerato con el 21,75 % (los hombres con el 17,4 % y las mujeres el 4,35 %). Los estudios profesionales alcanzaron entre los encuestados el 17,4 % con igual porcentaje para hombres y mujeres (8,7 %); a nivel técnico los hombres tienen un total del 13,0 % y el 8,7 % manifiesta no tener ningún tipo de estudio (figura 14).

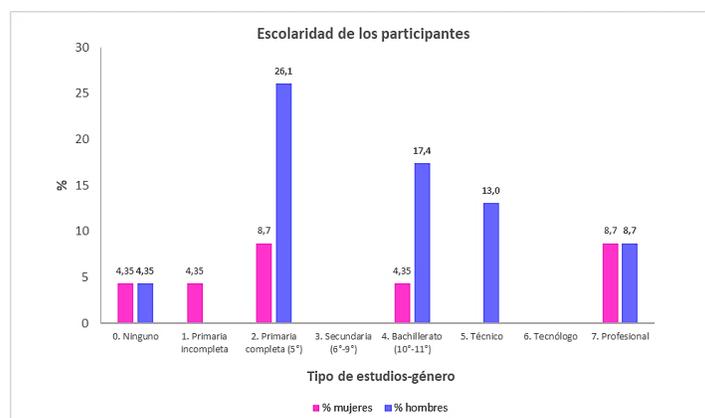


Figura 14. Escolaridad de los participantes.

El 69,5 % reportó como su actividad principal la agricultura (60,8 % hombres y 8,7 % mujeres) y en porcentajes más bajos se encuentran ocupaciones como ama de casa (13 %), docentes, profesionales en ejercicio, pensionados y oficios varios con 4,35 % (figura 15).

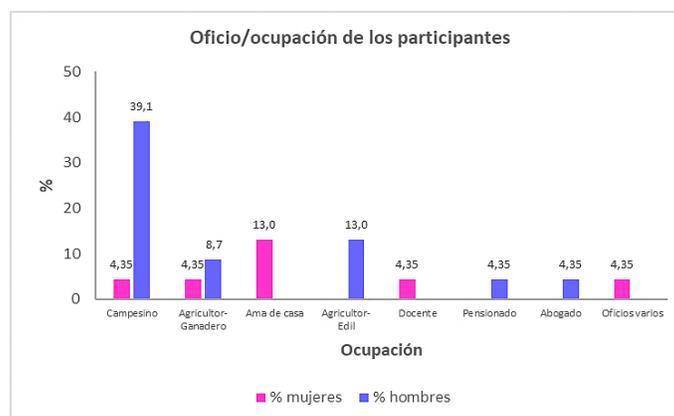


Figura 15. Oficio/ocupación de los participantes.

8.1.2 Condiciones Socioculturales

Calidad de Vida Familiar. Los mayoría de los participantes manifiestan que tiene acceso a todos los servicios como agua, energía, alcantarillado, salud, educación y transporte; a excepción de algunos quienes indicaron que no cuentan con el servicio de alcantarillado (26,1 %) por lo que usan pozas sépticas, la atención en salud en el corregimiento (30,4 %) dado que, aunque existe un Centro de salud dotado no hay atención (solo para casos de urgencia y a niños) por la falta de profesionales, el servicio de agua (4,3 %) y el transporte (4,3 %). (Figura 16).

La percepción de la calidad de los servicios se muestra en la figura 17. El servicio mejor calificado fue el acceso al transporte y vías de comunicación (52,2 % bueno, 30,4 % regular y 17,4 % malo), sin embargo, en temporada de lluvias el acceso a los predios o fincas se ve limitado por el mal estado de las vías y las crecientes que generan desbordamiento del río, impidiendo la libre circulación. Seguido, se encuentra el acceso a los servicios de la salud con el 39,1 % como bueno, el 60,9 % lo calificó como regular dadas las dificultades que se presentan en cuanto a la demora en la asignación de citas médicas, con mayor frecuencia con medicina especializada, la autorización de órdenes y en algunos casos la no disponibilidad de medicamentos así como la no aprobación de aquellos de mayor precio comercial; de estos, el 73,9 % pertenece al régimen subsidiado y el 26,1 % al contributivo, para ambos en Entidades Promotoras de Salud (EPS) que se encuentran radicadas en el departamento como Sanitas, Comfaguajira, Anas Wayuu y Nueva EPS.

La calificación más baja la recibió el acceso a los servicios públicos (agua, energía y alcantarillado) con un 73,9 % como regular y el 26,1 % malo; en cuanto al servicio de agua, indican que es insuficiente su suministro (limitándolo a dos veces por semana durante algunas horas del día) viéndose abocados a usar elementos como motobombas y tanques (para su almacenamiento), y, a pesar de esto, muchas veces no logran recolectar el líquido; por parte del servicio de energía señalan que los altos costos, las constantes interrupciones (por mantenimientos programados o imprevistos) y la fluctuación de este; finalmente, para el servicio de alcantarillado consideran que es deficiente.

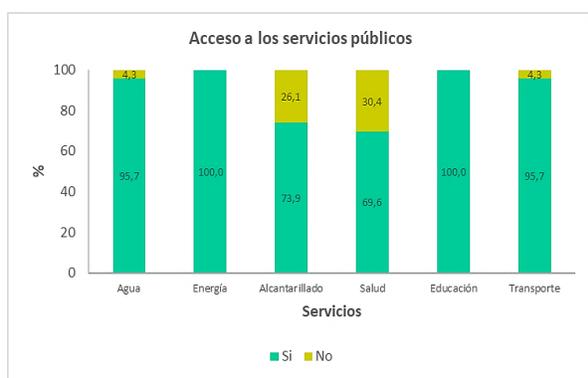


Figura 16. Acceso a servicios públicos.

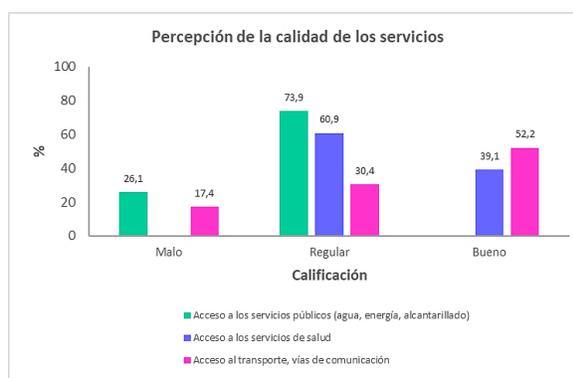


Figura 17. Percepción de la calidad de los servicios.

De la población encuestada, el 56,5 % posee vivienda propia, el 30,4 % vive en arriendo, el 4,35 % no posee ni arrienda y el 8,7 % indica que cuidan o la heredaron compartiéndola con otros familiares (figura 18). En lo pertinente a la calidad de estas, para el 52,2 % las viviendas son de buenas (34,8 % son propias y 17,4 % arrendadas), para el 43,5 % son regulares, indicando aquellos que tienen vivienda propia (21,7 %) que se deben realizar algunas mejoras en estas, y solo para el 4,35 % la calidad de la vivienda es mala (figura 19).

Grupo Familiar. El 30,4 % de las familias está conformada por 5 integrantes, el 17,4 % por 7, el 13 % corresponde a 2 y 3 integrantes principalmente (figura 20). El número de hijos(as) por familia oscila entre 1 a 3 con el 65,2 %, de 4 a 5 con el 17,4 %, el 13,0 % corresponde a más de 5 hijos(as) y el 4,3 % indica que no tienen hijos(as) (figura 21).



Figura 18. Tipo de vivienda.

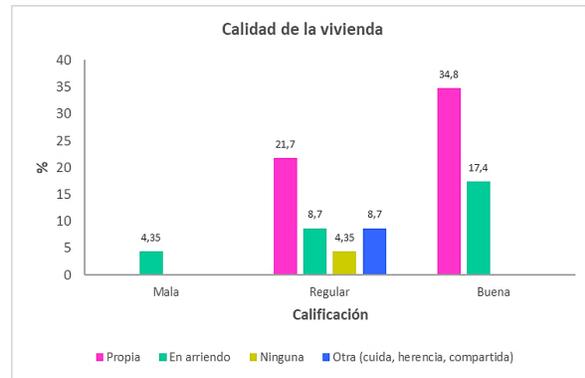


Figura 19. Calidad de la vivienda.

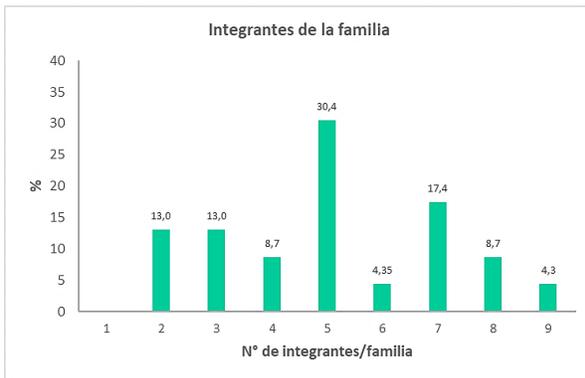


Figura 20. Número de integrantes de las familias.

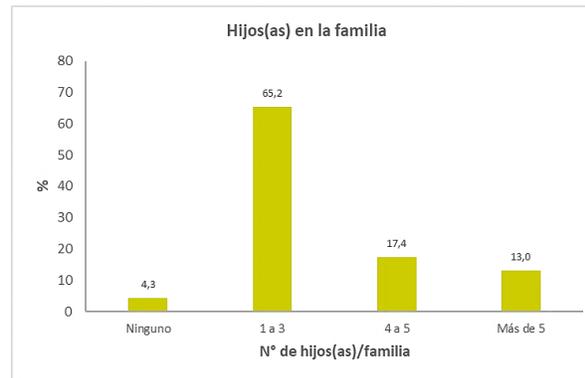


Figura 21. Número de hijos(as) por familia.

Es importante señalar, que dentro del grupo familiar no solo quienes actúan como cabeza de hogar realizan actividades productivas en la finca o predio, en este sentido, se reportó en un 43,5 % que es el padre quien lidera estas labores, el 21,75 % está integrado por padre-madre-hijos, el 13,0 % contrata o encarga a personas fuera de su núcleo familiar, el 8,7 % para madre y padre-madre, respectivamente, y el 4,35 entre madre-hijos (figura 22).

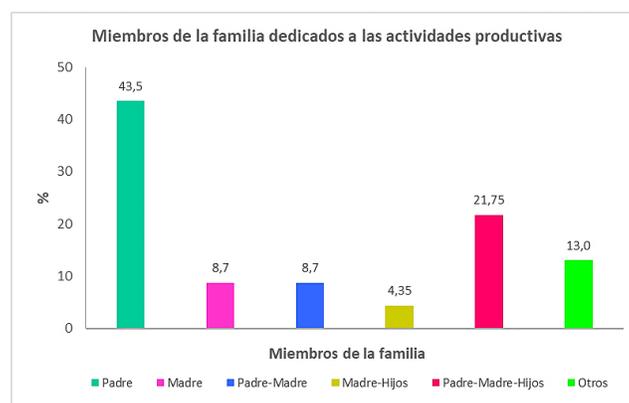


Figura 22. Miembros de las familias dedicados a las actividades productivas en la finca.

Escolaridad. El nivel de escolaridad se presenta por tipo de estudio y tipo de estudios-género (figuras 23 y 24). El mayor valor corresponde a estudios de bachillerato con el 30,5 % (las mujeres con el 19,4 % frente a los hombres con el 11,1 %); de estos el 13,8 % son adultos entre los 26 y 40 años y el 8,4 % adultos entre 41 y 60 años. En su orden, el 24,9 % con estudios de primaria (12,9 % primaria completa y 12,0 % incompleta), los hombres tienen el 12,9 % y las mujeres el 12,0 %; siendo los grupos más representativo entre los 6 y 15 años con el 9,3 %, adultos entre los 41 y 60 años el 8,2 % y adultos mayores (61 a 85 años) el 5,5 %.

El 16,7 % ha llevado a cabo estudios a nivel profesional y, al igual que el anterior, las mujeres representan el mayor porcentaje (10,2 %) frente a los hombres; los adultos entre los 41 y 60 años representan el 6,5 %, entre los 26 y 40 años el 4,7 % y entre los 21 y 25 años el 4,6 %. El 11,2 % ha realizado estudios de secundaria, con igual distribución para hombres y mujeres, principalmente entre jóvenes de 16 a 25 años (3,7 %) y adultos entre los 26 y 50 años (3,7 %). Le siguen los estudios en carreras técnicas con el 9,3 %, para habitantes entre los 36 y los 55 años, de los cuales 6,5 % corresponden a mujeres y el 2,8 % a hombres; y a nivel tecnológico el 0,9 % (mujeres) entre los 21 y 25 años.

Solo el 6,5 % de la población no referencia ningún tipo de estudio (4,6 % mujeres y 1,9 % hombres), de los cuales el 1,8 % corresponde a adultos mayores entre los 61 y 70 años, el 10,9 % a edades entre los 36 y 40 años, el 1,9 % a niños entre los 6 y 10 años, y el 1,9 % a la primera infancia (0 a 5 años). Estos resultados son generados por situaciones como los bajos ingresos, que conducen a priorizar el trabajo antes que el estudio para solventar los gastos en el hogar.

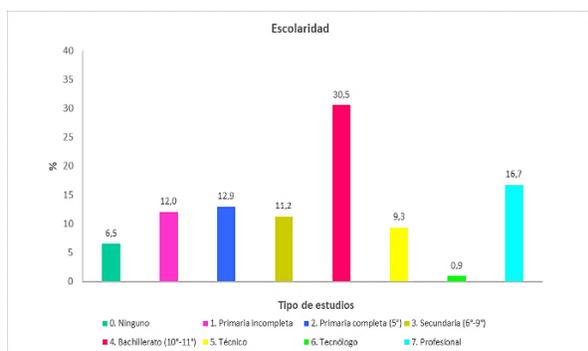


Figura 23. Escolaridad por tipo de estudios.

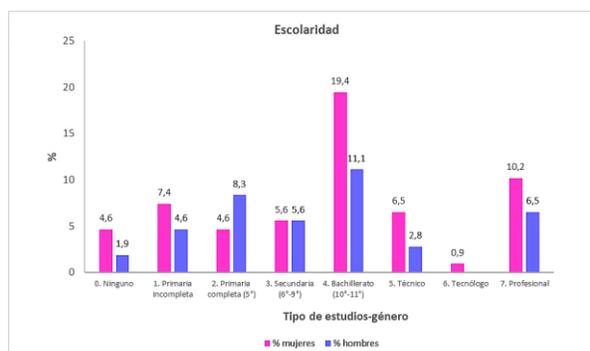


Figura 24. Escolaridad por tipo de estudios y género.

