



**UNIVERSIDAD DE CIENFUEGOS**  
**TRABAJO DE DIPLOMA PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE**  
**INGENIERO AGRÓNOMO**

**Acciones dirigidas a la transición agroecológica en patios y parcelas del  
barrio Aromal**

**Autor:** Elianis Yoana García Santana

**Tutor:** Lic. Fernando Iglesias Royero. MsC.,  
Profesor Asistente

**Abreus, diciembre 2023**

## Aval



Título del Trabajo: Una propuesta de transición agroecológica en patios y parcelas en el escenario agroproductivo del barrio Aromal

Hago constar que el trabajo fue realizado en la Granja Urbana, ubicada en la demarcación Abreus, municipio Abreus, que pertenece a la delegación Municipal de la Agricultura, como parte de la culminación de los estudios de la carrera de Ingeniería Agrónoma, que tiene como tutor Lic. Yail Alejandro Laza Valero, profesor Instructor y con la asesoría de Lic. María Rosa Núñez González, Msc., Dr.C., profesor Titular, mostrándose el cumplimiento de los objetivos propuestos.

Certifico que dicha investigación ha sido revisada según acuerdo de la dirección de la carrera en el CUM Abreus, y la misma cumple con los requisitos que debe tener un trabajo de este tipo, referido a la temática señalada. Además, consideramos los resultados de esta investigación como valiosos para el trabajo en patios y parcelas, ya que, en la misma, se aportan alternativas y soluciones para contribuir a la transición agroecológica, generándose una oferta a favor de la producción de alimentos. Se realiza una propuesta de acciones fundamentada en los resultados obtenidos por elementos e índices, que asume tres niveles, en los cuales se procesan las alternativas que contribuirán a la transición agroecológica en patios y parcelas del barrio Aromal, generándose una oferta a favor de la producción de alimentos en ese escenario productivo.

Dada en Abreus, a los 30 días del mes de noviembre, 2023.

---

Manuel Pérez Ramos

Director de la Granja Urbana Abreus

## RESUMEN

La investigación asume acciones dirigidas a la transición agroecológica en patios y parcelas del barrio Aromal, el objetivo es proponer acciones fundamentadas en los principios de la agroecología, que incidan en la transición agroecológica de patios y parcelas en el barrio Aromal, en pos de la mejora de los resultados productivos. Los resultados avalan la aplicación de los pasos cero y uno de la Herramienta para la evaluación del desempeño de la agroecología (TAPE), asume un estudio descriptivo, explicativo, no experimental, empleándose métodos teóricos, empíricos, matemático - estadísticos. El resultado muestra la identificación de elementos e índices, con valores que incurren de forma positiva o negativa en la transición agroecológica, alertando las afectaciones y vías de solución ante tal fenómeno; valorados de Bien los Elementos 6. Cultura y tradiciones alimentarias; Medio 8. Valores humanos y sociales; Insuficientes, 1. Diversidad, 2. Sinergia, 4. Reciclaje y 10. Gobernanza responsable y Bajos 3. Eficiencia, 5. Resiliencia, 7. Creación conjunta e intercambio de conocimientos y 9. Economía circular y solidaria. Los índices de significativos fueron: actividad productiva, uso de insumos externos, producción de energías renovables, adaptación al cambio climático, conocimiento agroecológico, organización y participación de los productores en la gobernanza de la tierra y los recursos naturales. Se realiza una propuesta de acciones fundamentada en los resultados obtenidos por elementos e índices, en donde se procesan las alternativas que contribuirán a la transición agroecológica en patios y parcelas del barrio Aromal, generándose una oferta a favor de la seguridad y soberanía alimentaria en ese escenario productivo.

**Palabras Clave:** Herramienta para la evaluación del desempeño de la agroecología (TAPE), transición agroecológica, patios y parcelas barrio Aromal.

## **SUMMARY**

The research assumes actions aimed at the agroecological transition in yards and plots in the Aromal neighborhood, the objective is to propose actions based on the principles of agroecology, which have an impact on the agroecological transition of yards and plots in the Aromal neighborhood, in order to improve productive results. The results support the application of steps zero and one of the Agroecology Performance Assessment Tool (TAPE), assuming a descriptive, explanatory, non-experimental study, using theoretical, empirical and mathematical-statistical methods. The result shows the identification of elements and indexes, with values that positively or negatively affect the agroecological transition, alerting the affectations and ways of solution to such phenomenon; the elements Culture and traditions were valued as good; Human and social values as medium; Diversity, Synergy, Recycling and Responsible governance as insufficient; and Efficiency, Resilience, Joint creation and exchange of knowledge and Circular and solidary economy as low. The significant indexes were: productive activity, use of external inputs, production of renewable energies, adaptation to climate change, agroecological knowledge, organization and participation of producers in the governance of land and natural resources. A proposal of actions is made based on the results obtained by elements and indexes, where the alternatives that will contribute to the agroecological transition in yards and plots of the Aromal neighborhood are processed, generating an offer in favor of food security and sovereignty in this productive scenario.

**Key words:** Tool for the evaluation of agroecology performance (TAPE), agroecological transition, yards and plots in the Aromal neighborhood.

## ÍNDICE

	<b>Contenidos</b>	<b>Pág.</b>
	<b>RESUMEN</b>	
	<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
	<b>CAPÍTULO I. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA: HACIA UNA TRANSICIÓN DE LAS PRÁCTICAS AGROECOLÓGICAS EN PATIOS Y PARCELAS FAMILIARES</b>	<b>4</b>
<b>1.1</b>	Generalidades en el uso de la agroecología	<b>4</b>
<b>1.2</b>	La transición hacia las buenas prácticas agroecológicas	<b>7</b>
<b>1.3</b>	Patios y parcelas familiares: alternativas en la soberanía alimentaria	<b>10</b>
	<b>CAPÍTULO II. MATERIALES Y MÉTODOS</b>	<b>17</b>
<b>2.1</b>	Tipo de estudio y contexto de la investigación	<b>17</b>
<b>2.2</b>	Métodos y técnicas empleadas en el proceso de investigación	<b>17</b>
<b>2.3</b>	Descripción de los pasos cero y uno de la Herramienta TAPE	<b>18</b>
	<b>CAPÍTULO III. RESULTADOS EN LA CARACTERIZACIÓN AGROECOLÓGICA DE PATIOS Y PARCELAS DEL BARRIO AROMAL</b>	<b>23</b>
<b>3.1</b>	Resultados de la encuesta a productores (paso cero)	<b>23</b>
<b>3.2</b>	Resultados (paso uno): caracterización de patios y parcelas del barrio Aromal	<b>26</b>
<b>3.3</b>	Discusión de los resultados	<b>37</b>
<b>3.4</b>	Propuesta de acciones de transición agroecológica de los patios y parcelas del barrio Aromal	<b>38</b>
	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>41</b>
	<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>42</b>
	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>43</b>
	<b>ANEXOS</b>	

## **INTRODUCCIÓN**

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible aprobada por la Asamblea General de las Naciones Unidas (ONU, 2015), establece, entre sus objetivos, poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y mejorar la nutrición, así como promover la agricultura sostenible, con la premisa de alcanzar la sostenibilidad económica, social y ambiental de sus Estados Miembros, entre los que se encuentra Cuba, asumiendo con marcada responsabilidad políticas a ese fin.

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO 2019), refiere que la biodiversidad es crucial para la seguridad alimentaria, la nutrición ante desafíos como el cambio climático, el crecimiento poblacional y los cambios en la alimentación de las personas, siendo imprescindible ecosistemas agrícolas resilientes, para el mantenimiento de la diversidad biológica y conservar los cimientos ecológicos necesarios para sostener la vida.

En Cuba se asumen políticas que concuerdan en la idea de la producción de alimentos inocuos, sanos y nutricionales. Una de esas políticas descansa en los Lineamientos de la Política Económica del Partido y la Revolución (2021 - 2026) se direccionan a la producción de alimentos; promocionando medidas que, identifican al municipio como el espacio clave para el desempeño y la toma de decisiones dentro de la actividad agrícola territorial y local, entre otras. Además en la Constitución de la República de Cuba (2019), en sus artículos 77 y 78, se establece que todas las personas tienen derecho a la alimentación sana y adecuada; luego fue aprobada la Ley de Seguridad, y Soberanía Alimentaria y Educación Nutricional de Cuba (Ley 148/2022), en atención a los problemas existentes en cuanto a la disponibilidad, acceso, estabilidad y utilización biológica de los alimentos y a la ausencia de un marco regulatorio específico para alcanzar la soberanía alimentaria y salvaguardar la seguridad alimentaria y nutricional.

En la misma, se regula la organización de los sistemas alimentarios locales soberanos y sostenibles que articulan de forma intersectorial e interinstitucional la producción, transformación, comercialización y consumo de alimentos, respetándose la diversidad cultural y la responsabilidad ambiental, rige la participación intersectorial, interinstitucional, interdisciplinaria, transdisciplinaria,

multiactoral, multinivel y popular, y el respeto a las tradiciones culturales; promocionando alternativas desde los principios de la Agroecología.

En la literatura consultada se reconoce una línea de pensamiento que enuncia a la Agroecología desde la concepción de una práctica milenaria que defiende producir en armonía con la naturaleza, con el rescate de las prácticas tradicionales y la sabiduría campesina; en ese sentido los productores de alimentos con el empleo del recurso suelo deberán garantizar la sostenibilidad de los sistemas agropecuarios: Altieri & Nicholls (2013).

Oropesa, Wencomo, Miranda (2021), Terry, Almogueva & Hernández (2022), puntualizan la agroecología como una alternativa, que va más allá de una mirada unidimensional de los agroecosistemas, refuerzan la idea de un entendimiento de los niveles ecológicos y sociales en un equilibrio que previene daños de las plagas, las enfermedades o las deficiencias del suelo.

Desde esa perspectiva: Casimiro (2016), Henao & Altieri (2017), Santiago, Rosset (2018), concuerdan en la importancia el complemento social que relaciona la agroecología con la producción local de alimentos, como garantía real del desarrollo agroecológico y la continuidad de una cultura de buenas prácticas agroecológicas, todo lo cual deberá sustentarse en propuestas científicas, tecnológicas y sociales que conlleven a una agricultura sostenible.

En ese interés, como antecedentes de este estudio, se analizaron varias obras que contienen un denominador común los principios agroecológicos, Almogueva & Hernández (2022), y en ello, reconocen que la agricultura familiar es una forma peculiar de actividad agrícola de organización de la agricultura, predominante en la producción de alimentos; la cual se manifiesta, en Cuba, en el Programa de Agricultura Urbana, Suburbana y Familiar, mostrándose experiencias que favorecen el desarrollo de la agroecología; sin embargo Falcón (2020), Zulaica, et al., (2021), se pronuncian a favor de la transición agroecológica en espacios de producción familiar a partir de la transformación de las interacciones humanas con el sistema productivo; situación que deberá ser ordenada y planificada, y aplicable al Subprograma de patios y parcelas.

En el municipio Abreus, en la demarcación Constancia, se ubica el barrio Aromal, en el cual fueron identificados desequilibrios ecológicos por la acción antropogénica, que limitan los resultados de patios y parcelas familiares; reconociéndose, la necesidad de una propuesta que permita la transición

agroecológica; dicha situación, es identificada como un problema, sujeto a su estudio y mejora.

Los análisis teóricos realizados al respecto, y la situación práctica presentada posibilitaron el planteamiento del siguiente **Problema científico**: ¿Cómo contribuir a la transición agroecológica en patios y parcelas del barrio Aromal?

**Objetivo de la investigación**: Elaborar acciones que contribuyan a la transición agroecológica en patios y parcelas, en el barrio Aromal, generándose una oferta a favor de la producción de alimentos en ese escenario agroproductivo.

### **Objetivos específicos**

1. Aplicar la metodología de la Herramienta para la evaluación del desempeño de la agroecología (TAPE), en sus pasos cero y uno en patios y parcelas del barrio Aromal.
2. Caracterizar desde la perspectiva del desempeño agroecológico, los patios y parcelas del barrio Aromal.
3. Diseñar una propuesta de acciones hacia la transición agroecológica de los patios y parcelas del barrio Aromal.

**Hipótesis**: Si se realiza una propuesta de acciones fundamentadas en el diagnóstico agroecológico, entonces se contribuirá a la transición agroecológica en patios y parcelas, del barrio Aromal, en la demarcación Constancia, generándose una oferta a favor de la seguridad y soberanía alimentaria en ese escenario agroproductivo.

## **CAPÍTULO I. FUNDAMENTACION TEÓRICA: HACIA UNA TRANSICIÓN DE LAS PRÁCTICAS AGROECOLÓGICAS EN PATIOS Y PARCELAS FAMILIARES**

En el Capítulo I. se realiza la fundamentación teórica de las prácticas agroecológicas; para ello se presentan generalidades en la mejora de los resultados productivos como alternativa en la soberanía alimentaria; reconociéndose los aportes de investigadores foráneos y nacionales sobre el tema, en una fusión de saberes y doctrinas que se completan en el análisis y revisión de la literatura consultada.