Seguridad y Soberanía Alimentaria. Los habitantes de Matitas se proveen de los alimentos básicos diarios a través de diferentes fuentes. El mayor porcentaje lo tiene su adquisición a través de la producción propia-mercado público (34,8 %), le sigue la producción propia-tiendas de barrio con el 30,4 % y tiendas de barrio con el 13 % como las fuentes más relevantes, y los supermercados en menores porcentajes (figura 25).

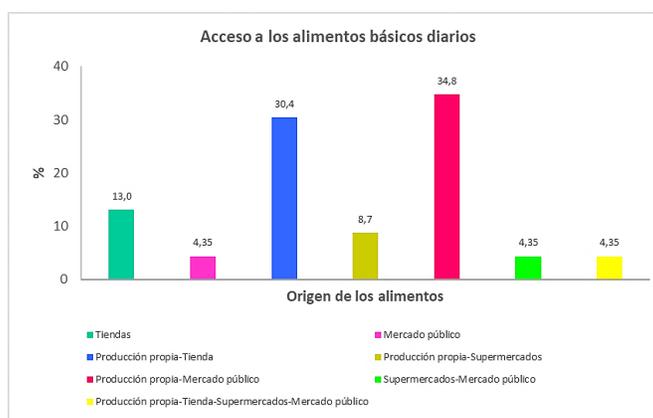


Figura 25. Origen de los alimentos para el acceso diario básico.

A nivel general el 82,6 % consume diariamente tres raciones de alimentos, mientras que el 17,4 % consume dos, presentándose las mayores limitaciones o dificultades para acceder a la alimentación diaria en lo relacionado con el alto costo de los productos (39,1 %), que se han venido encareciendo de manera acelerada y el 8,7 % indica que es el transporte, sin embargo, el 52,2 % señalan que no tienen ninguna limitación.

Participación y Organización. La figura 26 resume los resultados relacionados con los temas de asociatividad y asistencia técnica. El 56,5 % de los productores se encuentran vinculados a asociaciones o cooperativas, con una percepción del 46,2 % para buena, 46,2 % regular y solo el 7,7 % percibe la asociación como mala. En cuanto al apoyo institucional y asistencia técnica, ya sea de entidades públicas y/o privadas, el 56,5 % manifiesta que no las ha recibido (incluyendo la no salvaguarda de la producción por entidades competentes en el sector), mientras que el 43,5 % si han sido beneficiados (ya sea anteriormente o en la actualidad); algunas de las entidades que han prestado este apoyo institucional o la asistencia técnica con una percepción buena del 70 % (principalmente asociaciones y fundaciones) son la Asociación Hortifrutícola de Colombia -

Asohfrucol, la Fundación Social de Tebaco S.A -Fundeban, el Instituto Colombiano Agropecuario -ICA, las Unidades Municipales de Asistencia Técnica Agropecuaria -UMATA, el SENA y Corpogujira, y como regular (30,0 %) la asistencia técnica brindada por la Secretaría de Desarrollo Económico de Riohacha, entre otros.

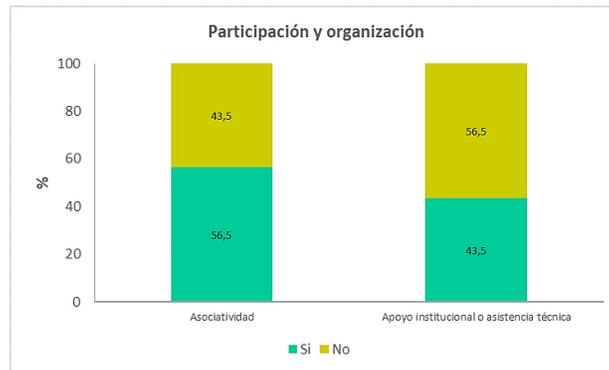


Figura 26. Asociatividad y Apoyo institucional-asistencia técnica.

8.1.3 Condiciones Económicas

Empleo e Ingresos. Entre las condiciones económicas que se identificaron se encuentran el empleo y los ingresos mensuales (figuras 27 y 28). En cuanto al primero, el 82,6 % de las habitantes son independientes, el 4,35 % son empleados y el 13,05 % manifiesta no contar con un empleo. Por su parte, los ingresos mensuales de la mayor parte de la comunidad encuestada (60,9 %) son inferiores a un salario mínimo legal vigente (SMLV), el 13,0 % devenga mensualmente lo equivalente a un SMLV, el 8,7 % entre uno y dos, y para dos, entre dos y tres, y más de tres SMLV el porcentaje fue de 4,35 %, igualando a la proporción que indica no recibir ingresos.

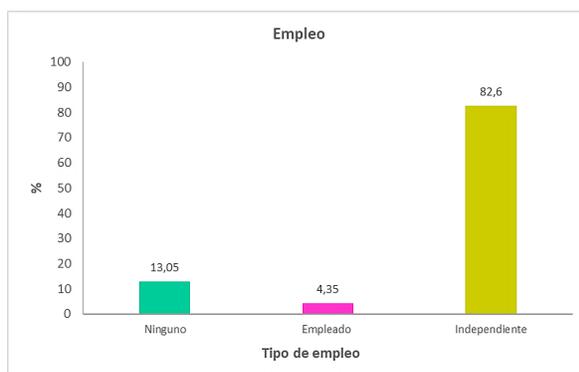


Figura 27. Empleo.

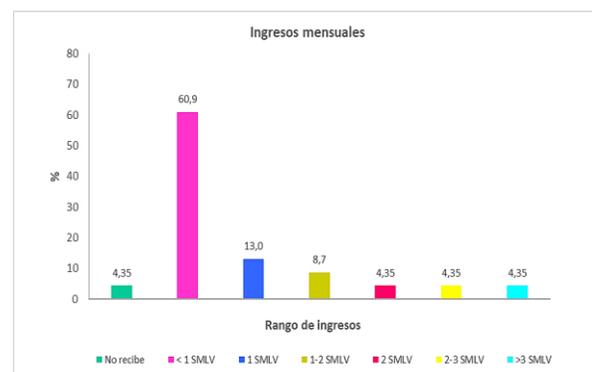


Figura 28. Ingresos mensuales.

Predio y Tenencia de la Tierra. En lo relacionado a la tenencia de la tierra, el 60,9 % indica que son propietarios(as), el 30,4 % que el predio donde desarrollan sus actividades productivas es arrendado y el 8,7 % que es producto de una herencia compartida o se tiene como préstamo para la producción de alimentos de pan coger (figura 29), pese a esto, los encuestados manifestaron que no todos cuentan con los documentos legales que los acrediten como propietarios, es decir, no están legalizados los predios.

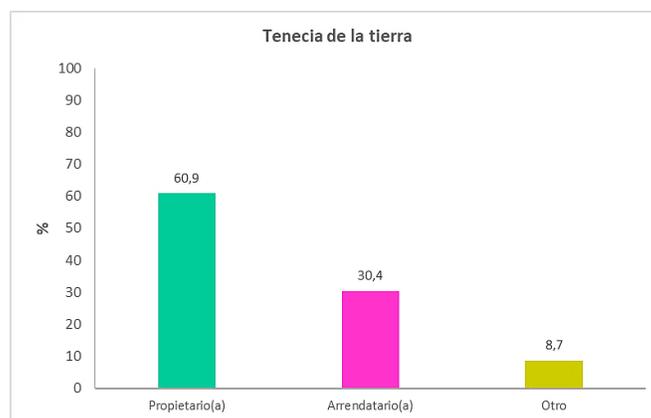


Figura 29. Tenencia de la tierra.

Actividades Económicas o Productivas. La principal actividad económica que se lleva a cabo en los predios es la agricultura, con el 73,9 %, y en combinación con la pequeña ganadería representa el 26,1 %. Los principales gastos que conllevan estas actividades están representados en la compra o suministro de insumos, semillas certificadas, fertilizantes químicos, agroquímicos, combustible, concentrado, medicamentos para animales, mantenimiento, asistencia de la finca, sistema de riego y mano de obra contratada.

El 65,2 % manifiesta que la finca genera los ingresos necesarios de forma permanente durante todo el año para cubrir costos de producción y los gastos de la finca como mano de obra, insumos, maquinaria, entre otros; a pesar de ello, el 69,6 % realiza actividades extra para obtener ingresos adicionales (figura 30), dedicándose a ejercer oficios varios, ediles, peluquería, modistería, comercio informal, transporte informal, algunos son pensionados y otros ejercen su profesión como principal actividad.

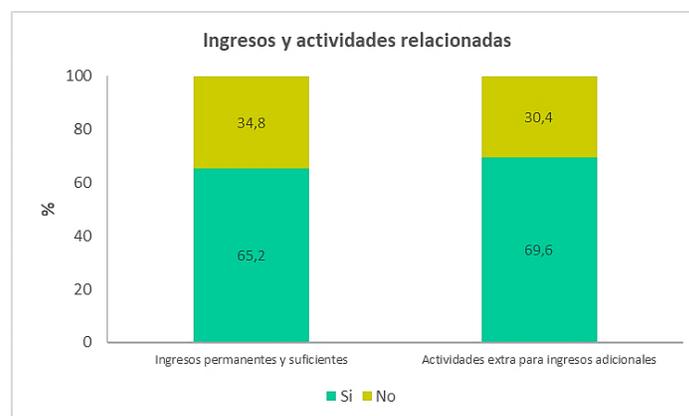


Figura 30. Ingresos de la finca y actividades extra.

Productos Obtenidos y Valor Agregado. La calidad de la tierra permite obtener productos diversos, desde hortalizas hasta frutales, así como la cría de animales para su comercialización. Entre las especies vegetales que se cultivan y obtienen de la finca se encuentran: fríjol, papaya, maíz, plátano, guineo, ahuyama, ají topito, yuca, coco, tomate, naranja, mango Tommy, cilantro, cebolla en rama, pepino, níspero, caña, zapote, aguacate, palma de aceite, cebolla, guayaba y limón. En cuanto a los animales de cría, se encuentran principalmente el ganado bovino, los cerdos, las aves de corral (gallinas) y algunos tienen criadero de peces. Sin embargo, estos productos no se someten a transformación (como en la postcosecha) para generar un valor agregado (91,3 %), solo el 8,7 % de los participantes indicaron que obtienen abonos orgánicos a partir de los residuos que se generan. La comercialización e ingresos por la venta de sus productos son afectados por el acaparamiento de estos por parte de los intermediarios, así como el mal estado de las vías cuando llueve, que limita el acceso a las fincas y el transporte de la cosecha para su comercialización.

Créditos y Capacidad de Ahorro. Son pocas las personas que expresaron haber accedido a créditos para el desarrollo de actividades productivas en la finca (26,1 %) principalmente en entidades bancarias como el Banco Agrario (83,3 %), calificando los servicios de crédito como bueno (66,7 %) y regular (33,3 %); quienes no lo han hecho (73,9 %), manifiestan diversas razones entre ellas que a la fecha no han tenido la necesidad de solicitarlos y por parte de quienes los han solicitado pero les han sido negados se debe principalmente a los requisitos exigidos por las entidades, especialmente lo relacionado con la legalización de los predios. En cuanto a la capacidad

de ahorro el 56,5 % señala que, si realizan ahorros para invertir, producir o cubrir emergencias de la finca o de la comunidad, mientras que el 43,5 % explicó que los ingresos que reciben mensualmente (< 1 SMLV) no son suficientes para generar estos ahorros.

8.1.4 Condiciones Ambientales

Suelo. Según los participantes, la calidad del suelo de las fincas en el corregimiento es buena (87 %), enfocando sus usos a la producción agrícola (cultivos) con el 73,9 %, en combinación con la producción pecuaria (pastoreo) con el 21,75 % (figura 31). En cuanto a los problemas relacionados con este recurso, manifiestan que no existe ninguno (69,6 %), solo algunos casos como inundaciones (13,0 %) cuando se presentan intensas lluvias que lo saturan, la erosión, la salinización, la compactación (por el ganado) y la acidez (4,35 % cada uno) (figura 32), pese a esta información, no se tienen estudios que den cuenta de la calidad fisicoquímica y microbiológica del recurso suelo.

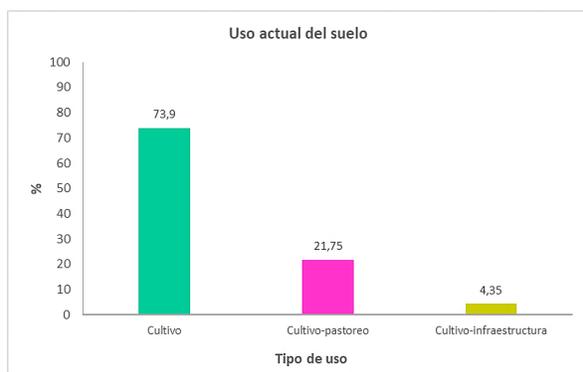


Figura 31. Uso actual del suelo.



Figura 32. Problemas relacionados con el suelo.

Agua. El agua empleada en las actividades productivas de la finca proviene principalmente del río (47,8 %), sus canales (8,7 %) y quebradas (8,7 %), caracterizándose por ser de muy buena calidad (73,9 %) según lo enunciado por los participantes (sin embargo se carece de estudios o análisis que den evidencia de esta afirmación), disponible y accesible (78,3 %) gracias a la cercanía de los predios al río; en el caso del uso de pozos (21,75 %) manifestaron que su calidad, y disponibilidad y acceso, respectivamente, es de regular (21,75 %, 13 %) a mala (4,35 %, 8,7 %); y solo, el 4,35 % aprovecha el agua proveniente de la lluvia (figura 33). La actividad minera en el

sector para extracción de material de arrastre ha conllevado al bajo nivel freático, por lo que los agricultores se han visto obligados a profundizar más las perforaciones de los pozos. Este recurso es empleado principalmente con fines agrícolas (73,9 %) y agrícola-pecuario (13,05 %) (figura 34), encontrándose que el 4,35 % realiza tratamiento del agua con filtros para el consumo humano (principalmente para los trabajadores de la finca) mientras que el 96,65 % indica que no realiza tratamiento alguno.

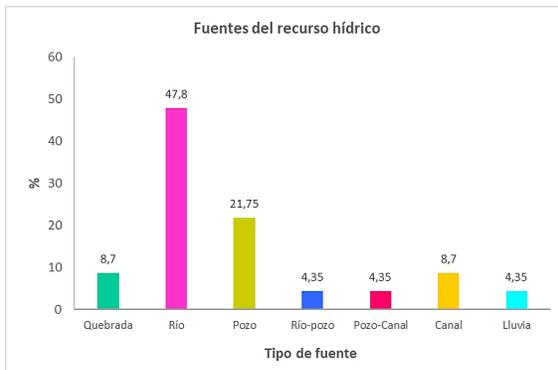


Figura 33. Fuentes del recurso hídrico.