### **1.1 Generalidades en el uso de la agroecología**

La agroecología es una práctica milenaria que defiende el poder producir en armonía con la naturaleza, con el rescate de las prácticas tradicionales y la sabiduría campesina; dicha práctica devuelve a quienes la sumen la función principal en la producción agrícola, lo que garantiza la sostenibilidad de los sistemas agropecuarios: Oropesa, Wencomo & Miranda (2021).

Así, el tema que refiere la Agroecología se considera relevante, por su rol ante la emergencia mundial alimentaria que vive el mundo, en la cual se requiere la producción alimenticia y todos sus derivados; luego, en esa perspectiva, Zulaica, et al., (2021), asumen la concepción de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, 2019), que promociona la Herramienta para la evaluación del desempeño de la agroecología (TAPE), y en ello, reconocen que la Agroecología se describe como una disciplina fundamentada en la aplicación consecuente de conceptos y principios ecológicos que permiten la optimización de las interacciones entre plantas, animales, humanos y el medio ambiente, a tono con las demandas y necesidades de los aspectos socioculturales en pos de un desarrollo sostenible y un sistema alimentario justo y equitativo.

Así, en el análisis predomina la idea de considerar las condiciones de la producción de los alimentos con calidad a partir de entender el proceso necesario para lograrlo, lo cual implica la toma de conciencia y la sensibilización de quienes asumen tal responsabilidad, en tanto, la parte de dicha producción será sostenible y justa, cuando se logren las relaciones socioeconómicas entre los actores de dicha producción. Además, otros investigadores refieren preocupación por los hechos marcados que indican

deterioro medioambiental: Borrás, Casimiro, & Suárez (2021), entre estos aluden al deterioro de los suelos, los ríos, las sequías prolongadas o lluvias intensas, la contaminación del aire, entre otras que afectan al medio ambiente y en ello significan lo necesario de realizar acciones que disminuyan tales fenómenos, en tanto, incentivan el estudio de buenas prácticas agroecológicas que mitiguen tales efectos, y proponen la idea de generar políticas públicas que incentiven una sana práctica agroecológica, respetando los ciclos naturales.

Además, estos investigadores consolidan una idea que relaciona la agroecología con la agricultura sostenible y por ende con la calidad de las producciones, en la cual plantean la necesidad de proteger y mejorar la calidad del aire, del suelo y del agua, sustentando en ello, la importancia del diagnóstico agroecológico y la caracterización oportuna y real de los sistemas productivos a favor de la identificación de necesidades latentes que puedan ser atenuadas de forma articulada con las demandas del medio ambiente; planteamiento que se asume como parte del constructo teórico en esta investigación, en la cual la agroecología es observada como una alternativa para el desarrollo sostenible y sustentable de las fincas familiares.

Autores como Altieri, et al., (2013), Oropesa, Wencomo & Miranda (2021), asumen una línea de pensamiento que coloca a la agroecología, en un constructo que, va más allá de una mirada unidimensional de los agroecosistemas, de su genética, agronomía, edafología y otras; porque abarca un entendimiento de los niveles ecológicos y sociales de la coevolución, la estructura y el funcionamiento de los agroecosistemas.

Asimismo, en esa línea de pensamiento estos autores refieren que dichos sistemas son sanos y productivos cuando prevalece un equilibrio y un buen crecimiento; cuando las plantas de los cultivos son capaces de tolerar el estrés y la adversidad; en ello, tuvieron presente las ideas de Vázquez (2015), quien asume la agroecología como la entrega de las pautas para un manejo cuidadoso de los agroecosistemas, sin provocar daños innecesarios o irreparables, simultáneamente con el esfuerzo por combatir las plagas, las enfermedades o las deficiencias del suelo.

A tono con esa idea Santiago, et al., (2018), Wencomo & Miranda (2021), consideran que el agroecólogo lucha por devolver al agroecosistema su elasticidad y fuerza mediante procesos de innovación, basados en los

principios agroecológicos; todo lo cual las formas tecnológicas contextuales que contribuyan a la producción agropecuaria sostenible, la soberanía y la resiliencia ante eventos extremos.

Luego, Henao & Altieri (2017), Bover & Suárez (2020), aluden a la Agroecología y es considerada como una propuesta científica, tecnológica y social para lograr una agricultura sostenible y plantea principios agroecológicos básicos acerca de cómo estudiar, diseñar y manejar agroecosistemas que sean productivos y, a su vez, conservadores de los recursos naturales; que sean, además, culturalmente sensibles y sociales, y viables desde el punto de vista socioeconómico.

Wencomo, Miranda & Lezcano (2021), aluden a los Objetivos de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible (2015), evidenciándose la contribución hacia el uso de sistemas de producción sustentados en la agroecología; dicho análisis pondera aspectos como: promover sociedades, justas, pacíficas e inclusivas, poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo; promover la agricultura sostenible; y oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos.

Desde la visión de la agroecología, la sustentabilidad es un proceso, que tiene como atributo la introducción de valores ambientales en las prácticas agrícolas. Desde los principios de la agroecología, se pretende elaborar propuestas de acción colectiva mediante las cuales los actores sociales pueden sustituir el modelo actual de desarrollo por otro que apunte hacia una agricultura ecológicamente apropiada, socialmente justa y ecológicamente viable.

El surgimiento del movimiento agroecológico en el contexto cubano, está asociado con el período determinado como especial, el cual se caracterizó por ser una etapa de privación, pero también fue un período de innovación en la agricultura sostenible y en la reorganización de la producción para obtener alimentos de una forma más autónoma. La transición hacia una agricultura agroecológica representó un reto enorme para los técnicos y agricultores, que estaban habituados a producir con un enfoque de altos insumos, y no reconocían la posibilidad de la agricultura sostenible o de bajos insumos para solucionar la alimentación de la población: Barrios (2022).

Los análisis realizados respecto a las generalidades en el uso de la agroecología, apuntan hacia la conservación de la biodiversidad, que en un

interés agrario sostenible que implica la diversificación de los cultivos y la integración de la agricultura con la ganadería; sobre la base de buenas prácticas agroecológicas fundamentadas en los resultados científico técnicos actuales, que entre otras variantes considera la gestión del conocimiento, el empleo de diagnósticos oportunos y reales, y la concertación de diálogos sobre experiencias de transición agroecológica.

Otros investigadores: Lezcano, et al., (2021), Terry, Hernández, Almogoea (2022), Barrios (2022), se suman a tales ideas y plantean que en Cuba se han implementado varios sistemas de producción con bases agroecológicas; entre estos reconocen las rotaciones de cultivos, cultivos de cobertura, cultivos mixtos, agrosilvopastoreo, entre otros, los cuales mostraron positividad en la optimización del reciclaje de nutrientes y la restitución de la materia orgánica, promoviéndose positivos flujos cerrados de energía, conservación de agua y suelos, y un balance de las poblaciones de insectos potencialmente plaga y enemigos naturales.

Sin embargo, en la literatura se muestra que aún es necesario actuar frente a las estrategias propuestas en Cuba pues, persisten los daños irreparables a los recursos naturales, que como efectos manifiestan la destrucción de la biodiversidad y dejan de lado el conocimiento tradicional y los buenos y valiosos resultados del mismo; se considera que deberán ofertarse nuevas ideas que promuevan cambios en la percepción de la agroecología como base sociocultural a favor de la producción de alimentos y en ese sentido, el estudio de fincas familiares en proceso de transición hacia la agroecología, sustentados en la funcionalidad de los componentes de la biodiversidad y su posible influencia sobre la exitosa producción en dichas fincas deberá considerar las bondades de transición agroecológica hacia las prácticas agroecológicas en la mejora de los resultados productivos.

## **1.2 La transición hacia las buenas prácticas agroecológicas**

El análisis de la transición hacia las buenas prácticas agroecológicas, a partir de la discusión conceptual y los momentos de resistencia ante sus bondades, ocupa el espacio de este apartado, a tono con la revisión de la literatura internacional y nacional; en ello, autores como Heredia (2022), reconocen que una transición agroecológica implica un cambio de paradigma a nivel individual hacia un estilo de vida más consistente con la naturaleza, que supere la

sociedad de consumo y se aproxime a una sociedad de donde el productor y el consumidor mantengan una relación de reciprocidad, luego, insiste que va más allá de modificar los métodos y las prácticas agroalimentarias.

En esa dirección existe una línea de pensamiento que concuerda al reconocer que, una transición agroecológica también implica un cambio de régimen agroalimentario a escala global, para lo cual surge un incontable número de desafíos, retos y obstáculos manifiestas en el ámbito de las políticas públicas, en la promoción e implementación de programas de apoyo y financiamiento a la producción y al consumo agroalimentario; en el ámbito socio-productivo, en términos económicos y culturales; y en el ámbito de la generación y difusión del conocimiento, en términos institucionales y académicos: Rosset (2018).

En tales efectos, la transición agroecológica se fundamenta en los ideales de desarrollo de quienes hacen políticas de gobierno, de quienes producen alimentos y de quienes gestionan y difunden el conocimiento agroalimentario, y es impulsada, incluso fortalecida, a través de múltiples mecanismos que respaldan el sistema agroalimentario al reemplazar de forma gradual las prácticas del régimen agroalimentario industrializado: Giraldo & Rosset (2018), Zulaica, et al., (2021), Yong, et al., (2021), quienes además, aluden a que dicha transición agroecológica puede ser:

- Radical, si propone hacer un giro de todos los engranes del sistema agroalimentario a tal grado que lo transforme en algo por entero diferente.
- Socio-técnica, si solo ciertas prácticas evolucionan para adaptarse a los nuevos requerimientos administrativos y de logística, aunque regidas bajo los mismos principios de producción y consumo del régimen agroalimentario anterior.
- Domesticada, si se retoma la propuesta agroecológica para modificarla según convenga en términos económicos, políticos o sociales en favor del actual régimen hegemónico, a veces con el respaldo de instancias regulatorias a cargo del diseño y de la difusión de políticas públicas en las esferas nacional e internacional.

En ese sentido, en la literatura científica se analiza la resistencia a favor de la agroecología, pues campesinas y campesinos de diversas regiones del mundo, asumen el defender su agua, su tierra y su cultura alimentaria frente al sistema agroalimentario globalizado o hegemónico: Tilzey (2021), sin embargo en sus

planteamientos se intenciona una idea a favor de las iniciativas de transición agroecológica, sobre todo en regiones donde prevalece la hegemonía del paradigma de la modernización agroalimentaria.

La agroecología y la soberanía alimentaria en contextos dominados por la modernización agroalimentaria tendrían que iniciar por identificar e intervenir la resistencia a la transición agroecológica para que a la vez que esta vaya desapareciendo, se vaya también incrementando la apropiación de conceptos y prácticas agroecológicas, reconociendo primero los saberes ancestrales localizados y, en segundo término, revalorando la transmisión generacional de este conocimiento: Yong, et al., (2021).

Así, otros autores reconocen en la agroecología el soporte que se requiere para la apropiación del paradigma de soberanía alimentaria: Altieri & Nicholls (2013), Sarandon (2021), quienes apoyan la co-producción del conocimiento agroecológico entre productores, consumidores e investigadores, entre otros actores y una estabilización de la red social que permita, al margen del régimen dominante, la creación de nichos innovadores que mantengan redes de confianza y cooperación.

En la dimensión socio-productiva, la resistencia a la transición agroecológica tiene lugar en la desestructuración práctica de las actividades sociales y productivas de los diferentes actores en el sistema agroalimentario, ya que la práctica se incorpora de forma metabólica en la identidad individual y colectiva, en un marco de factores impregnados en las actitudes, valores e incentivos que permiten que las prácticas se vuelvan hábitos, con base en una estructura funcional o material, se contemplan los cambios de actividad física y económica y el uso de tecnologías, y con base en una estructura sociocultural o inmaterial se otorga un valor, una función y una utilidad a las cosas, sin embargo la agroecología promueve el arraigo local de la población joven creando y valorando los vínculos locales, fortaleciéndose la diversidad productiva con racionalidad económica y ecológica: Saquet (2018).

En la dimensión de la generación y de la difusión de conocimiento, la confrontación entre los paradigmas agroalimentarios suscita una verdadera ruptura epistemológica. Una transición hacia el paradigma de la soberanía alimentaria promueve relaciones horizontales en un diálogo de saberes y reconoce la importancia de la diversidad no solo productiva, sino también social

y cultural, que integre la participación familiar y comunitaria en cada eslabón de la cadena productiva y comercial, haciendo público y no privado el conocimiento sobre el uso de la tierra, la semilla, el agua y demás elementos necesarios para hacer valer el derecho fundamental del ser humano a una alimentación sana y accesible para todos; luego, en este sentido, el paradigma de la soberanía alimentaria propone una civilización ecológica para reconciliar la sociedad con la naturaleza, lograr una producción de alimentos más sana, cimentada en estructuras sociales más justas: Loconto & Fouilleux (2019).

En esa dirección el Modelo de análisis de la resistencia a la transición agroecológica que presenta Heredia & Hernández (2022), asume la agroecología como ciencia, práctica y de movimiento social, en la cual la circulación de conocimiento (diálogo de saberes) en los ámbitos institucional, público y académico establecen tres grandes dimensiones de análisis de la resistencia a la transición agroecológica: 1. Políticas públicas, 2. Socio-productiva, 3. Generación y difusión de conocimiento.

Cada una está desagregada de forma esquemática en una serie de indicadores que permiten categorizar las dinámicas socio-territoriales que acompañan los procesos de transición agroalimentarios. Estas dimensiones encabezan el modelo de análisis en lo horizontal para formar una matriz conceptual, al contemplar en el eje vertical las tensiones estructurales entre ambos paradigmas —modernización agroalimentaria y soberanía alimentaria—, así como las implicaciones transitorias entre ellos.

Además, para asimilar el carácter multiescalar de la resistencia a la transición agroecológica —y mostrar la heterogeneidad de sus dinámicas espaciales— se contemplan tres escalas de análisis: comunitaria, regional y nacional.

Luego, el modelo de análisis expresa los factores característicos específicos para cada paradigma y lo que implicaría una transición en cada una de las tres dimensiones, y deja en claro que cualquier ajuste en términos políticos, prácticos o de gestión de conocimiento que refuerce el paradigma de la modernización agroalimentaria, está a su vez aumentando las rupturas metabólicas antes mencionadas.

### **1.3 Patios y parcelas familiares: alternativa en la soberanía alimentaria**

El trabajo familiar en la agricultura campesina es una condición de los sistemas productivos en América Latina, reconocido como una tradición con una fuerte

influencia sobre las interpretaciones actuales vinculadas con la agricultura familiar campesina, donde el trabajo mancomunado de la familia se constituye como una de las principales dimensiones en estos enfoques; reconociéndose, la mano de obra y el grado de intensidad como aspectos que estructuran procesos sociales, económicos y productivos de la unidad económica familiar: Rodríguez, Paz, Paz (2022).

En esa dirección, el trabajo familiar en la agricultura en espacios urbanos es considerada como una unidad doméstico-productiva, pues la vida económica posee un carácter complementario y dual, por un lado, la producción se orienta a cubrir las necesidades de consumo de la familia; por esa misma razón dicha producción presenta un alto grado cualitativo, en términos de proveer el producto adecuado tendiente a cubrir dichas necesidades, y en ello se reconoce que esta producción muestra cualidades específicas que se hace efectiva al momento del consumo o del uso, y sus distintos grados en relación a la capacidad de cubrir tales necesidades.

La producción, entonces, cobra una cierta relevancia en términos de cantidad y comienza a ser independiente de las necesidades de la unidad económica para orientarse y responder al mercado; luego, el salario y los precios entre las otras categorías de la economía clásica empiezan a adquirir más importancia, manifiesta en entre esas dos lógicas productivas: Paz (2022), Barrios (2022).

En América Latina, la agricultura familiar, asume la producción en la unidad doméstico-productiva, y presenta un doble modo de existencia, resultado del trabajo de sus propios miembros; un aspecto más, que le otorga mayor complejidad a la dinámica de unidad económica familiar, es que dicha fuerza de trabajo se orientará a desarrollar los objetos de trabajo, muchos de los cuales participarán en los rendimientos y la productividad que serán destinados a la producción de valores de uso y de cambio.

La tierra es el principal objeto de trabajo para la agricultura familiar, puesto que suministra, en muchas ocasiones, provisiones con escasa intervención del hombre, como también provee otros objetos y medios de trabajo, que mejora a partir de sus destrezas y habilidades provenientes del propio trabajo familiar, entre estos se encuentran la producción de leche para el consumo de la familia, la domesticación de las semillas, la recuperación de tierras marginales para orientarlas al proceso productivo, la intensificación de la mano de obra familiar,

la artesanidad, el saber hacer y el conocimiento práctico sobre la naturaleza, aspectos comunes en la agricultura familiar; constituyen formas de intensificación del trabajo familiar orientado en hacer un buen producto.

En Cuba, existen experiencias exitosas de patios y parcelas familiares a pequeña y mediana escala, que se señalan como proyectos de desarrollo en varias instituciones y favorece el progreso de la agroecología como alternativa de producción, sin que haya que renunciar al modelo agroindustrial, el cual puede existir en armonía con modelos alternativos que apoyen la producción y el consumo de alimentos como un proceso que involucre a los productores y los consumidores que interactúan en forma dinámica y operan en sistemas sustentables: Casimiro 2016), Barrios (2022).

La transición agroecológica en fincas familiares requiere regenerar el funcionamiento de los procesos ecológicos y socioculturales; en esa dirección Zulaica, et al., (2021), consideraron que esa idea implica un prolongado y complejo proceso de ensamblaje de los componentes del agroecosistema y de transformación de las interacciones humanas con el sistema productivo; por ello demanda, dependiendo de la escala, de períodos prolongados.

Así la determinación de desequilibrios ecológicos por la acción antropogénica, en las fincas familiares y de los principales problemas que limitan las producciones agropecuarias y las prácticas fundamentales que los productores deben de ir introduciendo una reconversión agroecológica, bajo principios de equidad social, racionalidad económica y sostenibilidad ecológica; idea que aprueban Carmenate, Pupo, quienes presentan una propuesta de acciones para elevar las potencialidades de una finca respecto a la biodiversidad, así como el reciclaje de nutrientes y otras que contribuyan a garantizar la alimentación animal durante todo el año, de forma tal, que les permita elevar las producciones y sus ingresos de manera sustentable.

Los patios y parcelas agroecológicas familiares, apoyadas por proyectos y políticas de Estado, serán capaces de restaurar la biodiversidad, el manejo sobre bases sostenibles; de ocupar espacios que no son de interés para la gran empresa agrícola, por ejemplo, en zonas de difícil acceso, con pendientes que imposibilitan el trabajo con maquinaria, o en suelos degradados u ociosos; y de responder con nuevos conocimientos a los efectos del cambio climático, la escasez de recursos, la degradación de los recursos naturales, así como de

desarrollar agroecosistemas altamente resilientes, idea que comparten Casimiro (2016), Herrera (2019).

En esa dirección, deben cumplir con diversos criterios técnicos, que se observaran en:

- El aprovechamiento de las condiciones climáticas y selección de especies adaptadas en alto grado a cada condición edafoclimática.
- La integración de una cantidad adecuada de componentes agrícolas, pecuarios y forestales.
- La conservación de la base de recursos naturales involucrados en la producción agropecuaria, especialmente suelo y agua.
- La conservación y promoción de la biodiversidad y la agrodiversidad.
- El aprovechamiento de procesos naturales en el ecosistema como, por ejemplo, relaciones simbióticas, micorrícicas, alelopatía, control biológico, etc. que prestan ventajas a los procesos productivos.
- El establecimiento de cultivos multiestratificados que generen condiciones de microclima y protejan el suelo.
- Poner especial énfasis en cultivos agroforestales para condiciones del trópico húmedo.
- La aplicación de prácticas de abonamiento, manejo y conservación de suelos, que le den estabilidad y mejoren su fertilidad.
- La planificación de producción para el autoconsumo familiar y la venta en el mercado.
- La integración vertical de la producción, generando valor agregado a productos que puedan ser mercadeados.
- El uso sostenible del agua; con acciones de conservación de fuentes naturales, reciclaje y reutilización de agua en procesos domésticos y productivos.

Los patios y parcelas familiares como alternativa en la soberanía alimentaria han representado un ejemplo en Cuba, pues mostraron el camino hacia procesos necesarios de transformación social y productiva, reconociéndose como el país logró enfrentar una crisis profunda; un ejemplo en tal sentido es el movimiento agroecológico de campesino a campesino (MACaC), que ofreció

abundantes lecciones a otros países que también buscan salida a situaciones en las que se encuentran sus bases campesinas, con el apoyo familiar.

Adán (2022), Barrio (2022), reconocen que patios y parcelas familiares se constituyen como una alternativa en la soberanía alimentaria y son consideradas según la clasificación metodológica: fincas iniciadas, en transición y agroecológicas, con el objetivo de estimular moralmente a la familia productora, y también para inducir a la emulación por parte de otros campesinos; en dicha clasificación se asumió el principio del reconocimiento de las fincas según el grado de transformación agroecológica lograda por los productores, quienes sienten satisfacción y respeto en su comunidad y forma productiva.

Palacio (2018), Barrio (2022), de común acuerdo consideran que, los patios y parcelas familiares se constituyen como una alternativa en la soberanía alimentaria, pues asumen la tradición y los hábitos que caracterizan a una transición agroecológica desde una escala inicial a una escala superior, y en ello, la socialización del conocimiento y las buenas prácticas de unos campesinos a otros vinculados en su mayoría a este movimiento, mantienen, por lo general, prácticas tradicionales, poseen cultura agrícola, y son el modelo de producción agropecuaria más productivo y eficiente.

Además, estos investigadores reconocen como en Cuba, las familias productoras produjeron más de 65 % de los alimentos, con solo 25 % de la tierra, en el año 2011, y alcanzaron rendimientos por hectárea suficientes para alimentar entre 15 y 20 personas por año, con eficiencia energética de no menos de 15: Funes (2018), Casimiro (2016).

El análisis realizado consideró que la agroecología significó una alternativa entre las diversas soluciones que permitieron que la nación cubana superara las etapas de crisis; y en ello, asumieron las condiciones desfavorables en las que ha vivido Cuba y que han obligado a los productores de patios y parcelas a asumir una función cada vez más activa en la búsqueda e implementación de soluciones, relacionadas en general con propuestas de desarrollo sostenible.

En Cuba, como parte del proceso de actualización del modelo económico y social de desarrollo, se ha puesto en marcha un conjunto de transformaciones decisivas para la sostenibilidad y prosperidad de la nación. Todo ello en amplia

coherencia con los objetivos y metas de la Agenda 2030 a favor del Subprograma de patios y parcelas.

Esta agenda plantea, en su segundo objetivo, poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria, mejorar la nutrición y promover la agricultura sostenible. Para ello, se pretende impulsar en toda la cadena productiva la aplicación de una gestión integrada de ciencia, tecnología, innovación y medio ambiente, orientada al incremento de la producción de alimentos y la salud animal, lo que incluye el perfeccionamiento de los servicios a los productores.

Es necesario señalar que el Estado cubano siempre ha establecido prioridad en la protección del medio ambiente, y así se manifiesta en la Constitución de la República, con el desarrollo de normas legales, tales como la Ley de Medio Ambiente y el Decreto 179 sobre la protección, uso y conservación de los suelos. A esto se une el desarrollo de programas nacionales, que directa o indirectamente promueven la protección del suelo, entre los que se encuentran el Programa Nacional de Conservación y Mejoramiento de los Suelos (PNMCS), el Programa Nacional de Desarrollo Forestal, el Programa de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación y la Sequía, entre otros.

A través de estos proyectos se han promovido e implementado prácticas que protegen los recursos naturales y su uso sostenible luego, en la implementación de estas prácticas es imprescindible emprender transformaciones con la confluencia de diversos actores económicos que viabilicen acciones que contribuyan al incremento de la producción agropecuaria. Lo antes expuesto pone de manifiesto, entre otras cuestiones, que al asumir el desafío del cambio social y las transformaciones técnico-materiales se requiere del protagonismo y la concertación de los actores locales: Hernández (2022), Barrio (2022). En ese sentido, se deben implementar una gestión que promueva la participación social, que considere las percepciones de los actores para movilizar las potencialidades individuales y colectivas, que condicione avances hacia la prosperidad y facilite la comprensión sobre los aspectos relacionados con la subjetividad humana; debe además, superar la visión económico-productivista y privilegiar a las personas en los análisis y en los proyectos, a partir de la protección de los recursos naturales y el medio ambiente.

Según Rodríguez, Adán (2022), Barrio (2022), los municipios poseen recursos y capacidades poco utilizadas que pueden generar beneficios a la población. Sin embargo, la necesidad imprescindible de hacer un uso eficiente y pertinente de los mismos genera la necesidad de aplicar nuevos conceptos y valores que conduzcan a un cambio de mentalidad en todos los actores, para que se desate la iniciativa innovadora del sector estatal como del privado.

En la actualidad, los municipios tienen el desafío de elaborar un programa efectivo de desarrollo local, que deberá incluir el Subprograma de patios y parcelas, para ello deben diseñar y aplicar sistemas de gestión, capaces de fomentar y conciliar los tres grandes objetivos que, en teoría, llevarían al desarrollo sustentable: el crecimiento económico, la equidad (social, económica y ambiental) y la sustentabilidad ambiental. Para la conservación de los recursos y la recuperación de los saberes en función del desarrollo es importante considerar la agroecología, que plantea no existe desarrollo urbano ni rural, si no está basado en la implementación de sistemas agrícolas que preserven los recursos naturales, y en su articulación permanente con el sistema sociocultural local; aspecto que reconoce la transición agroecológica.

Amplio es el debate sobre el concepto de desarrollo rural o local, generado desde la agroecología, como base teórica y práctica de la sustentabilidad de los sistemas productivos locales. Este concepto se basa en el descubrimiento, sistematización, análisis y potenciación de los elementos y conocimientos locales, para diseñar por medio de ellos, de forma participativa, esquemas de desarrollo definidos por la propia identidad local del ecosistema concreto en que se encuentre (Velarde y Marasas, 2017).

En las condiciones de Cuba sería pertinente establecer estrategias de desarrollo local para lograr mejorar la calidad de vida de las personas y conservar el medio ambiente, desde un enfoque agroecológico y sustentable. Estas acciones tienen que salvaguardar los recursos naturales de las generaciones presentes y futuras, así como ser resiliente ante el cambio climático.