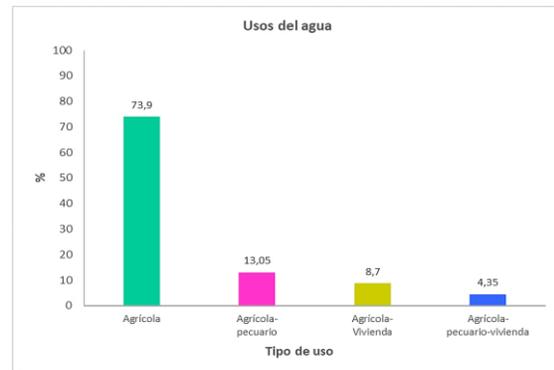


Figura 34. Usos del agua.

Aunque no se evidenció la generación de grandes volúmenes de aguas residuales en la mayoría de los predios, es importante indicar la disposición que se hace de estas: a campo abierto (73,9 %), uso de pozos sépticos (21,75 %) y directamente a la fuente de agua (4,35 %) ya que no cuentan con servicio de alcantarillado (figura 35).

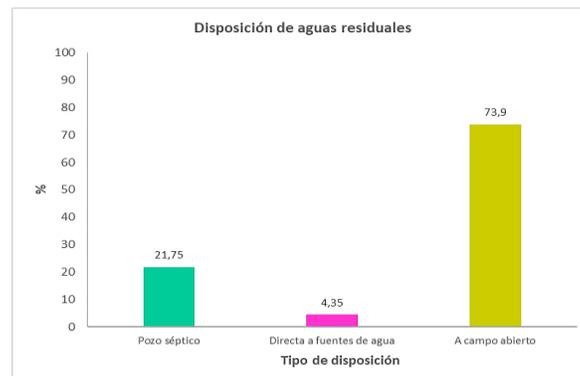


Figura 35. Disposición de aguas residuales.

Biodiversidad. En lo relacionado a la biodiversidad, no solo se consideran las especies cultivadas o criadas, sino las especies nativas. Entre las especies vegetales que se han identificado

en los predios se encuentran árboles como: trupillo, jobito, guásimo, leucaena, matarratón, algarrobillo, neem, yarumo, piñón, campano, ceiba, caracolí, entre otros. De las especies animales se reportan aves, reptiles (culebras, iguanas), tigrillo (un solo caso), venados, conejos, ardillas, mono aullador, zorrochuco, entre otros.

Residuos Sólidos. El 82,6 % señala que, si realizan manejo de residuos sólidos, a través de la recolección por parte de la empresa prestadora del servicio de aseo en el distrito, el 8,7 % los entierra, empleando los residuos vegetales que se obtienen de las cosechas y deshieras como abono verde, considerándose este como cultivos de vegetación rápida, para proteger al suelo, cubriéndolo totalmente en su fase vegetativa, que se corta y se entierra en el mismo lugar donde ha sido sembrado (Caballero *et al.*, 2016); el 8,7 % combina la recolección-entierro, el 8,7 % realiza quemaduras y disposición a campo abierto (figura 36).

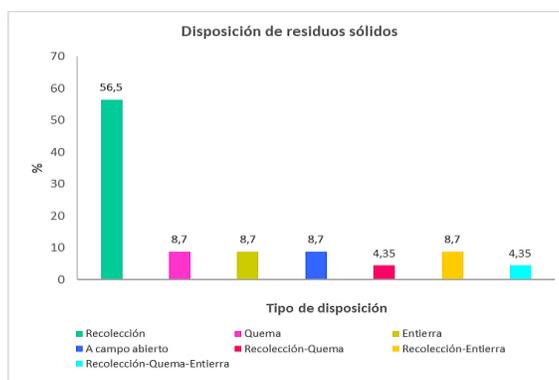


Figura 36. Disposición de residuos sólidos.

Clima. El clima es uno de los factores determinantes en el éxito de la producción agrícola. Los participantes manifiestan que la producción ha sido afectada, disminuyendo su productividad; también que con el transcurrir del tiempo los regímenes de lluvia se han modificado, muchas veces no saben en cuál época se debe sembrar, se ha incrementado la temperatura lo que trae consigo el aumento de plagas, la elevación del presupuesto ya que se deben realizar más riegos puesto que hay menos conservación de la humedad en el suelo, la escasez de pasto para consumo animal, entre otros; adoptando acciones de mitigación como la siembra de árboles (particularmente frutales) para “reducir la temperatura”, la siembra de leguminosas (fríjol) para cobertura del suelo, el uso

de polisombra tipo invernadero para mayor control de las variables del proceso productivo y el uso de abonos orgánicos a partir de residuos generados en la finca.

8.2 OE 2. Prácticas Agroecológicas Afines a la Agricultura Sostenible

Las prácticas agroecológicas que se identificaron están relacionadas con los análisis de suelos y aguas, el tipo de fertilización, la preparación y prácticas de conservación del suelo y el control de plagas y enfermedades.

El 52,2 % realiza o ha realizado análisis de suelos, sin embargo, solo el 26,1 % ha realizado análisis de aguas (figura 37). Por su parte, para la fertilización de los suelos el 52,2 % emplea productos químicos, solo el 13 % orgánicos y el 34,8 % hace uso de los dos tipos de fertilización, indicando que el 47,8 % de los campesinos emplean algún tipo de fertilización orgánica (figura 38).

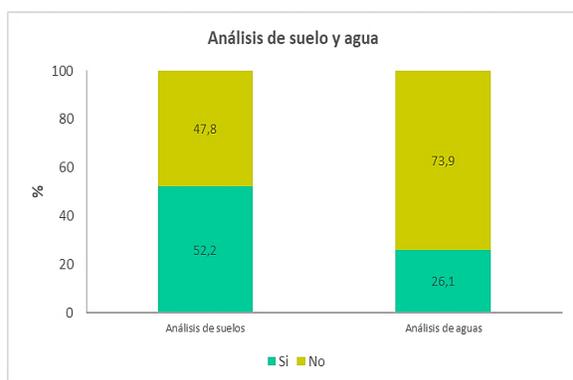


Figura 37. Análisis de suelos y aguas.

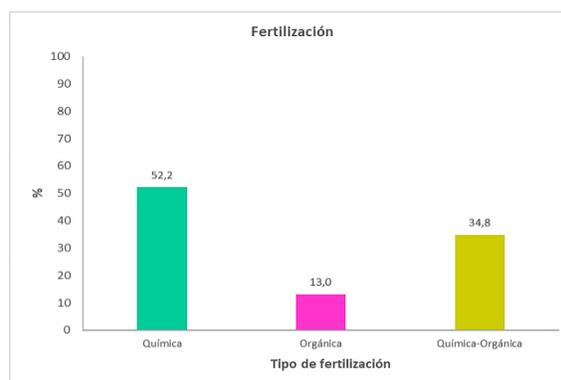


Figura 38. Fertilización.

El 95,65 % lleva a cabo la preparación del suelo de tipo mecánica (59,1 %) principalmente, seguida de la preparación mecánica-manual (22,7 %) y la manual con el 18,2 % (figura 39); de estos el 52,2 % realiza o ha realizado análisis de suelos. En lo relacionado a las prácticas de conservación del suelo los campesinos/agricultores emplean coberturas vegetales (con plantaciones de leguminosas como el frijol, en un 21,7 %), abonos orgánicos (30,45 %), barreras (17,4 %), combinaciones de coberturas vegetales-abonos orgánicos (4,35 %) y coberturas-abonos-barreras (13,0 %), el 13,0 % indica que no realiza prácticas de conservación (figura 40).

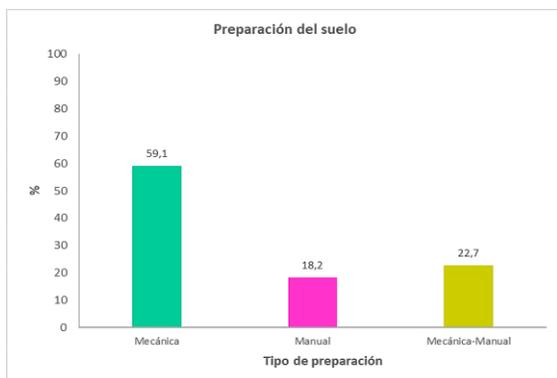


Figura 39. Preparación del suelo.

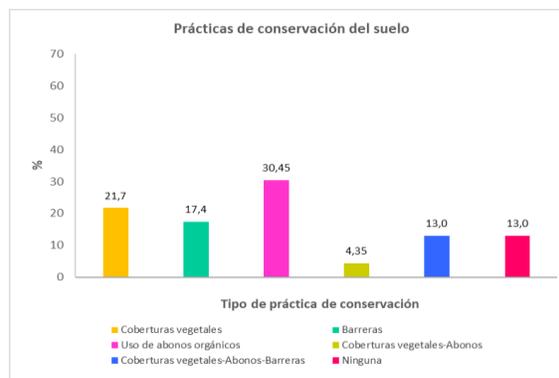


Figura 40. Prácticas de conservación del suelo.

En cuanto al control de plagas y enfermedades en los cultivos el 52,2 % emplea productos químicos (fertilizantes, pesticidas, herbicidas), el 8,7 % productos naturales (plantas alelopáticas principalmente) y el 39,1 % combina ambos métodos. El control de enfermedades de los animales que se crían, el 50,0 % se hace a través de productos químicos (antibióticos, medicamentos), el 16,7 % con productos naturales y el 33,3 % tanto productos químicos como naturales (figura 41).

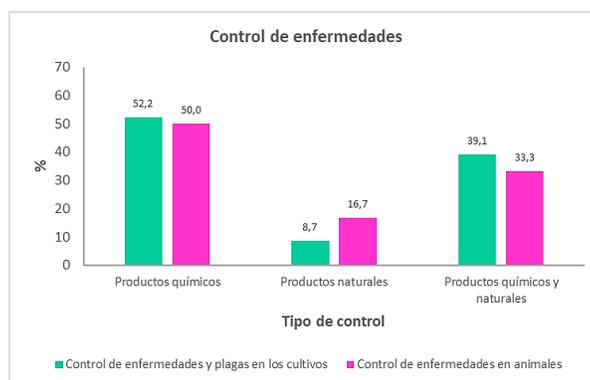


Figura 41. Control de plagas y enfermedades.

8.3 OE 3. Evaluación de Prácticas Agroecológicas en el Marco del Desarrollo Sostenible

Se aplicaron indicadores de sostenibilidad referentes a la situación ideal en la que debe encontrarse el sistema y obteniendo los resultados de la situación real. Según los indicadores utilizados los resultados de la calificación para cada indicador se presentan en la tabla 15.

Tabla 15. Aplicación de indicadores de sostenibilidad.

Dimensión	Indicador	Variable	Calif.	Promedio / indicador	Promedio / dimensión
Social	Calidad de vida familiar	Acceso a servicios públicos	4	3,7	3,2
		Acceso a los servicios de salud	3		
		Acceso al transporte y vías de comunicación	4		
	Percepción de la calidad de vida	Calidad de los servicios públicos	2	2,8	
		Calidad de los servicios de salud	3		
		Vivienda digna	3		
		Calidad del transporte y vías de comunicación	3		
	Educación	Acceso a la educación	2	3,0	
		Calidad de la educación	4		
	Seguridad y soberanía alimentaria	Producción de alimentos propios	3	3,3	
		Origen de los alimentos	3		
		Raciones consumidas diariamente	4		
Participación y organización	Asociatividad	3	3,0		
	Apoyo institucional / asistencia técnica	3			
Económica	Empleo	Acceso al empleo	2	3,0	
		Tipo de empleo	4		
	Predio	Propiedad de la tierra	4	3,7	
		Legalización de predios	3		
		Tipo de actividad productiva	4		
	Producción	Diversidad de la producción	4	2,5	
		Valor agregado a los productos	1		
	Sustentabilidad financiera	Nivel de ingresos mensuales	2	2,3	
		Acceso a créditos	2		
Capacidad de ahorros		3			
Diversidad de ingresos		2			
Ambiental	Suelo	Calidad	5	4,3	
		Usos	4		
		Problemas relacionados	4		
	Agua	Calidad	4	3,8	
		Fuente del recurso	4		
		Disponibilidad	4		
		Usos	4		
		Tratamiento de aguas residuales	3		
	Biodiversidad	Especies vegetales	4	4,0	
		Especies animales	4		
	Residuos sólidos	Manejo de residuos sólidos	4	4,0	
	Clima	Percepción de la comunidad	3	3,0	
Técnica	Técnicas agroecológicas	Análisis del suelo	3	3,0	
		Análisis del agua	2		
		Tipo de fertilización	1		
		Preparación del suelo	4		
		Prácticas de conservación del suelo	5		
		Control de plagas y enfermedades en los cultivos	3		
		Control de enfermedades en animales	3		

Fuente: elaboración propia.

En la figura 42, se representan los resultados encontrados de la situación real frente a la situación ideal, comparando las cuatro dimensiones de estudio (social, económica, ambiental y técnicas agroecológicas); como se evidencia, ninguno de los indicadores logró la condición ideal en el que los indicadores alcanzaron un nivel medio (entre 2,5 y 3,5). De estos, los de tipo ambiental lograron la mejor puntuación (3,8) y los indicadores en los que más se está fallando son el económico (2,9), seguido del técnico (3,0) y el social (3,2).

Entre los aspectos que inciden en la calificación de la dimensión social (3,2) se encuentran el acceso y percepción de calidad de los servicios públicos, manifestando que, aunque cuentan con estos servicios la calidad es mala, así como la calidad de los servicios de salud, la vivienda y el transporte. En la dimensión ambiental (3,8), destacan los indicadores suelo, agua, biodiversidad y residuos sólidos, dada la facilidad de acceso y usos para las actividades productivas en las fincas. En cuanto a la dimensión relacionada con técnicas agroecológicas (3,0) se resaltan buenas prácticas como la preparación y conservación del suelo, sin embargo, el uso de agroquímicos para la fertilización y control de plagas y enfermedades no permitieron obtener una mejor puntuación. El factor que más preocupa, según estos resultados, es el económico (2,9), donde los principales aspectos que afectaron la ponderación fueron la sustentabilidad financiera y la producción.