## CAPÍTULO II. MATERIALES Y MÉTODOS

En este Capítulo se presentan el tipo de estudio, el contexto en que se desarrolla la investigación, los resultados esperados y fecha de realización, todo lo cual permitió, desde la proyección el cumplimiento a los objetivos de la investigación.

### 2.1 Tipo de estudio y contexto de la investigación

La investigación se desarrolló durante el período comprendido entre enero del año 2021 y septiembre del 2023, con la realización de un estudio de carácter descriptivo, explicativo, no experimental, en patios y parcelas del barrio Aromal, ubicada en la demarcación Constancia, como parte de la culminación de estudios del Ingeniero Agrónomo.

El barrio Aromal, está ubicado al noroeste del poblado Constancia; colindante por el Norte y el suroeste con tierras de cultivo, por el Este con el Centro Politécnico Arturo Almeida González y por el Sureste con caserío Constancia, mostrándose en la figura 1, el mapa.



Figura 1. Mapa barrio Aromal. Fuente: INUTO 2023.

### 2.2 Métodos y técnicas empleadas en el proceso de investigación

El diseño previo de la investigación consideró el empleo del método dialéctico-materialista como -método- rector del conocimiento científico, complementándose con la utilización de métodos teóricos, empíricos y matemático-estadísticos.

### Métodos teóricos

- Histórico-lógico, empleado en la determinación la evolución y las tendencias del Programa de la Agricultura Urbana, Suburbana y Familiar en correspondencia con las políticas agroproductivas y agroecológicas a nivel internacional, nacional y municipal.
- Análisis y síntesis, favoreció la determinación de las necesidades de información respecto al Programa de la Agricultura Urbana, Suburbana y Familiar y los indicadores de la Herramienta para la evaluación del desempeño de la agroecología (TAPE) contextualizada, en interés de la investigación, para la caracterización de los patios y parcelas seleccionados en el barrio Aromal.
- Hipotético deductivo, facilitó el trabajo con las fuentes de información y el establecimiento de regularidades respecto al Programa de la Agricultura Urbana, Suburbana y Familiar y la caracterización agroecológica de los patios y parcelas seleccionados en el barrio Aromal.

### Métodos empíricos

- Revisión de documentos, facilitó el análisis de las políticas y las teorías descritas en la literatura y su confrontación con otros documentos que relacionan los Lineamientos del Programa de la Agricultura Urbana, Suburbana y Familiar.
- Encuesta a los productores de patios y parcelas, que facilitó la medición, de la situación actual de los patios y parcelas seleccionados en el barrio Aromal. Aplicación del paso cero de la Herramienta TAPE.
- Herramienta de Evaluación del Desempeño de la Agroecología (TAPE), contextualizada en interés de la investigación, en una guía para la caracterización de patios y parcelas (adaptada de la guía de caracterización de las formas productivas de producción agropecuaria), en el barrio Aromal.

### Métodos Matemático – estadístico

- Posibilitó el procesamiento de los datos en números y porcentos y representarlos en tablas, figuras y gráficos, según interés de la investigación y se procesaron en un documento Microsoft Excel.

### **2.3 Descripción de los pasos cero y uno de la Herramienta TAPE**

En interés de esta investigación se consideró oportuno la revisión de la literatura científica, en la cual, se aplica la Metodología de la Herramienta para la evaluación del desempeño de la agroecología (TAPE), que promocionó la FAO (2019), la cual se define como una Herramienta integral cuyo objetivo es medir el rendimiento multidimensional de los sistemas agroecológicos abarcando diferentes dimensiones de la sustentabilidad, considerándose que puede ser contextualizada a la caracterización de patios y parcelas, desafío que posibilitará el perfeccionamiento de la soberanía alimentaria local, a nivel de barrios, al ser observados como sistemas agroecológicos en todas sus dimensiones: ambiental, social, cultural, económica, de salud y nutrición y de gobernanza; lo cual favorece la aplicación de los principios agroecológicos.

En defensa de tal postura, el análisis teórico consideró la contextualización de principios y prácticas agroecológicas a los diez elementos que propone la (FAO 2019), en la Herramienta TAPE: 1. Diversidad, 2. Sinergia, 3. Eficiencia, 4. Reciclaje, 5. Resiliencia, 6. Cultura y tradiciones alimentarias, 7. Creación conjunta e intercambio de conocimientos, 8. Valores humanos y sociales, 9. Economía circular y solidaria y 10. Gobernanza responsable y en tal dirección se conforman como los aspectos clave de la sustentabilidad de patios y parcelas a partir de considerar las dimensiones ecológicas, sociales, culturales, económicas, productivas y políticas.

Para tales fines la metodología desarrollada a partir de la contextualización de la Herramienta TAPE a la realidad de la investigación asume un enfoque escalonado que se sintetiza en la aplicación de los dos pasos iniciales, complementados con una descripción preliminar del contexto.

Las experiencias que se presentan, se enfocan en el paso cero y uno de la evaluación, correspondiente a la caracterización agroecológica, que es el resultado esencial de la investigación; para ello, la información primaria de la experiencia se obtuvo a través de una encuesta inicial, que aportó datos sobre las familias y los productores sobre el sexo y las edades de estos.

Los datos obtenidos fueron organizados en una matriz que permitió codificar y procesar la información, sistematizándose la misma en los 35 patios y parcelas, y se utilizaron elementos según el desarrollo de la metodología con los índices considerados para cada criterio (FAO, 2019).

Luego, los puntajes obtenidos para cada elemento se suman y los totales se estandarizan en una escala del 0% al 100%, según los 36 índices correspondientes a cada Elemento proyectado, en interés de la investigación. El resultado posibilitó presentar el valor obtenido en cada elemento, según las categorías, representadas en la figura 2.

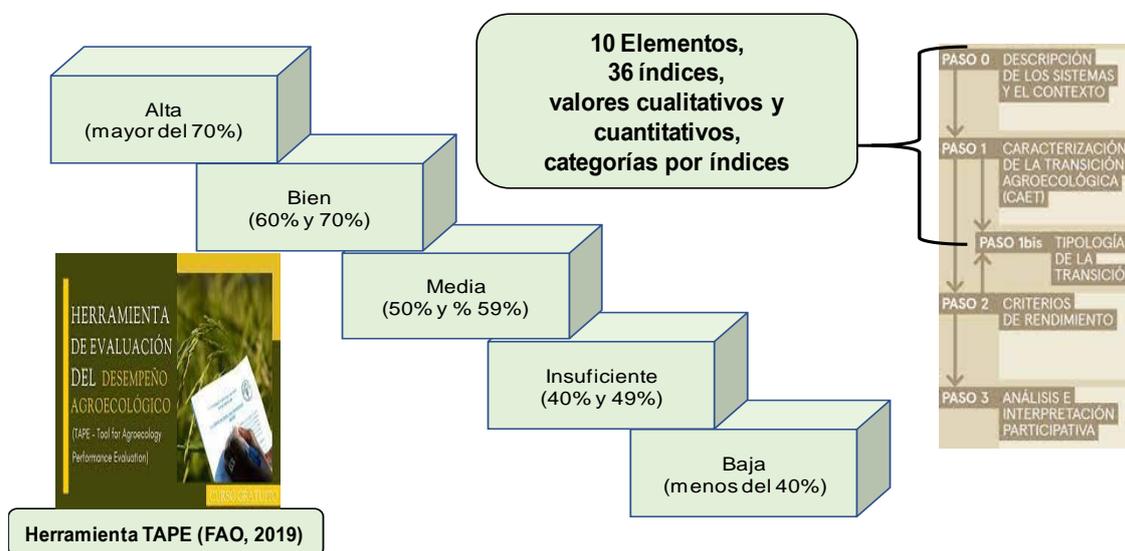


Figura 2. Categorías según valores. Fuente: elaboración de la autora.

La organización de la Herramienta se muestra a continuación, representándose en la figura 3, los Elementos.



Figura 3. Elementos de la agroecología (Herramienta TAPE. FAO, 2019). Fuente: elaboración de la autora.

1ro. Elemento Diversidad: 1. Cultivos: Más diverso - Menos diverso. 2. Animales: Más diverso - Menos diverso. 3. Árboles y especies perennes: Más

diverso - Menos diverso. 4. Actividades generadoras de ingreso: Más diverso - Menos diverso.

2do. Elemento Sinergia: 5. Integración entre cultivos y animales: Menos integración - Más integración. 6. Manejo del sistema plantas-suelo: Menos cobertura e integración - Más cobertura e integración. 7. Integración de los árboles y otras especies perennes: Menos integración - Más integración. 8. Conectividad entre elementos del agroecosistema y del paisaje: menos conectividad - Más conectividad.

3ro. Eficiencia: 9. Uso de insumos externos: menos autosuficiencia - Más autosuficiencia. 10. Gestión de la fertilidad del suelo: Menos prácticas orgánicas – Más prácticas orgánicas. 11. Manejo de plagas y enfermedades: Menos prácticas orgánicas – Más prácticas orgánicas. 12. Productividad y necesidades del hogar: Necesidades del hogar no satisfechas - Necesidades del hogar satisfechas.

4to Reciclaje: 13. Reciclaje de biomasa y nutrientes: Menos reciclaje - Más reciclaje. 14. Ahorro de agua: Menos ahorro de agua - Más ahorro de agua. 15. Manejo de semillas y razas: Menos prácticas orgánicas – Más prácticas orgánicas. 16. Uso y producción de energías renovables: Más energías renovables – Menos energías renovables.

5to. Resiliencia: 17. Estabilidad de ingresos y producción y capacidad de recuperación: Menos estabilidad- Más estabilidad. 18. Mecanismos sociales para reducir la vulnerabilidad: Menos solidaridad y capacidad de recibir apoyos - Más solidaridad y capacidad de recibir apoyos. 19. Resiliencia medioambiental y capacidad de adaptación al cambio climático: Menos capacidad de adaptación al cambio climático - Más capacidad de adaptación al cambio climático. 20. Promedio del elemento de diversidad: Menos diverso-Más diverso.

6to. Cultura y tradiciones alimentarias: 21. Dieta apropiada y conciencia nutricional: Dieta menos sana y nutritiva - Dieta más sana y nutritiva. 22. Identidad y concientización local o tradicional: Identidad menos fuerte - Identidad más fuerte. 23. Uso de variedades y razas locales o tradicionales en la preparación de alimentos: Menos variedades locales -Más variedades locales.

7mo. Co-creación e intercambio de conocimientos: 24. Plataformas para la creación y transferencia horizontal de conocimientos: Menos creación y transferencia de conocimientos - Más creación y transferencia de conocimientos. 25. Acceso al conocimiento agroecológico e interés de los productores: Menos conocimiento agroecológico – Más conocimiento agroecológico. 26. Participación de productores en redes y organizaciones: Menos participación - Más participación.

8vo. Valores humanos y sociales: 27. Empoderamiento de las mujeres: Menos empoderadas – Más empoderadas. 28. Trabajo digno y desigualdades sociales: Trabajo menos digno - Trabajo más digno. 29. Empoderamiento juvenil: Jóvenes menos empoderados - Jóvenes más empoderados. 30. Bienestar animal: Menos bienestar animal – Más bienestar animal.

9no. Economía circular y solidaria: 31. Productos y servicios comercializados localmente: Menos comercio local- Más comercio local. 32. Redes de productores, relación con los consumidores y presencia de intermediarios: Poca conexión entre productores y consumidores – Mucha conexión entre productores y consumidores. 33. Sistema alimentario local: Menos autosuficiencia -Más autosuficiencia.

10mo. Gobernanza responsable: 34. Empoderamiento de los productores: Menos empoderamiento – más empoderamiento. 35. Organizaciones y asociaciones de productores: Productores menos organizados – Productores más organizados. 36. Participación de los productores en la gobernanza de la tierra y recursos naturales: Menos participación - Más participación.

El resultado permitió presentar el valor obtenido para cada elemento, al considerarse el de mayor significación, según escalas: Alta (mayor del 70%); Bien (60% y 70%); Media (50% y % 59%); Insuficiente (40% y 49%); Baja (menos del 40%) y se procesa la Tipología de transición agroecológica a partir de calcular el promedio del resultado de los 10 Elementos, determinándose según: menos del 40% (No agroecológica), entre el 40% y el 50 % (No agroecológica en Transición Incipiente o Inicial), entre el 50% y el 60 % (en Transición Inicial), entre el 60% y el 70 % (en Transición Agroecológica), mayor del 70% (Finca Agroecológica).

### **CAPÍTULO III. RESULTADOS EN LA CARACTERIZACIÓN AGROECOLÓGICA DE PATIOS Y PARCELAS DEL BARRIO AROMAL**

En este Capítulo se presentan los resultados a partir de considerar los objetivos específicos de la investigación, para tales fines se realiza un recorrido a partir de los efectos, determinándose en cada caso las ideas esenciales que se declaran como derivaciones de todo el proceso de investigación realizado.

#### **3.1 Resultados de la encuesta a productores (Paso cero)**

Los resultados del Paso cero se muestran como parte de la exploración inicial realizada en el barrio Aromal, fue un paso decisivo para la familiarización con los productores de patios y parcelas, así, la aplicación de la Herramienta TAPE contextualizada, en interés de la investigación, permitió confirmar la información obtenida en el terreno.

En la investigación efectuada se confirmó en los patios y parcelas del barrio Aromal que el tipo de suelo es Pardo con Carbonatos, según criterios de Hernández, Pérez, Bosch, & Castro (2015), y de la revisión documental del mapa de suelos a escala 1:25000 derivado del estudio genético de suelos de la provincia de Cienfuegos, que facilitó el especialista de la Granja urbana.

Como principales características de este tipo de suelo en el lugar, pueden describirse las siguientes: color pardo oscuro a pardo amarillento en profundidad, textura arcilla ligera. La fertilidad del suelo es calificada baja, al mostrar contenido de materia orgánica bajo (menor de 1,0 %) y se evidenció un aumento del nivel de degradación de suelos provocado por procesos de erosión y compactación, cuyas causas fundamentales están dadas por el empleo de malas prácticas agrícolas y la ocurrencia de fenómenos meteorológicos extremos en los últimos 20 años, como es el caso de ciclones tropicales, lluvias intensas asociadas o no a los ciclones tropicales y la sequía recurrente.

Sin embargo, y ante esa situación, estos suelos del barrio Aromal, se encuentran evaluados con categoría agroproductiva II, lo cual reafirma la posibilidad de su utilización al estar aptos para la siembra de cultivos, pudiendo alcanzarse buenos resultados agrícolas si se aplican alternativas de riego y fertilizantes (minerales y orgánicos), y un manejo en función de minimizar los factores limitantes antes descritos, con énfasis agroecológico.

El análisis realizado permitió reconocer que faltan acciones para contrarrestar el efecto desfavorable de los factores limitantes del tipo de suelo Pardo con Carbonatos, predominante en este barrio, pues estos inciden desfavorablemente en la gestión productiva, razones por las cuales se aprecia la pérdida de su capacidad agrícola y de su fertilidad, lo cual coincide con la opinión que al respecto plantean investigadores como (Hernández, et al., 2015); Hernández, et al., (2018), Gómez (2018); quienes proponen que el manejo de la fertilidad de los suelos, debe apoyarse en alternativas donde se integran las prácticas de conservación del suelo y del agua y la capacitación de productores y decisores en temas relacionados a este manejo, con aplicación agroecológica.

En la zona geográfica donde se ubica el Barrio Aromal, predominan los vientos Alisios y brisa Terral, soplan con una dirección predominante del Noreste en el otoño e invierno y del este al sudeste en primavera y verano, ellos suavizan las altas temperaturas de la masa de aire tropical que influye sobre el espacio; el acumulado de precipitación media en el municipio Abreus es de 1 414 mm, de éstos 1 238 mm (80%) caen en el período lluvioso del año (mayo-octubre) y 176 mm caen en el período poco lluvioso (noviembre- abril), siendo junio el mes más lluvioso con un acumulado medio histórico de 281mm y el más seco, diciembre con sólo 22 mm de acumulado, en el año 2021; según datos de pluviosidad que se registraron en el período comprendido entre los años 2018 a 2021, en el pluviómetro ubicado en Abreus.

El comportamiento del clima ha traído por consecuencias que en el Barrio Aromal se aprecian manifestaciones de pérdida de la capacidad productiva en diferentes áreas de uso agrícola, ya sea por pérdidas de nutrientes por el arrastre de las aguas; problemática que demanda del empleo de tecnologías para el manejo de suelo, agua y los cultivos, que se traducen en el empleo de buenas prácticas de forma integrada en función de mejorar las propiedades y características del suelo de uso agrícola, en pos de mejoras en el nivel de fertilidad y capacidad productiva.

En ese sentido, se encontró coincidencia con los reportes de estudios realizados en Cuba por investigadores como: Hernández, et al., (2015), Hernández, et al., (2018); Gómez (2018); los cuales consideran que el uso de tecnologías para el manejo de suelos, agua y cultivo que contribuyeron a la

gestión integrada de la fertilidad del suelo, la que a su vez, tiene como finalidad maximizar la eficacia del uso agronómico de los nutrientes y mejorar la productividad de los cultivos.

El tipo de sistema evaluado pertenece a los patios y parcelas del barrio Aromal, ubicado en la demarcación Constancia, municipio Abreus colindante por el Norte y el suroeste con tierras de cultivo, por el Este con el Centro Politécnico Arturo Almeida González y por el Sureste con caserío Constancia. Presentando un sistema agrícola de tipo combinado. En los 35 patios y parcelas viven 47 núcleos familiares, y 195 personas; los datos se representaron gráficamente y se muestran en la figura 4. Predominan en las familias el sexo femenino (56.4 %), y las edades entre 36 y 65 años (31.2%). En los datos de los productores afloró que predominan los que tienen sexo masculino (75.6%) y las edades mayores de 65 años (58.5%).

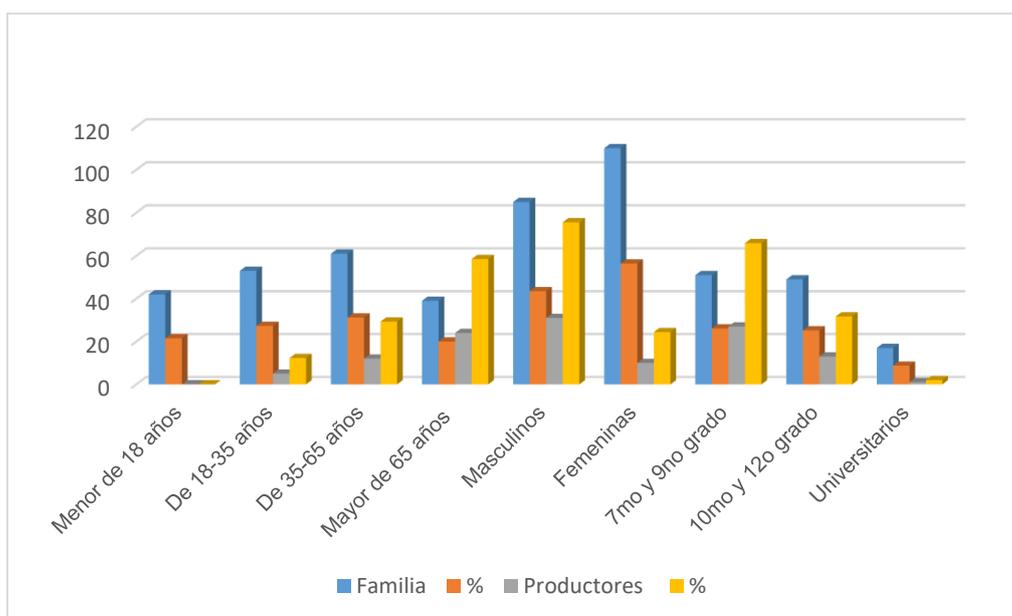


Figura 4. Composición de las familias y los productores.

Las potencialidades se reconocen en la voluntad, la responsabilidad y la organización del barrio; y las debilidades se centran en la gestión del conocimiento para la aplicación de los principios de la agroecología.

El resultado de este paso cero consideró la presentación del croquis del área de patios y parcelas del barrio Aromal, que se muestra en la figura 5.

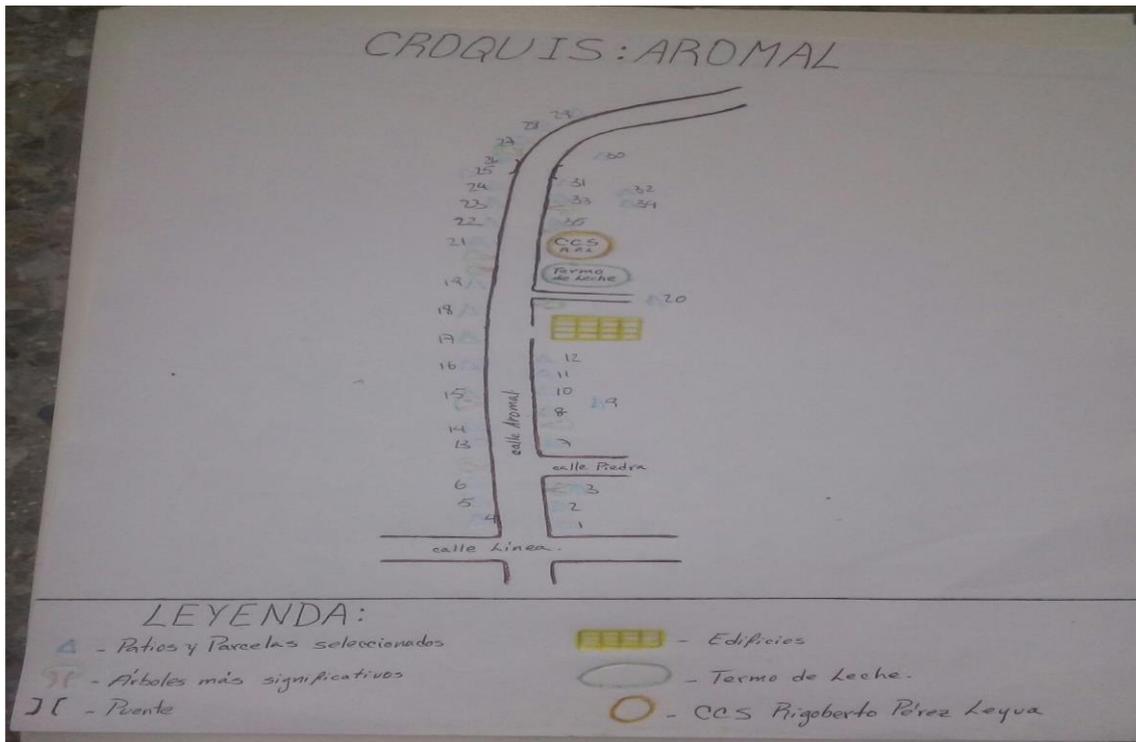


Figura 5. Croquis del área de patios y parcelas del barrio Aromal. Fuente: elaboración de la autora.

Fueron identificados desequilibrios ecológicos por la acción antropogénica, que limitan los resultados de patios y parcelas familiares; reconociéndose, la necesidad de una propuesta que permita la transición agroecológica; dicha situación, es identificada como un problema, sujeto a su estudio y mejora.

En los patios y parcelas del barrio Aromal interactúan diversos actores, el primero es el productor y su familia, la delegada de la Circunscripción, los presidentes de los Comités de Defensa de la Revolución (CDR) y Delegada de la Federación de Mujeres Cubanas (FMC), el Presidente del Consejo Popular; y en este barrio se encuentra la Cooperativa de Créditos y Servicios (CCS) Rigoberto Pérez Leiva; aunque estos productores no se encuentran asociados a esa organización de base. Las producciones se destinan al consumo familiar y algunos productores comercializan desde su propio patio o parcela hortalizas y frutas.

### 3.2 Resultados del paso uno: caracterización de patios y parcelas del barrio Aromal

En este apartado se presenta el paso uno, de la Herramienta TAPE; en ese interés la autora determinó un seguimiento metodológico para la realización del

análisis de cada uno de los elementos, que fueron representados gráficamente de manera general y de modo particular en los índices; luego se procedió a la representación de los datos procesados en una hoja de cálculo Microsoft Excel, corroborándose el comportamiento total e individual de cada elemento, según valores, todo lo cual facilitó la realización de una evaluación integral de las categorías en los patios y parcelas, derivándose el estado actual de la transición agroecológica, en el barrio Aromal. En líneas generales, los datos permitieron asumir cuatro categorías, que se declaran en la Herramienta TAPE: Bien (10%) de los Elementos 6. Cultura y tradiciones alimentarias (63.8%). Alcanzaron la categoría Media (10%) de los Elementos 8. Valores humanos (57.1%). Obtuvieron la categoría de insuficiente (40%) de los elementos: 1. Diversidad (46.4%), 2. Sinergia (49.3%), 4. Reciclaje (45%) y 10. Gobernanza responsable (34%), el 5. Resiliencia (49%). Y bajos (40%) del total de los Elementos: 3. Eficiencia (36.7%), 7. Creación conjunta e intercambio de conocimientos (38.5%), 9. Economía circular y solidaria (36.8%), y el análisis de los resultados se presenta siguiendo un algoritmo, según estas categorías obtenidas, para luego, presentar la discusión de los resultados. La tipología de transición agroecológica que se obtiene es No agroecológica, a partir del cálculo del promedio de los valores de los 10 Elementos, que resultó en un 47.1%. Los resultados fueron representados en la figura 6.