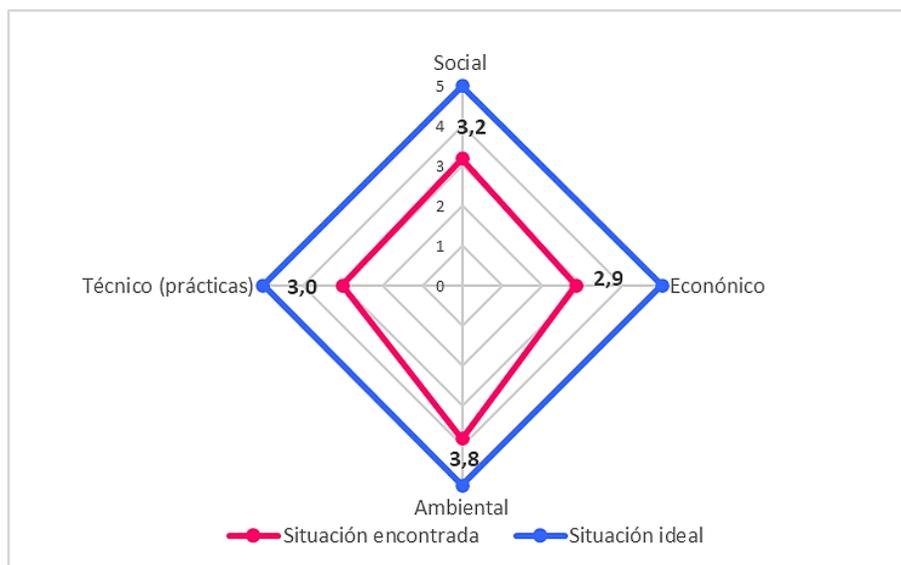


Figura 42. Indicadores de sostenibilidad.

Se presentan algunas particularidades de los sistemas productivos en el corregimiento de Matitas (fincas) en las figuras 43 y 44, en las que se muestra algunas fuentes del recurso hídrico, sistemas productivos y la diversidad florística asociada.



Figura 43. Recurso hídrico.



Figura 44. Sistemas productivos (especies cultivadas) y biodiversidad asociada.

También, se pueden evidenciar algunas particularidades de las condiciones de la comunidad en el corregimiento de Matitas (zona poblada) que se presentan en la figura 45, en cuanto a su infraestructura, condiciones de las calles y viviendas, zonas comunes como parques, iglesia, entre otras.



Figura 45. Infraestructura en el corregimiento de Matitas.

8.4 Análisis de Resultados

En el mundo ha emergido un consenso en cuanto a la transformación del pensamiento y la acción del ser humano en función de los procesos de desarrollo que incorporen el ambiente como un determinante de las condiciones de vida (Meadows *et al.*, 1972 & Serna, 2017); la promoción del desarrollo sostenible desde las dimensiones sociocultural, económica y ambiental (PNUMA, 2002); y, la necesidad de nuevas estrategias de desarrollo agrícola para asegurar una producción estable de alimentos y que sea acorde con la calidad ambiental, buscando: erradicar la pobreza, la seguridad alimentaria, conservar y proteger el ambiente y los recursos naturales; puesto que al ser una actividad basada en recursos renovables y algunos no renovables, existen externalidades como la reducción de la fertilidad del suelo, la erosión, la contaminación de aguas, la pérdida de recursos genéticos, entre otros, que la afectan, implicando costos ambientales y económicos (Altieri & Nicholls, 2000).

Estas estrategias, que propenden por cambios en el modelo productivo convencional (influenciado por la Revolución verde), son sustentadas por el enfoque agroecológico que incorpora ideas para la transición hacia la agricultura sostenible, centrada no sólo en la producción sino también en la sostenibilidad ecológica del sistema a través de su relación con el medio

ambiente y su sensibilidad social (Altieri, 1999), valorando sus diversas formas de conocimiento y experiencias, la participación de las partes interesadas, sin exclusión, y su orientación hacia la acción involucrando estructuras sociales, económicas y políticas (Gliessman, 2018).

Para Garzón y López (2017) el factor social juega un papel muy importante en la sostenibilidad. En este análisis se tiene en cuenta que los resultados obtenidos y los testimonios de los informantes clave permitieron una amplia visión de las condiciones que afectan el desarrollo social y humano de los habitantes del corregimiento de Matitas, como lo es la calidad de vida familiar, evaluadas a través de diversas variables: acceso y calidad de los servicios públicos, salud y accesibilidad, así como la educación, la seguridad y soberanía alimentaria, y el grado de organización y asociación, acorde a lo planteado por Rivera (2016), sin embargo sus resultados difieren de los encontrados en este estudio, ya que esta dimensión fue una de las que mostró mayor grado de sostenibilidad frente a las demás.

Por su parte Cano (2017) y Serna (2017) identificaron que la presencia de jóvenes en las actividades agropecuarias es baja, aspecto coincidente con las afirmaciones de los informantes clave, quienes expresaron que muchos de los jóvenes manifiestan falta de interés hacia la participación en actividades agropecuarias, influenciada por la tecnología y el “modernismo”, otros migran a la zona urbana del distrito en busca de nuevas oportunidades laborales, lo cual demuestra que el relevo generacional se encuentra comprometido, es muy bajo y se debilita la continuidad en las labores agropecuarias (principalmente las agrícolas).

Por ende, esto conllevaría a la pérdida acelerada de tradiciones y costumbres en la agricultura, considerándose necesario la implementación de estrategias para mejorar el presente y futuro de los jóvenes en el sector rural en cuanto al acceso a la educación, no solo en la básica y media sino a nivel de estudios superiores, el fortalecimiento de los valores sociales, y que puedan retribuir y aportar a la comunidad para avanzar en la transformación de las condiciones socioculturales y económicas del sector; igualmente, accediendo a empleos en otras entidades o el ser generadores de empleo a partir de emprendimientos, que conlleven al incremento de los ingresos en las familias, y por consiguiente, se vea reflejado el crecimiento económico en su contribución al mejoramiento y estabilidad de la calidad de vida familiar.

Se han logrado beneficios para la producción en las actividades que llevan a cabo las comunidades campesinas gracias a procesos de asociatividad y organización, así como la articulación con entidades del sector público y privado (Garzón & López, 2017). Este camino por parte de la comunidad de Matitas aún está en construcción y la percepción que se tiene, sobre las ya constituidas, a nivel general es buena, lo cual demuestra que este fenómeno permitiría mediante la capacidad organizativa, el mejoramiento de los sistemas productivos a nivel técnico y sanitario, por lo tanto, la obtención de mejores productos y mayores ventajas en su comercialización (Rivera, 2016 & Cano, 2017), incluso el acceso a más opciones de crédito, convirtiéndose la asociatividad en un factor de desarrollo rural para los campesinos.

El rol y articulación con las entidades ya sean públicas o privadas son factores protagonistas para avanzar hacia el desarrollo rural sostenible. El apoyo institucional y la asistencia técnica se han convertido en elementos con alta vulnerabilidad, ya que se presentan problemas asociados al insuficiente apoyo por parte de las entidades públicas, a la no salvaguarda de la producción por parte de las entidades con competencia en el tema, siendo afectados por el acaparamiento de los productos por parte de los intermediarios y, por consiguiente, los precios de los productos. En cuanto a la asistencia técnica este servicio tiene un enfoque a nivel productivo, por lo que se recomiendan que se realice de manera integral como un proceso clave en el desarrollo productivo haciéndola más sostenible desde lo social, técnico, económico y ambiental (Rivera, 2016). También la implementación de políticas públicas es fundamental, puesto que permiten regular la actividad agropecuaria e impulsar su desarrollo, gestionar la financiación y la asistencia técnica para mejorar el manejo de los cultivos, el capital económico y la seguridad alimentaria que debe ir de la mano con la salud de las comunidades (Garzón & López, 2017)

En cuanto a la infraestructura y accesibilidad, el estado de las vías se encuentra en regular estado, condicionando el tránsito en temporadas de intensas lluvias, ocasionando dificultades e incertidumbre entre los agricultores para el ingreso a sus predios y la comercialización de sus cosechas, poniendo en riesgo la presentación y calidad de los productos, y afectando el precio de estos (Serna, 2017), lo que conlleva a pérdidas de la producción en algunas ocasiones y/o encarecimiento de esta, lo que se ve reflejado en el carestía de la calidad de vida.

Estos resultados hacen evidente que el desarrollo sostenible está profundamente relacionado con el desarrollo social y humano, considerándose este como la ampliación de todas las opciones humanas (económicas, sociales, culturales o políticas) y la calidad de vida (relacionada con condiciones de vida a nivel de educación, servicios de salud, servicios públicos, vivienda, transporte y comunicaciones) coincidiendo con lo planteado por UI Haq (2003) y Aguilar (2011).

A nivel económico la agricultura es la actividad predominante, resaltando que la tenencia de la tierra como propia es una fortaleza para los procesos productivos, pese a esto, los productores aún no llevan a cabo cambios en las estrategias de producción. Caso contrario a lo reportado por Cano (2017), en donde los productores experimentan modelos de agricultura amigable con el ambiente, con miras a la comercialización por la gran aceptación en el mercado de alimentos provenientes de cultivos orgánicos.

Sin embargo, en lo relacionado con la adquisición de recursos externos los agricultores de Matitas compran la mayor parte de los insumos como fertilizantes, herbicidas, plaguicidas, fungicidas y semillas, para el desarrollo de sus actividades productivas y que a raíz de la pandemia por el COVID-19, la ineficiencia de políticas públicas, la falta de apoyo institucional y las crisis a nivel mundial (como el conflicto entre Rusia y Ucrania) han conllevado el incremento en el precio de estos insumos, así como del combustible empleado en las maquinarias agrícolas, encareciendo la producción y la calidad de vida de la comunidad.

Como consecuencia del incremento en el precio de los insumos, se incluye la insuficiente producción obtenida, destinando solo un pequeño porcentaje de esta al autoconsumo, aportando de manera parcial a la seguridad y soberanía alimentaria de las comunidades, por lo que es necesario la compra de productos externos para la alimentación en el hogar (Garzón & López, 2017 & Serna, 2017) de fuentes como las tiendas de barrio, el mercado público y los supermercados. Esto sumado al hecho de que un alto porcentaje de la población no cuenta con ingresos fijos o estos se encuentran por debajo de lo que se considera un mínimo vital (aunque diste de la realidad), se comprometen aspectos de importancia que garanticen una adecuada calidad de vida acorde con las necesidades de la comunidad como la seguridad alimentaria (tanto en la

disponibilidad y origen de los alimentos como en el número de raciones que se consumen diariamente, su calidad, preparaciones, etc.) y el acceso a servicios de calidad (servicios públicos, educación, salud, vivienda).

Estudios como el de Rivera (2016) demuestran que cuando existe una baja dependencia de insumos externos, a nivel productivo, los costos de producción son relativamente bajos en comparación con otras zonas del país, además de la disminución en el uso de agroquímicos, la implementación de prácticas como el uso de abonos orgánicos y la entoveterinaria constituyen una oportunidad para la producción orgánica, con productos de denominación de origen, trayendo consigo beneficios a nivel sociocultural, el mejoramiento de la economía familiar y la posibilidad de acceder a mercados más exclusivos con pagos diferenciales por este tipo de productos, aspectos que son resaltados también por Garzón y López (2017).

La dimensión ambiental, evaluada desde los componentes suelo, agua, biodiversidad, residuos sólidos y clima, resultó el mejor indicador de sostenibilidad en el estudio. De lo anterior, Rivera (2016) y Garzón y López (2017) obtuvieron resultados similares indicando que la cobertura vegetal desempeña un papel importante en los bajos porcentajes de erosión y conservación del suelo, como los casos presentados por los campesinos en el corregimiento de Matitas. Otras variables por considerar son la disponibilidad de agua permanentemente, la biodiversidad de especies vegetales programadas y nativas o silvestres y la variedad de especies arbóreas que se han sembrado como barreras, esto gracias a los procesos agroecológicos que se implementan en los predios, permitió calificaciones altas.

Con respecto al uso de agroquímicos en la agricultura, en las fincas es relativamente alto, lo que difiere de los resultados obtenidos por Rivera (2016) en los que su utilización es baja evidenciando un notorio uso de prácticas alternativas para los cultivos y control de enfermedades. Sin embargo, la comunidad ha manifestado su interés por cambiar las prácticas convencionales o integrar prácticas agroecológicas para sustituir a los fertilizantes químicos que generan disminución en la calidad de servicios ecosistémicos y contaminación en los recursos agua, suelo y aire (Garzón & López, 2017).

Un punto de coincidencia con Cano (2017), que beneficia a las comunidades, es el interés de estas por aprender y reforzar los conocimientos en la implementación de prácticas agroecológicas, teniendo en cuenta los efectos que se experimentan en el ambiente por el aumento de la temperatura, cambios en los regímenes de lluvias y mayor presencia de plagas, derivados del cambio climático; esto, con el fin de implementar prácticas agroecológicas como el uso de semillas nativas, de elementos y herramientas tradicionales en la preparación de la tierra, de abonos orgánicos, la rotación de cultivos y el control de plagas (Serna, 2017). A pesar de ello, una de las grandes preocupaciones es en cómo lograr la transmisión y apropiación de estos conocimientos por parte de las comunidades y alcanzar la sostenibilidad de los agrosistemas.

La metodología que se implementó para la evaluación de las prácticas agroecológicas a través de la selección y aplicación de indicadores de sostenibilidad presentó una utilidad práctica basada en situaciones reales de la comunidad, como los resultados obtenidos por Garzón y López (2017), evidenciando su multiplicidad de visiones en cuanto a sus dimensiones, su enfoque local, adaptándose a los diferentes sistemas agropecuarios, facilitando la comprensión del concepto de sostenibilidad y su operatividad, convirtiéndose en una herramienta útil para la toma de decisiones, especialmente en el diseño e implementación de políticas públicas y la planificación y seguimiento de estrategias agroecológicas con comunidades campesinas con miras a la transición hacia la agricultura en el marco del desarrollo sostenible.

La evaluación de la sostenibilidad a través de los diferentes indicadores tiende a encontrarse en un nivel medio, como fue reportado por Rivera (2016) y Cano (2017), siendo favorecida por las variables ambientales y que pueden incrementar la productividad de los sistemas agroecológicos y ofrecer servicios ecosistémicos como la agrobiodiversidad, la captura y retención de carbono con sistemas agrosilvopastoriles, la producción de biomasa y paisajismo.

Por su parte, Sepúlveda, *et al.* (2003) hacen referencia al enfoque de territorialidad en el desarrollo rural sostenible, que destaca el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), con el fin de promover la economía rural, en el que se busca integrar las dimensiones: sociocultural, económica, ambiental y político-institucional, para promover el bienestar de la sociedad rural de modo que contribuya al desarrollo general de la población.