## Caracterización de patios y parcelas del barrio Aromal: resultados del paso uno de la Herramienta TAPE

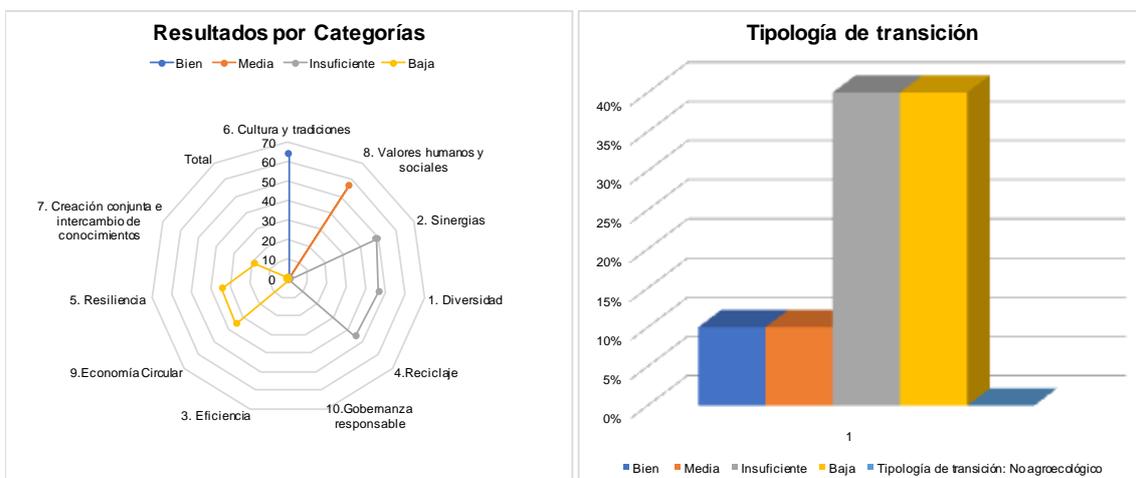


Figura 6. Resultados del paso uno de la Herramienta TAPE.

El análisis toma como punto de partida la categoría bien y consideró el Elemento, 6. Cultura y tradiciones alimentarias (63.8%). Nótese que este elemento reúne índices y valores a favor de la parte cultural y social de la agroecología, lo cual muestra que el barrio Aromal tiene buena identidad agraria y aspectos sociales propicios para lograr la transición agroecológica en beneficio de la soberanía alimentaria de sus habitantes. En la figura 7, se muestra la representación gráfica del resultado del elemento, con la categoría obtenida en los índices del 21 al 23.

### Elementos que resultaron con la categoría de bien



Figura 7: resultado del Elemento 6. Cultura y tradiciones alimentarias.

Nótese que en el primer índice dieta adecuada y conciencia nutricional se puede apreciar que hay seguridad alimentaria general a lo largo del tiempo pero insuficiente diversidad en los grupos de alimentos. Se conocen buenas prácticas nutricionales, pero no siempre se aplican (31.4%). Identidad y conciencia local o tradicional (campesina/indígena), se puede apreciar que hay una buena conciencia y el respeto de las tradiciones o costumbres en general (40%).

En el uso de variedades/razas locales y conocimiento tradicional para la preparación de alimentos lo que más predominó es que se producen y

consumen la mayoría de las variedades /razas locales y exóticas/introducidas. Se identifican los conocimientos y prácticas locales o tradicionales para la preparación de alimentos, pero no siempre se aplican (40%).

El análisis permitió reconocer que en el Elemento 6. Cultura y tradiciones alimentarias se comporta el 1 índice por debajo del 50%, por lo que hay una dieta menos sana y nutritiva; mientras que el 2 y 3 están por encima del 50%, lo que significa una identidad más fuerte y más variedades locales.

A continuación se explica y describe el resultado del Elemento que obtiene la categoría de media 8. Valores humanos y sociales (57.1%). En la figura 8 se muestra la representación gráfica del resultado, con las categorías obtenidas en los índices del 27 al 30.

## Elementos que resultaron con la categoría media

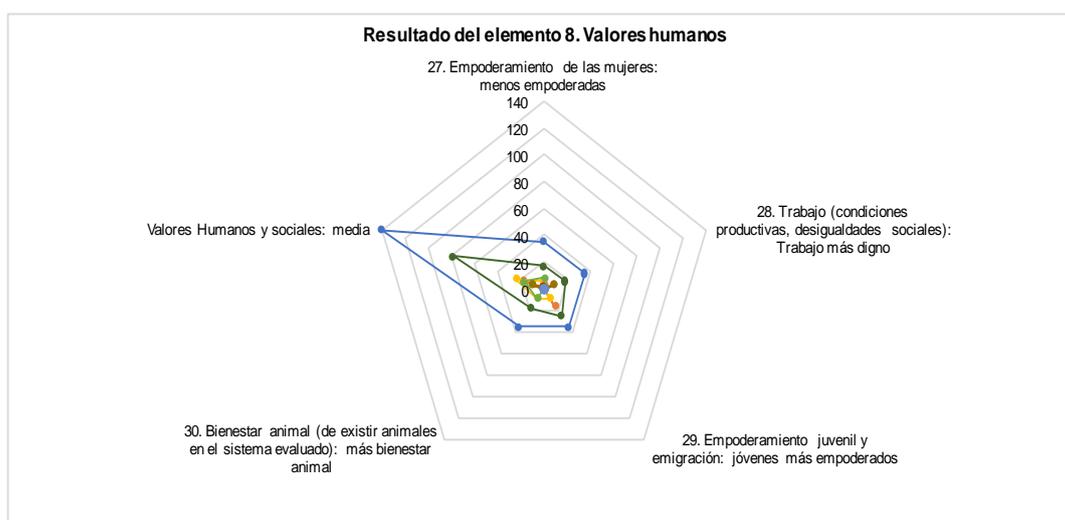


Figura 8: resultados del Elemento 8. Valores humanos y sociales.

En el primer índice estudiado, empoderamiento de las mujeres, se pudo observar que las mujeres pueden influir en la toma de decisiones tanto a nivel de hogar como a nivel comunitario, pero no son quienes toman las decisiones. No tienen acceso a los recursos y/o existen algunas formas de asociaciones de mujeres pero no son completamente funcionales, sin embargo no están integradas a la ANAP, o la Granja Urbana (22.9%), en el siguiente punto trabajo (condiciones productivas, desigualdades sociales) lo más común es que la agricultura se basa principalmente en la agricultura familiar y los productores

(tanto hombres como mujeres) tienen acceso al capital y a los procesos de toma de decisiones, los trabajadores tienen condiciones laborales decentes (25.7%).

Empoderamiento juvenil y emigración lo que más se puede apreciar es que los jóvenes no ven futuro en la agricultura y están ansiosos por emigrar (45.7%). Bienestar animal con un (25.7%) lo más abundante es que los animales sufren periódicamente/estacionalmente de hambre y sed, estrés o enfermedades y son sacrificados sin evitar dolores innecesarios. El análisis permitió reconocer que en el elemento se comporta el índice 1 por debajo del 50%, por lo que hay menos empoderamiento; mientras que los índices 2, 3 y 4 están por encima del 50%, lo que confirma que hay trabajo más digno, más bienestar animal.

A continuación, se muestran los resultados de los Elementos valorados de insuficientes; 1. Diversidad (46.4%), 2. Sinergia (49.3%), 4. Reciclaje (45%) y el 10. Gobernanza responsable (44.3%). En las figuras 9, 10, 11 y 12, se muestra la representación gráfica del resultado de los elementos, con las categorías obtenidos en los índices del 1 al 4; del 5 al 8; del 13 al 16; y del 34 al 36.

### Elementos que resultaron con la categoría de insuficiente

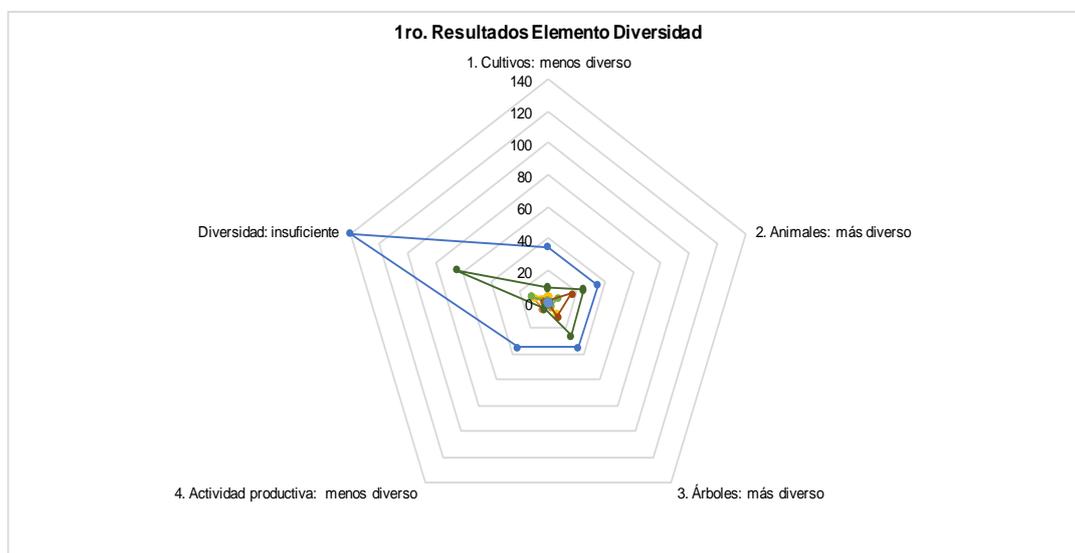


Figura 9: resultados del Elemento 1. Diversidad.

En los datos obtenidos se apreció que un cultivo cubre más del 80% del área cultivada (11.4%), en cuanto a la cría de animales lo más significativo fueron más de tres especies con un número significativo de animales (48.6%), en los

árboles lo que más predomina es un número significativo de árboles (y/u otras plantas perennes) de diferentes especies (31.4%), mientras que un (14.3%) mantienen solo una actividad productiva. El análisis permitió reconocer que en el elemento se comporta el índice 1 y 4 están por debajo del 50%, por lo que hay menos diversidad; mientras que los índices 2 y 3 están por encima del 50%, que significa que hay más diversidad.

En la figura 10 se muestran los resultados del Elemento 2. Sinergia.

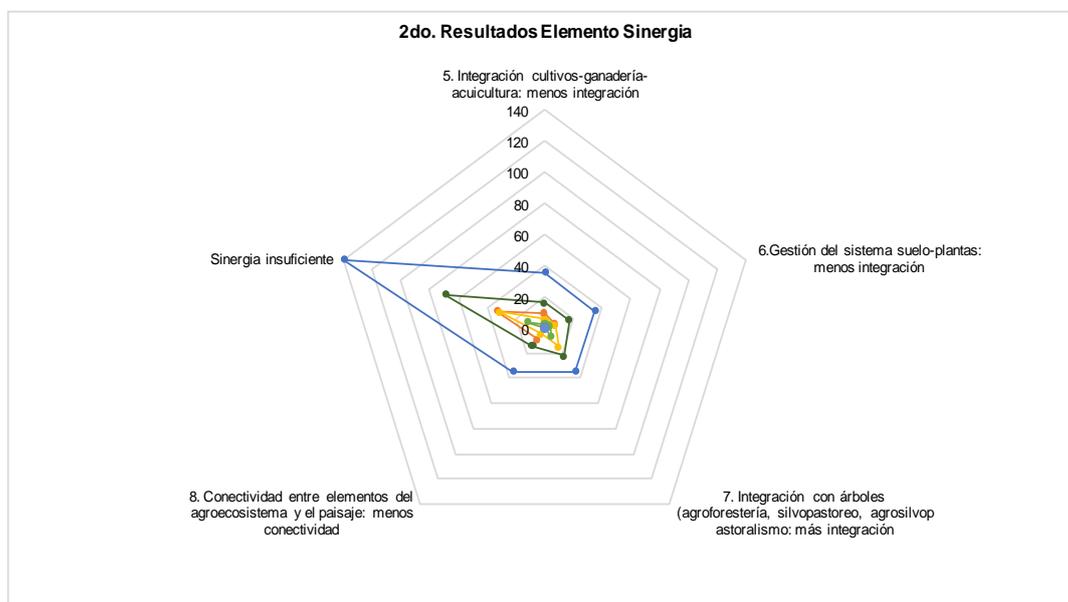


Figura 10: resultados del Elemento 2. Sinergia.

En el primer índice integración cultivo-ganadería-acuicultura no hay integración pues los animales se alimentan con alimento comprado y su estiércol no se utiliza como fertilizante (25.7%), en la gestión del sistema suelo-planta se determinó que menos del 20% de la tierra cultivable está cubierta de residuos o cultivos de cobertura. Más del 80% de los cultivos se producen en cultivos mono y continuos (o sin pastoreo) en un (20%), la integración con árboles es baja (42.9%) pues un pequeño número de árboles solo proporcionan un producto o un servicio para cultivos humanos o animales; en la conectividad entre elementos del agroecosistema y el paisaje se aprecia que no existe conectividad: alta uniformidad dentro y fuera del agroecosistema, sin entornos

semi-naturales sin zonas de compensación ecológica (25.7%). El análisis permitió reconocer que en el elemento se comporta el índice 1, 2 y 4 están por debajo del 50%, por lo que hay menos integración; mientras que el índice 3 está por encima del 50%, que significa que hay más integración.

En la figura 11 se muestran los resultados del Elemento 4. Reciclaje.

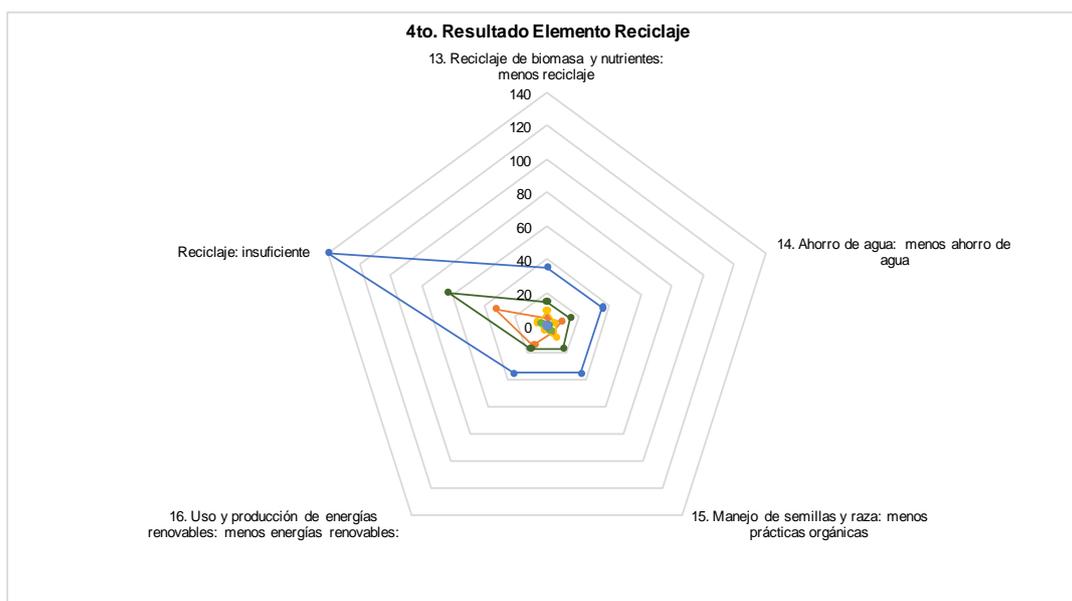


Figura 11: resultados del Elemento 4. Reciclaje.

En el primer índice reciclaje de biomasa y nutrientes lo que más predominó fue una pequeña parte de los residuos y subproductos se reciclan. Los residuos se desperdician o se queman en un (25.7%), en el ahorro de agua se aprecia que no tienen equipos ni técnicas para la recolección o ahorro de agua por lo que es bajo para un (25.7%), en el manejo de semilla y raza lo más común es que más del 80% de las semillas/o recursos genéticos animales se compran en el mercado (25.7%), nótese que no se usa ni producen energías renovables (40%). El análisis permitió reconocer que en el elemento Reciclaje están por debajo del 50%, por lo que hay menos reciclaje, menos ahorro de agua, menos prácticas orgánicas y menos energías renovables.

En la figura 12 se muestran los resultados del Elemento 10. Gobernanza responsable.

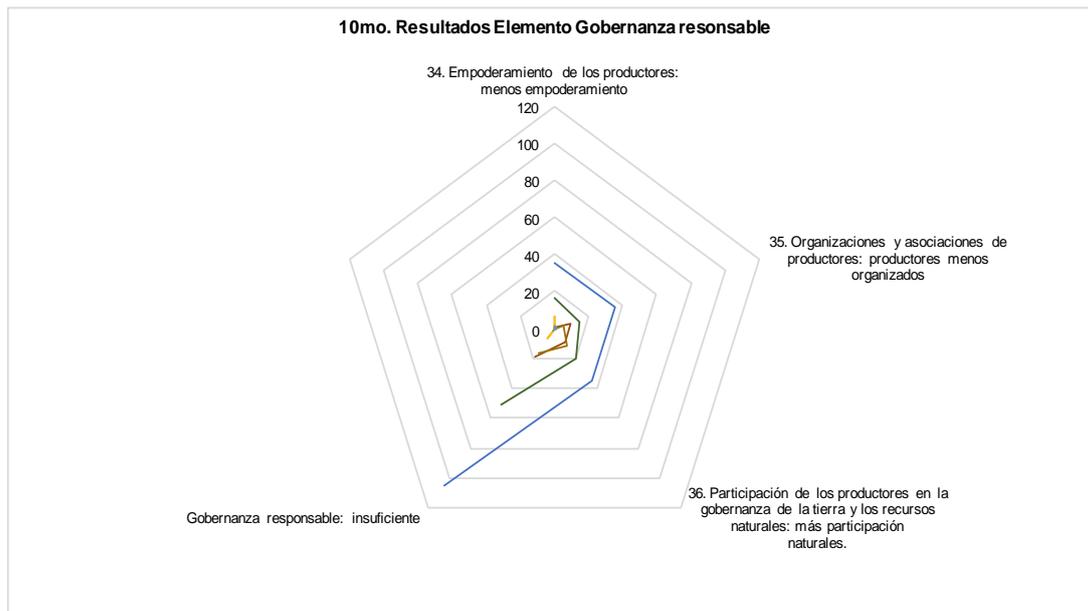


Figura 12: Resultados del Elemento 10. Gobernanza responsable.

El primer índice analizado fue el empoderamiento de los productores, donde lo más abundante fue que los derechos de los productores son reconocidos, pero no siempre respetados. Tienen poco poder de negociación y pocos medios para mejorar sus medios de vida y/o desarrollar sus habilidades (20%), en el segundo índice organizaciones y asociaciones de productores con un (25.7%) existe una organización de productores que brinda apoyo a los productores para el acceso al mercado y otros servicios con igualdad de acceso para hombres y mujeres.

En la participación de los productores en la gobernanza de la tierra y los recursos naturales lo más común es que los mecanismos que permiten a los productores participar en la gobernanza de la tierra y los recursos naturales existen y están en pleno funcionamiento. Tanto las mujeres como los hombres pueden influir en las decisiones (31.4%).

El análisis permitió reconocer que en el Elemento se comporta el índice 1 y 2 por debajo del 50%, por lo que hay menos empoderamiento, productores menos organizados; mientras que el índice 3 está por encima del 50%, que significa que hay más participación.

A continuación se explica y describe el resultado de los elementos que obtienen la categoría de Bajo, según valores obtenidos: 3. Eficiencia (37.1%), 5. Resiliencia (34.3%), 7. Creación conjunta e intercambio de conocimientos

(19%), y el 9. Economía circular y solidaria (35.2%). En las figuras 13, 14, 15 y 16, se muestra la representación gráfica del resultado de los elementos, con las categorías obtenidos en los índices del 9 al 12; del 17 al 20; del 24 al 26; y del 31 al 33.

## Elementos que resultaron con la categoría de bajo

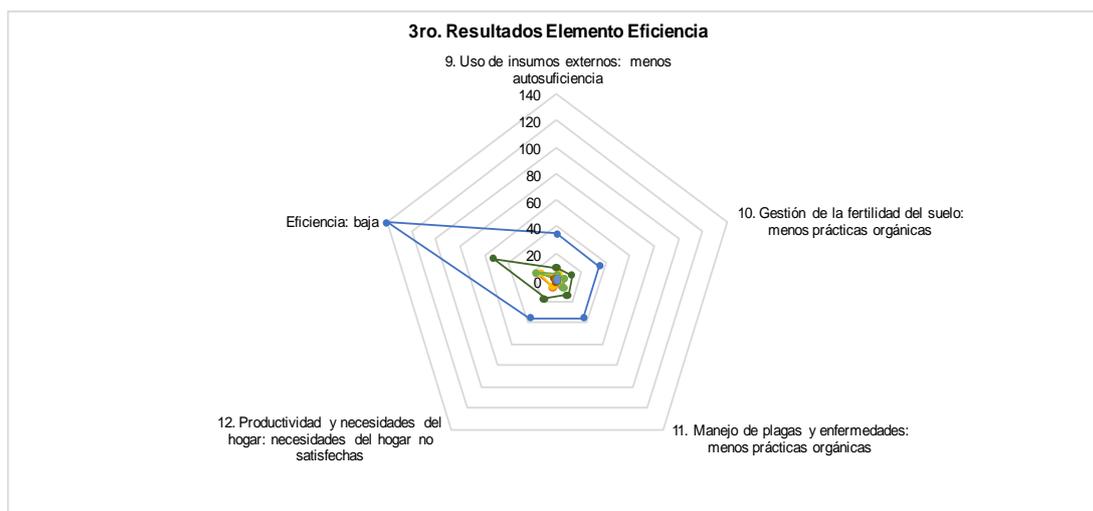


Figura 13: Resultados del Elemento 3. Eficiencia.

El primer índice uso de insumos externos la mayoría de los insumos se compran en el mercado (11.4%), en la gestión de fertilidad del suelo los fertilizantes sintéticos se usan regularmente en todos los cultivos o pastizales (o no se usan fertilizantes por falta de acceso, pero no se usa ningún otro sistema de gestión) en un (14.3%), en el manejo de plagas y enfermedades predomina las plagas y enfermedades se manejan a través de prácticas orgánicas, pesticidas químicos se usan solo en casos específicos y muy limitados (20%). El análisis permitió reconocer que todos sus elementos están por debajo del 50%, por lo que hay menos autosuficiencia, menos prácticas orgánicas y necesidades del hogar no satisfechas.

En la figura 14 se muestran los resultados del Elemento 5. Resiliencia.

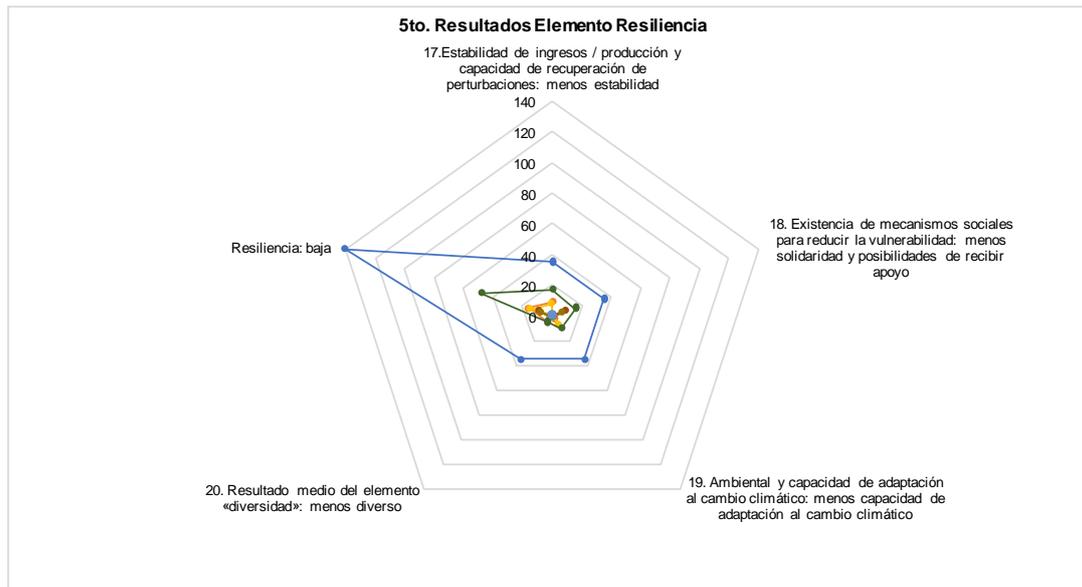


Figura 14: Resultados del elemento 5. Resiliencia.

En la estabilidad de ingresos/producción y capacidad de recuperación de perturbaciones predominó los ingresos disminuyen año tras año, la producción es muy variable a pesar del nivel constante de insumos. No hay capacidad de recuperación después de impactos/perturbaciones (25.7%), en la existencia de mecanismos sociales para reducir la vulnerabilidad lo más abundante fue que la comunidad es muy solidaria tanto para hombres como para mujeres, pero su capacidad para ayudar después de las crisis es limitada y/o el acceso a créditos está disponible y la aseguración cubre solo productos/riesgos específicos (25.7%).

En el siguiente índice ambiental y capacidad de adaptación al cambio climático lo más abundante es que el medio ambiente local sufre eventos climáticos severos y el sistema tiene poca capacidad para adaptarse al cambio climático (20%). El análisis permitió reconocer que todos sus elementos están por debajo del 50%, por lo que hay menos estabilidad, menos solidaridad y capacidad de recibir apoyos, menos capacidad de adaptación al cambio climático.

En la figura 15 se muestran los resultados del Elemento 7. Creación conjunta e intercambio de conocimientos.

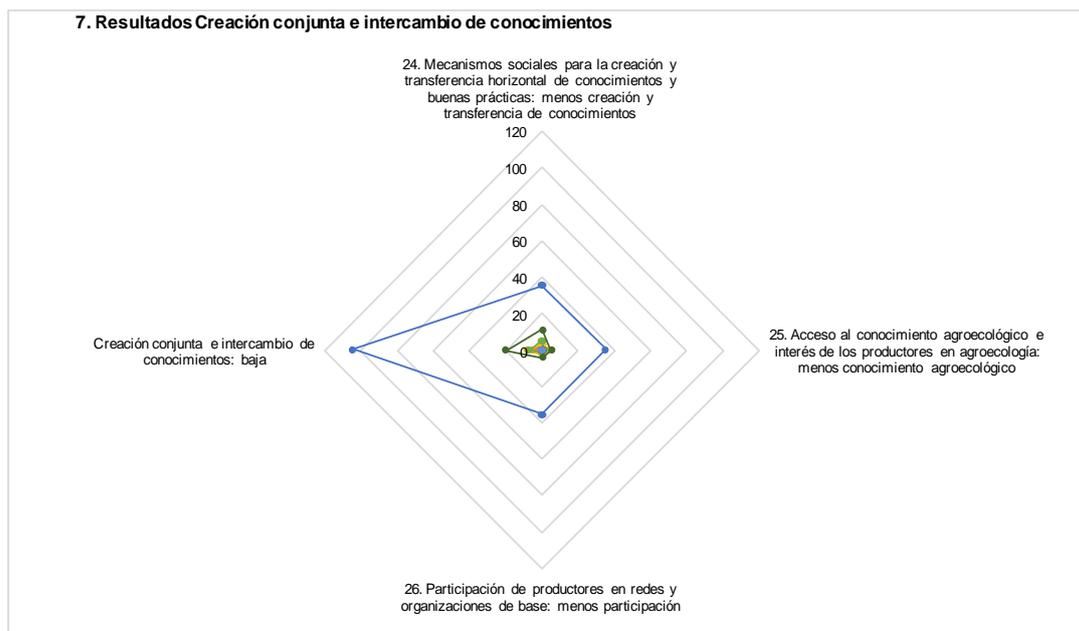


Figura 15: Resultados del Elemento 7. Creación conjunta e intercambio de conocimientos.