Los hallazgos permiten evidenciar que existen sinergias entre la comunidad (y con algunas entidades) que propenden por el mejoramiento de los sistemas productivos, en cuanto a las prácticas desarrolladas (fertilización orgánica en algunos predios, inclusión de flora silvestre, uso de la vegetación circundante y de coberturas del suelo) y lograr que se implementen aquellas que no se llevan a cabo en su totalidad como el manejo integrado del suelo, la sustitución de agroquímicos por fertilización orgánica y el manejo integrado de plagas, evitar los monocultivos reemplazándolos por policultivos, realizar rotaciones y asociaciones de cultivos, la protección de fuentes hídricas con vegetación circundante y evitando la posible contaminación con agroquímicos, el ciclaje de nutrientes aprovechando también los residuos vegetales de las cosechas, podas, deshierbas, etc., todas estas consideradas prácticas culturales con enfoque agroecológico.

Si bien estas prácticas las hay en la comunidad, se pueden fortalecer desde la gobernanza local, vista esta como el modo de dirigir el territorio en busca del crecimiento económico, el desarrollo social y humano, y el fortalecimiento de las instituciones; sin dejar de lado la protección del ambiente, de forma sostenible, a través de la gestión efectiva en la implementación de políticas públicas, la toma de decisiones en tiempo real, el desarrollo de proyectos encaminados a mejorar las condiciones de vida y productividad de los agrosistemas, y superar las barreras que se presentan para lograr el desarrollo rural sostenible desde la concepción de la agroecología como ciencia, como conjunto de prácticas y como movimiento social.

En consecuencia, la agroecología asume un papel importante permitiendo a los campesinos, no solo entender sino, aplicar el desarrollo sostenible para afrontar problemas concernientes con la producción y que están relacionados con condiciones ecológicas, socioculturales y económicas requiriendo un abordaje de manera más global (Morales, 2017) y que admite su evaluación a través de los indicadores de sostenibilidad que involucren el análisis de fenómenos ambientales, sociales y económicos para valorar el nivel de cumplimiento de los principios y objetivos de la agroecología (Astier *et al.*, 2002; Bell & Morse, 2008 & Cano, 2017).

9. Conclusiones

En la comunidad de Matitas existen problemas estructurales que afectan o repercuten en el bienestar familiar, la calidad de vida y, por tanto, en el desarrollo social y humano de sus habitantes. Estos problemas están condicionados por factores de tipo social, económico y ambiental. En cuanto al factor social los principales aspectos están relacionados con el acceso y calidad de los servicios públicos, los servicios de salud, la vivienda, el acceso a la educación (especialmente en estudios superiores ya sea a nivel de estudios técnicos, tecnológicos o profesionales), las pocas oportunidades laborales, la pérdida de tradiciones, la ineficiencia en la implementación de políticas públicas y el insuficiente apoyo institucional a nivel público, lo que se ha subsanado en parte, aunque lentamente, gracias a la asistencia técnica y capacitaciones recibidas por parte de entes privados.

Pese a que la agricultura es la principal actividad económica de los habitantes del corregimiento de Matitas, los bajos ingresos que se perciben resultan insuficientes, sumado a esto, la producción ha sido afectada por el incremento de los costos de insumos, semillas y de preparación de la tierra, incidiendo de manera directa en la calidad de vida y el precio de los alimentos. El crecimiento económico también es condicionado por el poco acceso a créditos por parte de quienes los han solicitado, pero han sido negados, principalmente por los requisitos de las entidades en lo relacionado con la legalización de los predios, muchos de los cuales no cuentan con registros de escritura.

Siendo el corregimiento de Matitas parte del corredor agrícola de Riohacha, el suelo y el agua se caracterizan por su facilidad en el acceso y disponibilidad, empleándose con fines agrícolas, principalmente. Sin embargo, es necesario que se lleven a cabo análisis que evidencien su calidad tanto en las variables fisicoquímica como microbiológicas para lograr un mejor manejo de estos recursos ya que existe el riesgo de contaminación por agroquímicos que son empleados por los campesinos. Además de las especies cultivadas, hay una preservación y conservación de especies nativas o silvestres, especialmente de especies vegetales como árboles que actúan como barreras naturales y proveen de servicios ecosistémicos a los predios de campesinos y agricultores.

Atendiendo a los aspectos técnicos, el modelo de producción convencional está fuertemente arraigado a las prácticas culturales y productivas, principalmente por el uso de agroquímicos, tanto para la fertilización como para el control de plagas y enfermedades en cultivos y animales.

En este sentido, la implementación de prácticas agroecológicas es fundamental para enfrentar las crisis derivadas de los problemas y desafíos ambientales, a nivel local, regional, nacional e incluso internacional, y que permitirán llevar a cabo la transición de las comunidades y regiones hacia la sostenibilidad, teniendo presente que la agroecología, como la relación entre la agricultura (actividades agrícolas, pecuarias y forestales) y la ecología (la protección y manejo adecuado de los ecosistemas) (Serna, 2017), y sus consecuentes relaciones con la economía y la sociedad forman la base primordial sobre la que se asienta el concepto de agricultura sostenible que conduzca al desarrollo sostenible, especialmente a nivel rural.

Asimismo, los factores que inciden en las condiciones socioculturales, económicas, ambientales y de carácter técnico son trascendentales para determinar la sostenibilidad de los sistemas productivos y el consecuente desarrollo social de la comunidad. Más aún, cuando el desarrollo social y humano, indispensable para alcanzar la sostenibilidad, debe propender por la formación de capacidades humanas y el uso de las capacidades adquiridas (UNDP, 1990 & UI Haq, 2003), como el fortalecimiento de la educación, el acceso a la salud, los servicios públicos de calidad, el empleo, las actividades productivas, las asociaciones, el rescate y preservación del acervo cultural y las tradiciones, la apropiación social y transferencia del conocimiento, y la articulación con entidades del sector público y privado que contribuyan al logro de los objetivos para el desarrollo rural sostenible de la comunidad y una mejor calidad de vida.

Aunque existe una marcada implementación de prácticas agrícolas convencionales, también existe la disposición de los campesinos por modificarlas y encontrar prácticas afines al enfoque agroecológico, buscando con ello mejorar sus sistemas de producción. Por lo que frente a las prácticas de producción que se llevan a cabo y en las que se incluyen algunas que se relacionan con la agroecología se deben considerar los elementos que la orientan, que permitan rediseñar los sistemas productivos para avanzar hacia la agricultura sostenible. Algunos de estos elementos se

han implementado, pero hay que potenciarlos, y para otros es necesario su cumplimiento desde cero.

El primer caso corresponde a la diversidad tanto de especies vegetales como animales, nativas o cultivadas, para garantizar la seguridad y soberanía alimentaria y nutricional, así como la conservación y preservación de los recursos naturales; la resiliencia de las personas, las comunidades y los ecosistemas frente a los desafíos de tipo social, económico y ambiental; los valores humanos y sociales que han permitido proteger los medios de vida de la comunidad, sin embargo, los problemas económicos influyen en su bienestar social; la creación conjunta e intercambio de conocimientos que se ha visto impulsada por el apoyo (en recursos humanos, capacitaciones, cofinanciación) de entidades privadas pero que se requiere un mayor acompañamiento especialmente de las entidades públicas competentes como la Alcaldía Distrital, la Gobernación del departamento, Corpoguajira, UMATA, entre otras, a través de procesos de investigación-acción-participativa; un mayor reciclaje se traduciría en la disminución de costos e impacto ambiental, que conllevaría a su vez a sistemas productivos más eficientes; y, salvaguardar la cultura y tradiciones alimentarias que se han visto afectadas por hábitos de consumo no saludables, por lo que debe diversificarse y contribuir a la seguridad alimentaria y nutricional de la población.

En el segundo caso, se hace necesario la creación de sinergias para favorecer los sistemas productivos entre la comunidad y las entidades públicas y privadas; implementar prácticas agroecológicas innovadoras que conduzcan a producir más, de manera integral, empleando menos recursos del exterior; crear una cultura de economía circular y solidaria (en la cual el reciclaje influye en gran medida) entre productores y consumidores, que permitan respetar los límites de la naturaleza y afianzar las bases para el desarrollo sostenible e inclusivo; y la gobernanza como lo (expresado por Cano, 2017) responsable a nivel local, pero que pueda impactar y convertirse en un referente a nivel regional.

Todas estas acciones y la integración de los aspectos sociales, económicos y ambientales, desde la visión holística y sistémica de la agroecología es base para lograr que, a través de sus principios, prácticas y elementos orientadores (Altieri, 2009 & FAO, 2018b), se enrute el camino

de transición hacia la agricultura sostenible que se traduzca en un desarrollo rural sostenible con mejor calidad de vida para las comunidades campesinas y basado en sus conocimientos tradicionales con contribuciones del conocimiento científico, el manejo integrado de actividades productivas (manejo de suelos, de aguas, la fertilización orgánica, los policultivos y rotación de cultivos, etc.) y el fortalecimiento de redes sociales y económicas como lo son la asociatividad y la cooperación (López & Llorente, 2010 & Hernández, 2014), demostrando una vez más que sus tres concepciones como ciencia transdisciplinaria, como un conjunto de prácticas y como un movimiento social, son inherentes a la actividad humana en sus sistemas de producción integrando aspectos ambientales, socioculturales, productivos, políticos y epistemológicos, y se constituye en una propuesta para la transformación social que permita revitalizar el quehacer de estas comunidades (Daza & Vargas, 2012) mediante un abordaje global que conlleve a la sostenibilidad rural desde su implementación (Morales, 2017) y la gestión social que desarrollen los campesinos (Durstun, 2002).

10. Recomendaciones

Para contribuir con acciones al mejoramiento de las condiciones de vida de la comunidad de campesinos del corregimiento de Matitas y en aras de encaminar la implementación de las prácticas agrícolas sostenibles como pasos complementarios y necesarios para alcanzar el desarrollo rural, se presentan las siguientes recomendaciones:

Los campesinos y productores deben propender por cambios en el modelo productivo convencional por prácticas sostenibles fundamentadas en los principios básicos y elementos orientadores de la agroecología, con actividades relacionadas como las innovaciones agrícolas, la disminución de la dependencia de insumos externos, la sustitución de agroquímicos, el reciclaje de nutrientes, la diversificación de especies vegetales y animales, la rotación de cultivos y los policultivos, el mejoramiento de las condiciones del suelo con la incorporación de materia orgánica mediante el uso de abonos y biofertilizantes, y el manejo integrado del agua.

Estas actividades se constituirán en la guía para alcanzar la agricultura sostenible en cuanto a la producción eficiente de los recursos, la preservación del conocimiento y acervo cultural, procesos de autogestión, alta participación de la comunidad en la toma de decisiones para direccionar su desarrollo agrícola y la conservación y preservación de los recursos naturales; todo ello, necesario en la transición agroecológica y permitiendo convertirse en un piloto de éxito para implementar estrategias similares en otros corregimientos del corredor agrícola del distrito de Riohacha.

El conocimiento local es un componente esencial de los agroecosistemas, por lo que su valoración y visibilización, a través de la educación popular y el relevo generacional, debe ser incorporado para garantizar la continuidad de las prácticas agrícolas y cultivos en los predios, así como el fomento de alcanzar los diferentes niveles de escolarización y alfabetización de la comunidad.

Se hace necesario la creación de sinergias mediante el fortalecimiento de los procesos de capacitación, apoyo institucional y acompañamiento técnico, como procesos de aprendizaje mutuo

con diversos actores entre los que participan la comunidad, los entes territoriales y el sector privado para promover la sostenibilidad de las actividades productivas en el corregimiento, mediante el fomento de la gobernanza y el liderazgo local, y del capital social, que conlleven a generar relaciones de confianza y credibilidad para la asociatividad y cooperación entre los actores que intervienen en el sistema.

La producción autogestionada y el comercio justo son factores que impulsarían el desarrollo sostenible en sus diferentes dimensiones, mejorando los beneficios económicos por la comercialización de sus productos, que se traduce en mayores ingresos para los hogares, facilitando la adquisición y mejoramiento de algunos bienes y servicios, y por ende de la calidad de vida de las comunidades.

De igual manera, fomentar actividades productivas alternas y de generación de valor agregado a los productos obtenidos en los predios como “el agroturismo, las ferias de agrobiodiversidad, las innovaciones culinarias, la incursión en el mercado de los servicios alimentarios, la promoción de recetas y alimentos de tipo gourmet” (Clavijo, 2019) e incorporar procesos de economía circular y responsable para el desarrollo sostenible.

Finalmente, es importante establecer los criterios para el diseño e implementación de un modelo de producción agroecológico local, que oriente los procesos de producción para superar las barreras que dificultan la transición agroecológica y se convierta en un piloto de referencia para otras comunidades campesinas del corredor agrícola del Distrito de Riohacha, también susceptibles a los problemas que afectan a la población objeto de estudio y lograr el desarrollo rural sostenible.

Referencias Bibliográficas

- Acevedo, A. (2004). *Agricultura sostenible*. La Silueta Ediciones Ltda. Colombia. 296 p.
- _____. (2013). *Escuelas de agroecología en Colombia la construcción del conocimiento agroecológico en manos campesinas*. En Altieri, M., Sarandón, S., Morales, C., Funes, F. & Siura, S. (eds). (2014). *Congreso Latinoamericano de Agroecología*. Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología (SOCLA). Perú.
<https://orgprints.org/id/eprint/25086/7/25086.pdf>
- Achkar, M., Cayssials, R. & Domínguez, A. (1999). *Desafíos para Uruguay. Espacio agrario – Espacio ambiental*. Ed. Nordan. 124 p.
- Aguilar, I. (2011). *Un análisis del desarrollo, la pobreza y la desigualdad*. Universidad Sergio Arboleda. 124 p.
- Alcaldía Distrital de Riohacha. (2020). *Plan de Desarrollo Riohacha - Cambia la Historia 2020-2023*. Riohacha, La Guajira. 229 p.
- Alianza por la Agroecología. (s.f.). *Alianza por la Agroecología - Aliança pela Agroecologia*.
<http://alianzaagroecologia.redelivre.org.br/>
- Altieri, M. (1999). *Agroecología. Bases científicas para una agricultura sustentable*. Editorial Nordan-Comunidad. 325 p. <http://agroeco.org/wp-content/uploads/2010/10/Libro-Agroecologia.pdf>
- _____. (2002). Agroecology: the science of natural resource management for poor farmers in marginal environments. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 93(1-3), 1-24.
- _____. (2004). *Agroecology versus ecoagriculture: balancing food production and biodiversity conservation in the midst of social inequity*. Commission on Environmental, Economic and Social Policy Occasional Papers Issue 3. Gland. Switzerland, International Union for the Conservation of Nature.
- _____. (2009). *El estado del arte de la agroecología: Revisando avances y desafíos*. En: M. Altieri (ed.). (2009). *Vertientes del pensamiento agroecológico: Fundamentos y Aplicaciones*, 53(9), 69-94. Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología (SOCLA).
- _____. & Nicholls, C. (2000). *Agroecología: Teoría y práctica para una agricultura sustentable*. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). 257 p.
- _____. & Nicholls, C. (2002). Un método agroecológico rápido para la evaluación de la

- sostenibilidad de cafetales. *Revista manejo integrado de plagas y agroecología*, 64, 17-20.
- _____. & Nicholls, C. (2009). *Biodiversidad y manejo de plagas en Agrosistemas*. Barcelona. 248 p.
- _____. & Nicholls, C. (2020). Agroecology and the reconstruction of a post-COVID-19 agriculture. *The Journal of Peasant Studies*, 47(5), 881-898, <https://doi.org/10.1080/03066150.2020.1782891>
- _____. Funes-Monzote, F. & Petersen, P. (2012). Agroecologically efficient agricultural systems for smallholder farmers: contributions to food sovereignty. *Agronomy for Sustainable Development*, 32(1), 1-13.
- Anderson, K., Pimbert, M. & Kiss, C. (2015). *Building, defining and strengthening agroecology*. ILEIA and Centre for Agroecology, Water and Resilience, Coventry University, UK. <http://www.agroecologynow.com/wp-content/uploads/2015/05/Farming-Matters-Agroecology-EN.pdf>
- Angarita, M. (2014). La teoría de las capacidades en Amartya Sen. *Edetania: estudios y propuestas socio-educativas*, 46, 63-80.
- Archila, P. (2018). *Política Pública para la construcción de Paz Territorial en Colombia. Innovaciones desde la Agroecología*. [Diapositiva de PowerPoint]. <https://innovacion.unal.edu.co/fileadmin/recursos/innovacion/IIcongreso/presentaciones/conferencias/nac-1-patricia-archila-paz-territorial-agroecologia.pdf>
- Astier, C., Moreno, M. & Etchevers, J. (2002). Derivación de indicadores de calidad de suelos en el contexto de la agricultura sustentable. *Revista Agrociencia*, 36(05), 605-620.
- Baker, S., Young, S. & Richardson, D. (1997). *The politics of sustainable development: theory, policy, and practice within the European Union*. Taylor & Francis. London. 276 p.
- Baquero, M. & Rendón, J. (2011). Desarrollo humano local: la alternatividad para el buen vivir. *Revista de la Universidad de La Salle*, (54), 67-86.
- Bell, S. & Morse, S. (2008). *Sustainability indicators: measuring the immeasurable?* Earthscan Publications. London. 228 p. https://www.e-education.psu.edu/bioet533/sites/www.e-education.psu.edu/bioet533/files/Indicadores_de_sustentabilidad_midiendo_lo_inmensurable_%20%281%29.pdf
- Blanco, D. (2012). *Influencia del enfoque agroecológico en el trabajo comunitario de agrosolidaria en Tibasosa, Boyacá*. [Trabajo de Pregrado, Pontificia Universidad

- Javeriana]. 84 p.
- Boff, L. (2012). *La Sostenibilidad. Qué es y qué no es*. Ediciones Dabar. México. 205 p.
- Bonilla, E., Hurtado, J. & Jaramillo, C. (2009). *La investigación: Aproximaciones a la del conocimiento científico*. Universidad de La Guajira. 464 p.
- Caballero, R., Casas, M., Díaz, T., Funes, F., Portuondo, M., Roque, A. & Vega, L. (2016). *Haciendo Agroecología*. Proyecto BASAL-Bases Ambientales para la Sostenibilidad Alimentaria Local. PNUD, Joint Research Center de la Unión Europea, Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación. La Habana, Cuba. 105 p.
- Caldas, R. (2013). *Entre la agricultura convencional y la agroecología el caso de las prácticas de manejo en los sistemas de producción campesina en el municipio de Silvania*. [Trabajo de Pregrado, Pontificia Universidad Javeriana]. 116 p. <http://hdl.handle.net/10554/12482>
- Cano, J. (2017). *Evaluación participativa de la sustentabilidad de los sistemas de producción agropecuarios desarrollados en la zona de influencia del P.N.N Sumapaz, veredas Curubital y Arrayanes, localidad de Usme (Cundinamarca), con miras a determinar servicios ecosistémicos para la zona de estudio*. [Tesis de Maestría, Universidad de Manizales]. 92 p.
- Centro Universitario de Agroecología (AGRUCO). (2011). *Agroecología y desarrollo endógeno sustentable para vivir bien: 25 años de la experiencia de AGRUCO* (AGRUCO (ed.); Freddy Del). 207 p.
- Clavijo, N. (2019). *Tubérculos andinos en agroecosistemas tradicionales de tres municipios del departamento de Boyacá. Un análisis de su conservación in situ, desde las dimensiones ecosistémica y cultural de la agroecología*. [Tesis Doctoral, Universidad Nacional de Colombia]. 277 p. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/75774>
- _____, Prins, C., Sanchez, V., Soto, G. & Staver, Ch. (2006). Calendarización, uso racional, sustitución y rediseño: una comparación entre horticultores orgánicos y convencionales en Costa Rica. *Manejo Integrado de Plagas y Agroecología*, 78, 17-27.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2022). *Efectos económicos y financieros en América Latina y el Caribe del conflicto entre la Federación de Rusia y Ucrania. Reflexiones de Alicia Bárcena, Secretaria Ejecutiva de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)*. 10 p. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/47831/S2200221_es.pdf?sequence=1

- &isAllowed=y
- Corporación Autónoma Regional de La Guajira (Corpoguajira), Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Naturales de Colombia & Ricerca e Cooperazione. (2007). *Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca (POMCA) del río Tomarrazón-Camarones* (Issue 1). <https://doi.org/10.25100/iyc.v16i1.3707>
- Daza, F. & Vargas, L. (2012). La agroecología: una estrategia para afrontar el cambio climático. *Libre Empresa*, 17(1), 125-138.
- De la O, A. & Garner, E. (2012). *Defining the Family Farm*. Working paper. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO).
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2020). *Nivel de referencia de veredas versión 2020*. <https://geoportal.dane.gov.co/servicios/descarga-y-metadatos/descarga-nivel-de-referencia-de-veredas/>
- Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2005). *Documento CONPES 91. Metas y estrategias de Colombia para el logro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio – 2015*. Colombia. 70 p.
- _____. (2011). *Documento CONPES Social 140. Modificación a Conpes Social 91 del 14 de junio de 2005 " Metas y estrategias de Colombia para el logro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio – 2015"*. Colombia. 55 p.
- _____. (2018). *Documento CONPES 3918. Estrategia para la implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en Colombia*. Colombia. 74 p.
- Díaz, L. (2021). *Amenaza a sequías usando índices espectrales generados a partir de datos satelitales MODIS en el departamento de La Guajira, Colombia*. [Tesis de Maestría, Universidad de Manizales]. 126 p.
- Durston, J. (2002). *El capital social campesino en la gestión del desarrollo rural: diádas, equipos, puentes y escaleras (Vol. 69)*. United Nations Publications.
- Espinosa, A., Salazar, W. & Rodríguez, J. (2020). Desarrollo rural: Influencia de la variabilidad climática en las prácticas productivas ancestrales de una comunidad indígena. *Revista Espacios*, 41(38), 69-81. <https://revistaespacios.com/a20v41n38/a20v41n38p08.pdf>
- Extrategia Medios. (2022, 30 de agosto). *Congresistas proponen fomentar la agroecología a través de Proyecto de Ley*. <https://extrategiamedios.com/congresistas-proponen-fomentar-la-agroecologia-a-traves-de-proyecto-de->

- de El campesinado colombiano, entre el protagonismo económico y el desconocimiento de la sociedad. Pontificia Universidad Javeriana.
- _____. (2013). *La eficiencia económica de los grandes, medianos y pequeños productores agrícolas colombianos. Implicaciones para la política pública*. Informe para la Comisión de Seguimiento a la Política Pública sobre Desplazamiento Forzado.
- _____, Yunda, C., De Vargas, M., Rodríguez, C. & León, P. (2015). *La viabilidad de la agricultura familiar en la altillanura colombiana*. Pontificia Universidad Javeriana.
- Gallego, H. (1999). *Contexto Histórico de la RECAB*. En: Directorio Regional de Agricultura Ecológica.
- Gallego, S. (2019). *Análisis de Indicadores de Sustentabilidad Agroecológica en pequeños ganaderos de Primavera Vichada*. [Tesis de Maestría, Universidad de Manizales]. 126 p. <http://ridum.umanizales.edu.co:8080/xmlui/handle/6789/3508>
- Galván-Miyoshi, Y., Masera, O. & López- Ridaura, S. (2008). *Las evaluaciones de sustentabilidad*. En: Astier, M., Masera, O. & Galván-Miyoshi, Y. (eds.). *Evaluación de la sustentabilidad. Un enfoque dinámico y multidimensional*. (p. 41- 57). 1ra ed. SEAE / CIGA / ECOSUR / CIEco / UNAM / GIRA / Mundiprensa / Fundación Instituto de Agricultura Ecológica y Sustentable, España. 200 p. https://www.researchgate.net/publication/41516515_Sistematizacion_y_analisis_de_los_estudios_de_caso_MESMIS_lecciones_para_el_futuro
- Garzón, D. & López, A. (2017). *Evaluación de la sostenibilidad de los sistemas de producción implementados por la Asociación Agropecuaria de Timbio (Cauca)*. [Tesis de Maestría, Universidad de Manizales]. 108 p.
- Gliessman, S. (1990). *Agroecology: Researching the Ecological Basis for Sustainable Agriculture*. Ecological Studies 78. New York: Springer Verlag.
- _____. (2002). *Agroecología. Procesos Ecologicos en Agricultura Sostenible*. Traducido al español. Costa Rica: Catie.
- _____. (2007). *Agroecology: the ecology of sustainable food systems*. (2nd ed.). USA, CRC Press. 384 p.
- _____. (2015). *Agroecology. The Ecology of Sustainable Food Systems*. Third edition. CRC Press.
- _____. (2018). Defining Agroecology. *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 42(6), 599-600. <https://doi.org/10.1080/21683565.2018.1432329>

- _____, Rosado-May, F., Guadarrama-Zugasti, C., Jedlicka, J., Mendez, V. Cohen, R., Trujillo, L. & Bacon, C. (2007). Agroecología: promoviendo una transición hacia la sostenibilidad. *Revista Ecosistemas*, 16(1).
<https://www.revistaecosistemas.net/index.php/ecosistemas/article/view/134>
- Gobernación de La Guajira. (2020). *Plan Departamental de Desarrollo “Unidos por el cambio” 2020-2023*. Riohacha – La Guajira. 358 p.
[https://laguajira.gov.co/web/attachments/article/6157/Plan de Desarrollo_compressed.pdf](https://laguajira.gov.co/web/attachments/article/6157/Plan%20de%20Desarrollo_compressed.pdf)
- Guzmán, G. & Alonso, A. (2007). La investigación participativa en agroecología: una herramienta para el desarrollo sustentable. *Ecosistemas Revista Científica y Técnica de Ecología y Medio Ambiente*, 16(1), 24-36.
- _____, González, M. & Sevilla, E. (1999). *Introducción a la agroecología como desarrollo rural sostenible*. Madrid, Grupo Mundi-Prensa.
- Hernández, A. (2014). *Análisis de las estrategias locales de producción de alimentos ambientalmente sustentables y seguridad alimentaria de las familias víctimas del desplazamiento forzado, reubicadas en el municipio de Sabana de Torres, Santander*. [Tesis de Maestría, Universidad de Manizales]. 122 p.
- Hernández Sampieri, R. & Mendoza, Ch. (2018). *Metodología de la Investigación. Las Rutas Cuantitativa, cualitativa y mixta*. México. de: <http://www.ebooks7-24.com/ibero.basesdedatosezproxy.com/stage.aspx?il=&pg=&ed=>
- _____, Fernández, C. & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. En: M. H. Education (Ed.), *The British Journal of Psychiatry* (60 edición, Vol. 112, Issue 483).
<https://doi.org/10.1192/bjp.112.483.211-a>
- Herrera, F. (2013). Enfoques y políticas de desarrollo rural en México: Una revisión de su construcción institucional. *Gestión y política pública*, 22(1), 131-159.
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-10792013000100004&lng=es&tlng=pt.
- High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition (HLPE). (2019). *Agroecological and other innovative approaches for sustainable agriculture and food systems that enhance food security and nutrition*. A report by the High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security. HLPE Report 14. Rome. United Nations. 163 p. <https://www.fao.org/3/ca5602en/ca5602en.pdf>

- Houtart, F. (2014). *La agricultura campesina en la construcción de un paradigma poscapitalista*. En F. Hidalgo, F. Houtart & P. Lizárraga. (eds). *Agriculturas campesinas en Latinoamérica: propuestas y desafíos*. pp. 297-308.
- Huberman, A. & Miles, M. (1994). *Data management and analysis methods*. En: Dezin, N. & Lincoln, Y. (eds). *Handbooks of qualitative research*. Thousand Oaks: Sage, 428-444.
- Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). (2010). *Resolución 970 de 2010 "Por medio de la cual se reglamenta y controla la producción, importación y exportación de semillas producto del mejoramiento genético para la comercialización y siembra en el país, así como el registro de las unidades de evaluación agronómica y/o unidades de investigación en fitomejoramiento y se dictan otras disposiciones*. Derogada por el artículo 28 de la Resolución 3168 de 2015. Colombia. 24 p.
- _____. (2015). *Resolución 3168 de 2015 "Por medio de la cual se reglamenta y controla la producción, importación y exportación de semillas producto del mejoramiento genético para la comercialización y siembra en el país, así como el registro de las unidades de evaluación agronómica y/o unidades de investigación en fitomejoramiento y se dictan otras disposiciones*. Colombia. 97 p.
- International Forum for Agroecology. (2015). *Report of the International Forum for Agroecology*. Nyéléni Center, Sélingué, Mali. 24-27 february 2015. 32 p. <https://ag-transition.org/wp-content/uploads/2015/10/NYELENI-2015-ENGLISH-FINAL-WEB.pdf>
- Kolmans, E. & Vásquez, D. (1999). *Manual de Agricultura Ecológica*. (2ª ed.). Grupo de Agricultura Orgánica de la Asociación Cubana de Técnicos Agrícolas y Forestales. 157 p. <https://docer.com.ar/doc/vn8x0e>
- Leff, E. (1994). *Globalización, racionalidad ambiental y desarrollo sustentable*. <http://ambiental.net/biblioteca/LeffCapitalizaci%C3%B3nNaturaleza.htm>.
- León-Sicard, T. (2006). *Medio ambiente, tecnología y modelos de agricultura en Colombia*. *Hombre y Arcilla*. 310 p.
- _____. (2009). Agroecología: Desafíos de una ciencia en construcción. *Agroecología*, 4, 7-17.
- _____, Sánchez, M., Rojas, L., Ortiz, J., Bermúdez, J., Acevedo, A. & Angarita, A. (2015). Hacia una historia de la agroecología en Colombia. *Agroecología*, 10(2), 39-53.
- Leporati, M., Salcedo, S., Jara, B., Boero, V. & Muñoz, M. (2014). *La agricultura en cifras*. En Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2014).

- Agricultura familiar en América Latina y el Caribe. Recomendaciones de política.* pp. 35-56.
- López, D. & Llorente, M. (2010). *La agroecología: hacia un nuevo modelo agrario. Sistema agroalimentario, producción ecológica y consumo responsable.* http://www.ecologistasenaccion.org/IMG/pdf_cuaderno_17_agroecologia.pdf
- López-Ridaura, S., Masera, O. & Astier, M. (2002). Evaluating the sustainability of complex socio – environmental systems, the MESMIS framework. *Ecological Indicators*, 35, 1-14.
- Machado, A. & Vargas, C. (2011). *Propuesta de Investigación sobre la eficiencia y Productividad en la Pequeña Propiedad Rural en Colombia.* Documento elaborado para la Comisión de Seguimiento a la Política Pública sobre Desplazamiento Forzado.
- Meadows, D., Randers, J. & Behrens, W. (1972). *The Limits to Growth: a report to The Club of Rome.* Massachusetts Institute of Technology (MIT). 205 p.
- Montaldo, P. (1982). *Agroecología del Trópico Americano.* Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). Costa Rica. 207 p. <http://repositorio.iica.int/handle/11324/6795>
- Mier y Terán, M., Giraldo, O., Aldasoro, M., Morales, H., Ferguson, B., Rosset, P., Khadse, A. & Campos, C. (2018). Bringing agroecology to scale: key drivers and emblematic cases. *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 42(6), 637-665. <https://doi.org/10.1080/21683565.2018.1443313>.
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de Colombia (MADR). (1995). *Resolución 544 de 1995 "Por la cual se reglamentaron las actividades de producción, elaboración, empaque, importación y comercialización para los productos agrícolas primarios y elaborados"*. Colombia. Derogada por Resolución 0074 de 2002.
- _____. (2002). *Resolución 544 de 2002 "Por la cual se establece el reglamento para la producción primaria, procesamiento, empaque, etiquetado, almacenamiento, certificación, importación y comercialización de productos agropecuarios ecológicos"*. Colombia. Derogada por el artículo 32 de la Resolución 0187 de 2006.
- _____. (2006). *Resolución 0187 de 2006 "Por la cual se adopta el Reglamento para la producción primaria, procesamiento, empaque, etiquetado, almacenamiento, certificación, importación, comercialización, y se establece el Sistema de Control de Productos Agropecuarios Ecológicos"*. Colombia. 14 p.

- _____. (2014). *Resolución 267 de 2014 "Por la cual se crea el Programa de Agricultura Familiar y se dictan otras disposiciones"*. Colombia. 6 p. Derogada por el artículo 16 de la Resolución 464 de 2017.
- _____. (2017a). *Resolución 464 de 2017 "Por la cual se adoptan los lineamientos estratégicos de política pública para la Agricultura Campesina, Familiar y Comunitaria y se dictan otras disposiciones"*. Colombia. 18 p.
- _____. (2017b). *Decreto Ley 893 de 2017 " Por el cual se crean los Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET)"*. Colombia. 28 p.
- Ministerio del Interior de Colombia (Mininterior). (2006). *Ley 1032 de 2006 "Por la cual se modifican los artículos 257, 271, 272 y 306 del Código Penal"*. Colombia. 4 p.
- _____., Corporación Colombiana Internacional (CCI), Dirección de asuntos para Comunidades negras, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras de Mininterior, Corporación Colombiana Internacional (CCI) & Fundación para el Desarrollo Humano Afrocolombiano (Evolución Afro). (2020). *Matitas. Historia y saberes ancestrales de un pueblo a orillas del río Tapias*. Proyecto: Rescate de los saberes ancestrales tradicionales en el Consejo Comunitario Ancestral de la comunidad negra de Matitas "Celinda Arévalo", corregimiento del distrito de Riohacha, La Guajira. 44 p.
- Morales, E. (2017). *Calidad de vida y estilos de producción agrícola. Agroecología vs Agricultura convencional*. [Tesis de Maestría, Universidad de Manizales]. 159 p.
- Oficina del Alto Comisionado para la Paz. (2018). *Acuerdo final para la terminación del conflicto y la construcción de una Paz estable y duradera* (2ª ed). Presidencia de La República de Colombia. 310 p.
- Naciones Unidas. (2018). *Resolución aprobada por el Consejo de Derechos Humanos el 28 de septiembre de 2018 - A/HRC/RES/39/12. Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Campesinos y de Otras Personas que Trabajan en las Zonas Rurales*. 18 p. <https://www.fao.org/family-farming/detail/es/c/1197484/>
- Noguera Asociación de Desarrollo Rural Coop. V (Noguera A.D.R. Coop. V). (2003). *Aproximación a un sistema de indicadores de sostenibilidad para la ganadería ovina en la provincia de Castellón*. 77 p. <https://masdenoguera.es/sites/default/files/indicadores-sostenibilidad.pdf>
- Nussbaum, M. (2012). *Crear capacidades. Propuesta para el desarrollo humano*. 1ra edición.

- Barcelona: Editorial Paidós. 272 p.
- Ñaupas, H., Valdivia, M., Palacios, J. & Romero, H. (2018). *Metodología de la investigación Cuantitativa - Cualitativa y Redacción de la Tesis*. (5ta ed.). Ediciones de la U. Bogotá. 559 p.
- Pérez, M. & Clavijo, N. (2012). *Estudios sobre innovación en la agricultura familiar. Experiencias y enfoques de procesos participativos de innovación en agricultura el caso de la Corporación PBA en Colombia*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).
- Palacios, M. (2001). *La Agricultura ecológica y la Red Nacional de Agricultura Ecológica (REDAE)*. En: Palacio, M. & Espinosa, J. (Eds.). *La Agricultura ecológica y la Red Nacional de Agricultura Ecológica – REDAE*. Bogotá: Pronatta/Instituto IDEA.
- Ploeg, J. (2013). Diez cualidades de la agricultura familiar. *Revista de agroecología LEISA*, 6-8.
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). (2002). *Informe de la Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio humano (CNUMAD)*. Capítulo I Primera Parte. Junio 5 al 16 de 1972. Johannesburgo.
- _____. (2021). *Hacer las paces con la naturaleza: Plan científico para hacer frente a las emergencias del clima, la biodiversidad y la contaminación*. Naciones Unidas. Nairobi. 41 p. <https://www.unep.org/resources/making-peace-nature>
- Red Colombiana de Agricultura Biológica (RECAB). (2020). *Portafolio Red Colombiana de Agricultura Biológica - RECAB Antioquia*. <https://www.semillasdeidentidad.org/es/articulos/portafolio-red-colombiana-de-agricultura-biologica-recab-antioquia>
- Reijntjes, C., Haverkort, B. & Waters-Bayer, A. (1992). *Farming for the future: an introduction to low-external-input and sustainable agriculture*. MacMillan. 250 p. Citado por Altieri, M. (2009). *El estado del arte de la agroecología: Revisando avances y desafíos*. En: M. Altieri (ed.). (2009). *Vertientes del pensamiento agroecológico: Fundamentos y Aplicaciones*, 53(9), 69-94. Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología (SOCLA).
- Rivera, A. (2016). *Análisis de ganadería sostenible en pequeños productores de leche en área de influencia del páramo de Cumbal- Chiles*. [Tesis de Maestría, Universidad de Manizales]. 100 p.

- Rivera, C. & León, T. (2013). Anotaciones para una historia de la agroecología en Colombia. *Gestión y Ambiente*, 16(3), 73-89.
- Rivera, J. (2017). Reseña: Crear Capacidades: propuestas para el desarrollo humano. *Mundos plurales*, 4(1), 111-113. <https://doi.org/10.17141/mundosplurales.1.2017.3053>
- Rosset, P. & Altieri, M. (2017). *Agroecology: science and politics*. UK. Practical Action Publishing. 160 p.
- Ruíz-Rosado, O. (2006). Agroecología. Una disciplina que tiende a la transdisciplina. *Interciencia*, 31 (2): 140-145. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33911311>
- Salkind, N. (1999). *Métodos de Investigación*. (3ra ed.). México. 380 p.
- Sánchez, G. (2009). *Análisis de la sostenibilidad agraria mediante indicadores sintéticos: aplicación empírica para sistemas agrarios de Castilla y León*. [Tesis Doctoral, E.T.S.I. Agrónomos (UPM)]. 251 p. DOI: 10.20868/UPM.thesis.5018
- Sánchez, H. (2018). *Seguridad y soberanía alimentaria en la agricultura familiar campesina: El caso de los agricultores de Tibasosa, Turmequé y Ventaquemada, Boyacá*. [Tesis de Maestría, Pontificia Universidad Javeriana]. 135 p.
- Sarandón, S. (2002). *Agroecología. El camino hacia una agricultura sustentable*. Ediciones Científicas Americanas. La Plata. 560 p.
- Schejtman, A. (1980). Economía campesina: lógica interna, articulación y persistencia. *Revista de la CEPAL*, (11), 121-140. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/11934/011121140_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Citado por Sánchez, H. (2018). *Seguridad y soberanía alimentaria en la agricultura familiar campesina: El caso de los agricultores de Tibasosa, Turmequé y Ventaquemada, Boyacá*. [Tesis de Maestría, Pontificia Universidad Javeriana]. 135 p.
- Segnestam, L., Winograd, M. & Farrow, A. (2000). *Desarrollo de indicadores. Lecciones aprendidas de América Central*. Banco Internacional para la Reconstrucción y el Desarrollo – Banco Mundial. Washington.
- Sen, A. (2000). El desarrollo como libertad. *Gaceta Ecológica*, 55, 14-20. <https://www.redalyc.org/pdf/539/53905501.pdf>
- Sepúlveda, S., Rodríguez, A., Echeverri, R. & Portilla, M. (2003). *El enfoque territorial del desarrollo rural*. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). Costa Rica. 180 p.

- Serna, S. (2017). *Capacidades agropecuarias de los agricultores del municipio de Guadalajara de Buga para la participación en la red de mercados agroecológicos campesinos*. [Tesis de Maestría, Universidad de Manizales]. 132 p.
- Silva, C. (2005). *Desenvolvimento sustentável: um conceito multidisciplinar*. En: Silva, C. & Mendes, J. (Orgs.), *Refleções sobre o Desenvolvimento sustentável*. Vozes, *Pecrópolis*, 11-40.
- Spindler, G. & Spindler, L. (1992). *Cultural process and ethnography: an anthropological perspective*. En M. Lecompte, *The Handbook of Qualitative Research in education* (pp. 53-92). Citado por Sánchez, H. (2018). *Seguridad y soberanía alimentaria en la agricultura familiar campesina: El caso de los agricultores de Tibasosa, Turmequé y Ventaquemada, Boyacá*. [Tesis de Maestría, Pontificia Universidad Javeriana]. 135 p.
- Tischler, W. (1965). *Agrarökologie*. Jena, Germany, Gustav Fischer Verlag. 499 pp.
- Ul Haq, M. (2003). *Paradigma del Desarrollo humano*. Oxford University Press. 8 p.
<http://www.desarrollohumano.cl/pdf/1995/paradigma95.pdf>
- United Nations (UN). (1973). *Report of United Nations Conference on the Human Environment* (Stockholm Declaration). New York. 77 p.
- _____. (1987). *Brundtland Report. Our common future. Report of the World Commission on Environment and Development*. World Commission on Environment and Development (WCED). 427 p.
- _____. (2015). *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development*. A/RES/70/1. Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015. 35 p.
- United Nations Development Programme (UNDP). (1990). *Human Development Report 1990*. Mahbub Ul Haq (Project director). Human Development Report Office (HDRO). United Nations. 189 p.
- Urdaneta, F. & Materán, M. (2008). *Indicadores de Sostenibilidad para la ganadería bovina doble propósito*. En González, G., Madrid, Bury. & Soto, B. (Ed). (2008). *Desarrollo sostenible de la ganadería doble propósito* (pp. 25-36). Venezuela.
https://avpa.ula.ve/libro_desarrollosost/pdf/capitulo_2.pdf
- Valencia, D. & Henao, H. (2017). *De las prácticas agroalimentarias actuales a la soberanía alimentaria: alternativa accesible, saludable y ambientalmente responsable*. [Tesis de Maestría, Universidad de Manizales]. 125 p.

- Velásquez, S. (2012). *Aplicación de prácticas agroecológicas en espacios no cultivados con caña de azúcar. Una alternativa para mejorar el desempeño ambiental, social y económico de fincas cañeras en, sonso, Valle del Cauca*. [Trabajo de Pregrado, Pontificia Universidad Javeriana]. 113 p.
- Wezel, A. & Silva, E. (2017). *Agroecology and agroecological cropping practices*. In: A. Wezel, ed. *Agroecological practices for sustainable agriculture: principles, applications, and making the transition*, pp. 19-51. USA. World Scientific Publishing.
- _____. & Soldat, V. (2009). A quantitative and qualitative historical analysis of the discipline of agroecology. *International Journal of Agricultural Sustainability*, 7(1), 3-18. <https://doi.org/10.3763/ijas.2009.0400>
- _____. Bellon, S., Doré, T., Francis, C., Vallod, D. & David, C. (2009). Agroecology as a science, a movement and a practice. A review. *Agronomy for Sustainable Development*, 29(4), 503-515.
- Wibbelmann, M., Schmutz, U., Wright, J., Udall, D., Rayns, F., Kneafsey, M., Trenchard, L., Bennett, J. & Lennartsson, M. (2013). *Mainstreaming agroecology: implications for global food and farming systems*. Centre for Agroecology and Food Security Discussion Paper. Coventry, UK, Centre for Agroecology and Food Security.

Anexos

Anexo A. Entrevista semiestructurada.

Proyecto: Prácticas agroecológicas de las comunidades campesinas del corregimiento de Matitas, distrito de Riohacha, La Guajira: un análisis desde el desarrollo sostenible. Universidad de Manizales.

Fecha: _____

Número de entrevista: _____

Entrevista a productores / campesinos

I. Identificación:

1. Localización: _____
2. Nombre: _____
3. Género: F ____ M ____ Otro: ____
4. Edad: _____ años
5. Oficio/ocupación: _____

II. Factores socioculturales, económicos y ambientales

6. ¿Qué tipo de actividades productivas y económicas realiza en su predio?
7. ¿Participan mujeres, niños y/o jóvenes en estas actividades?
8. ¿Cree usted que los jóvenes tienen interés en continuar con estas actividades? ¿Por qué?
9. ¿Cuáles considera son los problemas (y sus causas) más importantes de la zona donde vive a nivel social, ambiental, económico, político, entre otros, que afectan su sistema productivo?
10. ¿Considera usted que estas problemáticas afectan su calidad de vida?
11. ¿Cómo percibe y evalúa la efectividad de las políticas implementadas por las instituciones y entes gubernamentales para el desarrollo del sector rural?
12. ¿Ha recibido apoyos de entidades gubernamentales para el desarrollo de su actividad productiva? ¿Considera estas son relevantes?
13. ¿Cómo era el clima hace algunos años y cómo ha afectado el cambio en el clima su actividad productiva (agrícola, pecuario, forestal y demás)?
14. ¿Qué acciones ha desarrollado para contrarrestar el impacto de la variabilidad y el cambio climático?
15. ¿Cuáles han sido las principales experiencias en la producción de su predio (positivas, negativas y aprendizajes o las dificultades presentadas)?

III. Prácticas agroecológicas

16. ¿Qué tipo de prácticas de producción realiza la comunidad?
17. ¿Qué tipo de técnicas o actividades usa en la producción de su finca o parcela, tanto pecuaria como agrícola?
18. ¿Qué tipo de materiales e insumos utiliza en esas actividades de producción?
19. ¿Cuáles residuos se generan del proceso productivo que usted lleva a cabo y qué hace con estos?
20. ¿Aplica el uso de tecnología para el proceso productivo?

Anexo B. Encuesta.

Proyecto: Prácticas agroecológicas de las comunidades campesinas del corregimiento de Matitas, distrito de Riohacha, La Guajira: un análisis desde el desarrollo sostenible. Universidad de Manizales.

Fecha: _____

Número de encuesta: _____

I. IDENTIFICACIÓN

1. Localización: _____
2. Nombre: _____
3. Género: F ____ M ____ Otro: ____
4. Edad: _____ años
5. Oficio/ocupación: _____
6. Estado civil: _____ 1. Soltero(a) _____ 2. Casado(a) _____ 3. Unión libre
 _____ 4. Divorciado(a) _____ 5. Viudo(a)

II. CONDICIONES DE LA COMUNIDAD**II-1. Socioculturales****Bienestar familiar**

1. Servicios	Si	No	Observaciones
Servicio de agua			
Servicio de energía			
Servicio de alcantarillado			
Servicio de salud (Centro de salud, hospital, clínica)			
Centro educativo			
Servicio de transporte			

2. Acceso a servicios públicos (agua, luz, alcantarillado) _____ 1. Malo _____ 2. Regular _____ 3. Bueno
3. Régimen de salud _____ Subsidiado _____ Contributivo Entidad _____
4. Acceso a los servicios de salud _____ 1. Malo _____ 2. Regular _____ 3. Bueno
5. Tipo de vivienda _____ 1. Ninguna _____ 2. En arriendo _____ 3. Propia
6. Calidad de la vivienda _____ 1. Mala _____ 2. Regular _____ 3. Buena
7. Acceso al transporte, vías de comunicación _____ 1. Malo _____ 2. Regular _____ 3. Bueno

Grupo familiar

8. Número de integrantes de la familia: _____

9. Número de hijos: _____ Ninguno _____ De 1 a 3 _____ De 4 a 5 _____ Más de 5

10. Grupo etario y escolaridad

	Nombre	Edad (años)	Escolaridad
Padre			
Madre			
Hijo 1			
Hijo 2			
Hijo 3			
Hijo 4			
Hijo 5			
Otros miembros			

0. Ninguna

4. Bachillerato (10°-11°)

1. Primaria incompleta

5. Técnico

2. Primaria completa (5°)

6. Tecnólogo

3. Secundaria (6°-9°)

7. Profesional

11. Miembros del grupo familiar dedicados a las actividades en la finca

_____ Padre _____ Madre _____ Hijos _____ Otros miembros

Seguridad y soberanía alimentaria (acceso a alimentos básicos diarios)

12. Origen de los alimentos que están disponibles en el núcleo familiar

_____ Producción propia _____ Tiendas _____ Supermercados _____ Mercado público

13. Raciones de alimento que consume diariamente _____ 1 _____ 2 _____ 3 _____ Más de 3

14. ¿Cuáles limitaciones presenta para acceder a la alimentación diaria? _____

Participación y organización

15. Pertenece a alguna asociación _____ Si _____ No

Si su respuesta anterior fue SI, ¿cómo es su percepción sobre la asociación al cual pertenece?

_____ 1. Mala _____ 2. Regular _____ 3. Buena

16. ¿Ha recibido apoyo institucional o asistencia técnica (Secretaría de Desarrollo económico, Dirección de Desarrollo rural, ICA, UMATA, particulares, entre otras)? _____ No _____ Si (antes) _____ Si (actual)

¿Cuál entidad o entidades? _____

Si su respuesta anterior fue SI, ¿cómo es su percepción sobre el apoyo recibido?

_____ 1. Mala _____ 2. Regular _____ 3. Buena

II-2. Económicas

17. Empleo _____ Ninguno _____ Empleado _____ Independiente

18. Ingresos mensuales

_____ No recibe _____ Menos de 1 SMLV _____ Entre 1 -2 SMLV
 _____ Entre 2-3 SMLV _____ Más de 3 SMLV _____ 1 SMLV = 1.000.000

19. Tenencia de la tierra:

_____ 1. Propietario(a) _____ 2. Arrendatario(a) _____ 3. Resguardo indígena
 _____ 4. Reserva natural _____ 5. Otro ¿Cuál? _____

20. ¿Cuál es su principal actividad económica o productiva en la finca?

_____ Agricultura _____ Ganadería _____ Comercio _____ Transporte
 _____ Otra ¿cuál? _____

21. ¿Cuáles son los principales gastos o costos que conlleva la actividad productiva en la finca?

22. ¿La finca genera los ingresos necesarios de forma permanente durante todo el año para cubrir costos de producción y los gastos de la finca (mano de obra, insumos, maquinaria, etc.)? _____ Si _____ No

23. ¿Realiza actividades extra para obtener ingresos adicionales? _____ Si _____ No

¿cuáles? _____

24. ¿Cuáles son los principales productos que obtiene en el predio o finca?

25. ¿Genera valor agregado (transformación) a los productos obtenidos en la finca? _____ Si _____ No

¿cuáles? _____

26. ¿Ha accedido a créditos? _____ Si _____ No

¿por qué? _____

27. Si su respuesta anterior fue SI, ¿con qué tipo de entidad?

_____ Bancos _____ Cooperativas _____ Otros ¿cuál? _____

28. ¿Cómo califica los servicios de crédito? _____ 1. Malo _____ 2. Regular _____ 3. Bueno

29. ¿Realiza ahorros para invertir, producir o cubrir emergencias de la finca o de la comunidad? _____ Si _____ No

II-3. AmbientalesSuelo

30. Uso actual del suelo _____ Cultivo _____ Forestal _____ Pastoreo _____ Infraestructura
 _____ Otro _____ ¿cuál? _____

31. Calidad del suelo _____ 1. Mala _____ 2. Regular _____ 3. Buena

32. Problemas _____ Erosión _____ Degradación _____ Salinización _____ Deforestación _____ Contaminación
 _____ Otro _____ ¿cuál? _____

Agua

33. Tipo _____ Quebrada _____ Río _____ Pozo
 _____ Otra _____ ¿cuál? _____

34. Calidad del agua _____ 1. Mala _____ 2. Regular _____ 3. Buena

35. Disponibilidad y acceso _____ 1. Mala _____ 2. Regular _____ 3. Buena

36. Uso del agua _____ Agrícola _____ Pecuario _____ Vivienda
 _____ Otro _____ ¿cuál? _____

37. ¿Realiza tratamiento del agua (cloro, filtros, etc.)? _____ Si _____ No

¿cuáles? _____

38. Disposición de aguas residuales

_____ Alcantarillado _____ Pozo séptico _____ Directa a fuentes de agua _____ A campo abierto
 _____ Otra _____ ¿cuál? _____

Biodiversidad

Especies animales que se encuentran asociadas a la finca: _____

Especies vegetales que se encuentran asociadas a la finca: _____

Residuos sólidos (RS)

39. ¿Realiza manejo de residuos sólidos? _____ Si _____ No

40. Disposición de RS _____ Recolección _____ Quema _____ Entierra _____ A campo abierto
 _____ Otro _____ ¿cuál? _____

Técnicas agroecológicas

41. ¿Realiza análisis de suelos? Si No

42. ¿Realiza análisis de aguas? Si No

43. Tipo de fertilización No hace Química Orgánica Ambas

44. ¿Realiza preparación del suelo? Si No

45. Tipo de preparación del suelo Mecánica Manual Tracción animal

46. Prácticas de conservación del suelo Coberturas vegetales Barreras Acequias

Uso de abonos orgánicos Ninguna Otra ¿cuál? _____

47. Control de enfermedades y plagas en los cultivos P. químicos P. naturales Ambos

48. Control de enfermedades en animales P. químicos P. naturales Ambos

Anexo C. Formato de autorización de uso de derechos de imagen sobre fotografías y producciones audiovisuales y de propiedad intelectual

Documento de autorización de uso de derechos de imagen sobre fotografías y producciones audiovisuales (videos y audios) y de propiedad intelectual e información de encuestas y entrevistas, otorgado a Malka Irina Moreno Fernández – en la Maestría en Desarrollo sostenible y Medio ambiente de la Universidad de Manizales.

Yo _____ (CEDENTE), mayor de edad, domiciliado(a) y residenciado(a) en _____ identificado(a) con documento de identidad número _____ expedido en _____ en mi calidad de persona natural cuya imagen será fijada en una fotografía o producción audiovisual (video) que utilizará y publicará la profesional Malka Irina Moreno Fernández, suscribo el presente documento de autorización de uso de derechos de imagen sobre fotografía y procedimientos análogos y/o digitales a la fotografía, o producción audiovisual (video), así como los patrimoniales de autor y derechos conexos y en general todos aquellos derechos de propiedad intelectual que tengan que ver con el derecho de imagen, el cual se regirá por las normas legales aplicables y en particular por las siguientes cláusulas:

PRIMERA - AUTORIZACIÓN: mediante el presente documento autorizo la utilización de los derechos de imagen sobre fotografías o procedimientos análogos y/o digitales a la fotografía, o producciones audiovisuales (videos), así como los derechos patrimoniales de autor (reproducción, comunicación pública, transformación y distribución) y derechos conexos, a Malka Irina Moreno Fernández para incluirlos en fotografías o procedimientos análogos y/o digitales a la fotografía, o producciones audiovisuales (videos). **SEGUNDA - OBJETO:** por medio del presente escrito, autorizo a Malka Irina Moreno Fernández para que, de conformidad con las normas internacionales que sobre Propiedad intelectual sean aplicables, así como bajo las normas vigentes en Colombia, use los derechos de imagen sobre fotografías o procedimientos análogos y/o digitales a la fotografía, o producciones audiovisuales (videos), así como los derechos de propiedad intelectual y sobre derechos conexos que le puedan pertenecer para ser utilizados por Malka Irina Moreno Fernández. **PARÁGRAFO - ALCANCE DEL OBJETO:** la presente autorización de uso se otorga a Malka Irina Moreno Fernández, para ser utilizada en ediciones impresas y electrónicas, digitales, ópticas y en la red Internet. **PARÁGRAFO:** tal uso se realizará por parte de Malka Irina Moreno Fernández, para efectos de su publicación de manera directa, o a través de un tercero que se designe para tal fin. **TERCERA - TERRITORIO:** los derechos aquí autorizados se dan sin limitación geográfica o territorial alguna. **CUARTA - ALCANCE:** la presente autorización se da para formato o soporte material, y se extiende a la utilización en medio óptico, magnético, electrónico, en red, mensajes de datos o similar conocido o por conocer en el futuro. **QUINTA - EXCLUSIVIDAD:** la autorización de uso aquí establecida no implica exclusividad en favor de Malka Irina Moreno Fernández. Por lo tanto, me reservo y conservaré el derecho de otorgar directamente, u otorgar a cualquier tercero, autorizaciones de uso similares o en los mismos términos aquí acordados. **SEXTA - DERECHOS MORALES (créditos y mención):** la autorización de los derechos antes mencionados no implica la cesión de los derechos morales sobre los mismos por cuanto en conformidad con lo establecido en el artículo 6 Bis del Convenio de Berna para la protección de las obras

literarias, artísticas y científicas; artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, Ley 1581 de 2012 (Ley de Protección de Datos Personales). Estos derechos son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables. Por lo tanto, los mencionados derechos seguirán radicados en cabeza mía. **SÉPTIMA - REMUNERACIÓN:** la presente autorización se realiza a título Gratuito, por lo que no se genera ningún tipo de remuneración, vínculo laboral, ni obligación pecuniaria alguna entre las partes. **OCTAVA – CRÉDITO:** Malka Irina Moreno Fernández se compromete a dar siempre el crédito al CEDENTE en los materiales impresos y digitales que se publiquen, cuando lo amerite. **NOVENA – AUTORIZACIÓN PARA MENORES DE EDAD:** En caso de ser padre/madre de familia o acudiente de un menor de edad, atendiendo al ejercicio de la Patria Potestad, establecido en el Código Civil Colombiano en su artículo 288, el artículo 24 del Decreto 2820 de 1974 y la Ley de Infancia y Adolescencia, el Ministerio de Educación Nacional, el presente documento sirve como autorización para el uso de recopilación de información, derechos de imagen sobre fotografías o procedimientos análogos y/o digitales a la fotografía, o producciones audiovisuales (videos), así como los patrimoniales de autor y derechos conexos y en general todos aquellos derechos de propiedad intelectual que tengan que ver con el derecho de imagen, el cual se registrará por las normas legales aplicables a mi hijo(a) menor de edad:

Nombre del menor de edad: _____

Edad (años) _____

Para constancia de lo anterior se firma y otorga en el corregimiento de Matitas (distrito de Riohacha, La Guajira), el _____ de _____ de 2022.

FIRMA

NOMBRE: _____

C.C. N° _____