El primer índice mecanismos sociales para la creación y transferencia horizontal de conocimientos y buenas prácticas lo que más predomina es que existe ya funcionando al menos un mecanismo social para la co-creación y transferencia de conocimientos, pero no se utiliza para compartir conocimientos sobre agroecología específicamente (14.3%).

Los principios de la agroecología son en su mayoría desconocidos por los productores y/o hay muy poca confianza en ellos (8.6%), en la participación de productores en redes y organizaciones de base lo que más abunda es los productores tiene relaciones esporádicas con su comunidad local y rara vez participan en reuniones de organizaciones de base (5.7%). El análisis permitió reconocer que todos sus elementos están por debajo del 50%, por lo que hay menos creación y transferencia de conocimientos, menos conocimiento agroecológico, menos participación.

En la figura 16 se muestran los resultados del Elemento 9. Economía circular y solidaria.

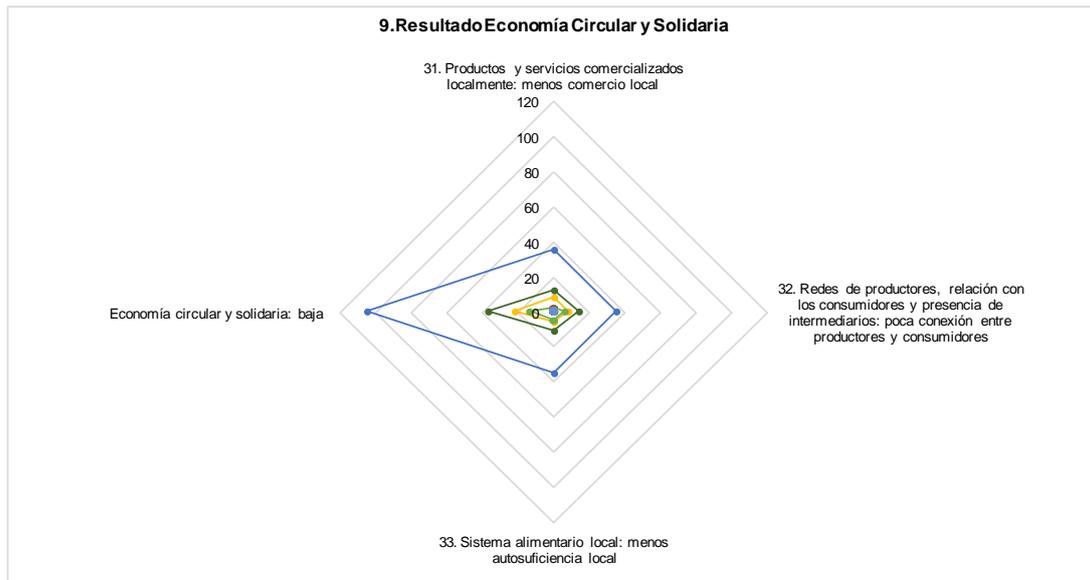


Figura 16: Resultados del Elemento 9. Economía circular y solidaria.

El primer índice analizado productos y servicios comercializados localmente lo más común es que existen mercados locales, pero casi ninguno de los productos/servicios se comercializa localmente (22.9%), el siguiente índice detallado redes de productores, relación con los consumidores y presencia de intermediarios se pudo apreciar que las redes existen, pero no funciona correctamente. Poca relación con los consumidores.

Los intermediarios gestionan la mayor parte del proceso de comercialización (22.9%), en el siguiente índice lo que más predomina es que la mayoría del suministro de alimentos y los insumos agrícolas se compran desde el exterior y los productos se procesan y comercializan fuera de la comunidad local. Muy pocos bienes y servicios se intercambian/venden entre productores locales (17.1%). El análisis permitió reconocer que todos sus elementos están por debajo del 50%, por lo que hay menos comercio local, poca conexión entre productores y consumidores, menos autosuficiencia.

### 3.3 Discusión de los resultados

La caracterización del nivel de transición agroecológica, necesaria en los patios y parcelas del barrio Aromal, en función de los 10 elementos de la agroecología, facilitó la realización de inferencias, para luego, proceder a la discusión, en tal sentido, los trabajos consultados, no fueron aplicados en el contexto de patios y parcelas, pero tienen puntos de concurrencia con este estudio, al ponderar la agroecología: Casimiro, & Casimiro (2017), Becerra, Castellanos, & Pérez (2022), Extremera (2022), quienes además, preconizan el

manejo agroecológico participativo, el empleo de la ciencia, y la tecnología en función del bien social.

Otros autores, presentan estudios con proyectos de transición agroecológica que implican partir de la biodiversidad: Zulaica, Molpeceres, Rouvier, Cendón, & Lucantoni (2021), existiendo coincidencia con los resultados de este estudio; sin embargo, en sus planteamientos aflora una idea que recrea el estado de vulnerabilidad por los efectos del cambio climático, situación que ocupó la atención de este estudio, por su importancia y actualidad.

En este estudio resultó con Categoría de bien el elemento: 6. Cultura y tradiciones alimentarias, Elemento que también consideraron desde esa posición Fernández, & Téllez (2022), quienes mostraron la transición agroecológica como un efecto en la ponderación de tradiciones y el mejoramiento en el uso de los recursos humanos, económicos y ambientales para beneficiarla resiliencia ante el cambio climático.

El Elemento 8. Valores humanos y sociales resultó con la categoría de medio; concordando así con Fernández y Rodríguez (2020), quienes definen que hay que proteger y mejorar los medios de vida, la equidad y el bienestar social es fundamental para lograr sistemas alimentarios y agrícolas sostenibles.

Obtuvieron en este estudio la categoría Insuficiente los Elementos: 1. Diversidad, 2. Sinergia, 4. Reciclaje y 10. Gobernanza responsable; coincidiendo con Zulaica, Molpeceres, Rouvier, Cendón, & Lucantoni (2021), quienes precisan en interés de sus resultados, el diagnóstico como un aspecto que permite la toma de decisiones en función de los productores y el consenso de criterios adaptados a la realidad del escenario agroproductivo; todo lo cual permite avanzar hacia la sustentabilidad del territorio local.

En los resultados de la investigación, los elementos que resultaron con la categoría Baja fueron: 3. Eficiencia, 5. Resiliencia, 7. Creación conjunta e intercambio de conocimientos y 9. Economía circular y solidaria. Estos resultados apuntan a la necesidad de interponerse para la transición agroecológica en patios y parcelas del barrio Aromal; y son discordantes con otros estudios que aplicaron la Herramienta TAPE, esencialmente porque lo hacen en otras formas de producción y escenarios agroproductivos, que no tienen semejanza con el contexto cubano.

Además, se coincide el resultado en la apreciación de Zulaica, et al., Molpeceres, Rouvier, Cendón, & Lucantoni (2021), quienes deducen que la

Creación Conjunta e intercambio de conocimientos, es el elemento de mayor interés a desarrollar para que el resto de los elementos puedan tener éxito y lograr la Transición agroecológica; luego se hace necesario potenciar al resto de los elementos desde la capacitación.

### 3.4 Propuesta de acciones de transición agroecológica de los patios y parcelas, en el barrio Aromal

Para la salida al objetivo de la investigación se realiza una Propuesta de acciones que contribuirá a la transición agroecológica de los patios y parcelas, en el barrio Aromal; dicha propuesta tomo como referencia el resultado de la aplicación de la Herramienta TAPE, acontecida en la caracterización presentada en el anterior apartado; la misma se representó gráficamente a partir de la concepción que se determinó, en la figura 17.

Propuesta de acciones de transición agroecológica de los patios y parcelas, en el barrio Aromal



Figura 17: representación gráfica de la propuesta de acciones.

Las acciones tienen una idea central: la articulación entre los productores para gestionar conocimientos y socialización de buenas prácticas agroecológicas, con el objetivo de resolver las situaciones identificadas en el diagnóstico agroecológico, con énfasis en aquellos elementos que resultaron Insuficientes: 1. Diversidad, 2. Sinergia, 4. Reciclaje y 10. Gobernanza

responsable; y Bajos, 3. Eficiencia, 5. Resiliencia, 7. Creación conjunta e intercambio de conocimientos y 9. Economía circular y solidaria.

De esa forma se realiza una propuesta de 10 acciones que responden a una condición: la retroalimentación, entendida como un proceso en el cual, aflora un elemento y es complementado por el resto, provocándose un intercambio entre ellos, que permite el paso a la transición agroecológica de forma intencionada.

#### Acciones

1. Mejora del acceso y la gestión de los recursos naturales, aprovechándose las bondades que brinda la naturaleza.
2. Uso racional de insumos, tanto internos, como externos, buscando el ahorro eficiente.
3. Elaboración de alternativas orgánicas.
4. Capacitación e intercambio de buenas prácticas en temas de rotación de cultivos.
5. Proponer alternativas en la sustitución de insumos, con propuestas creativas e innovativas.
6. Proponer un taller de diversificación, en el cual el saber se logra haciendo, mostrándose la mejor experiencia de un ensamble vegetal y animal.
7. Estimulación de diseños de sistemas de viveros y conservación de semillas.
8. Estimulación en la diversificación de especies de árboles y animales.
9. Restablecimiento de una relación más directa entre los productores, que cultivan los alimentos y los que lo consumen (familiares y otras personas).
10. Organización de capacitaciones que se pronuncien por la gobernanza responsable.

## **CONCLUSIONES**

El análisis de los referentes teórico-metodológicos derivados de los Lineamientos para el Programa de la Agricultura Urbana, Suburbana y Familiar, permitió la gestión del conocimiento a favor de la producción de alimentos agroecológicos a nivel local; aplicándose la Herramienta (TAPE), en sus pasos cero y uno, permitió la identificación del estado actual de transición agroecológica, en patios y parcelas del barrio Aromal, de la demarcación Constanca.

El resultado mostró cuatro de las categorías que propone la Herramienta; valorándose de Bien el Elemento 6. Cultura y tradiciones alimentarias; Media 8. Valores humanos y sociales; insuficientes el 1. Diversidad, 2. Sinergia, 4. Reciclaje y 10. Gobernanza responsable; y bajos 3. Eficiencia, 5. Resiliencia, 7. Creación conjunta e intercambio de conocimientos, y 9. Economía circular y solidaria.

Fue evidente que estos elementos reúnen índices y valores a favor de la parte social y cultural de la agroecología, lo cual muestra que el barrio Aromal tiene buena identidad agraria y aspectos sociales propicios para lograr la transición agroecológica en beneficio de la soberanía alimentaria de sus pobladores; sin embargo otros índices inciden negativamente, entre estos los de mayor significación fueron: la producción de energías renovables, el uso de insumos externos y la actividad productiva, el acceso al conocimiento agroecológico e interés de los productores en las bondades de la agroecología, la participación de los productores en la gobernanza de la tierra y los recursos naturales.

La investigación realizada contribuye a la transición agroecológica en patios y parcelas del barrio Aromal; al lograr la identificación de elementos e índices, con valores que inciden de forma positiva o negativa en la transición agroecológica, alertando de las afectaciones que puede tener la soberanía alimentaria de sus pobladores y las vías de posible solución ante tal fenómeno.

## RECOMENDACIONES

- La participación de estudiantes del Centro Universitario Municipal en el proceso de implementación de la propuesta de acciones y su validación práctica, al considerarse la continuidad de la investigación con otros estudiantes en formación, previa coordinación con la Granja Urbana; aplicándose los siguientes pasos de la Herramienta para completar el ciclo de la investigación.
- La realización de un análisis de los resultados de la investigación en la Granja Urbana, para la continuidad de este estudio y la utilización de sus resultados en beneficio de la producción de alimentos a nivel local.
- Socialización de los resultados de la investigación en eventos y publicaciones.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almenares-Garlobo, G.R. (2016). Uso y manejo de prácticas agroecológicas en fincas de la localidad de San Andrés, Municipio La Palma. *Revista Cultivos Tropicales*, 37 (3), 15-21.
- Arrieta Bolaños, S. (2015). *Prácticas agroecológicas para mejorar la producción y la seguridad alimentaria en huertos caseros en Nicaragua Central. Programa de posgrado como requisito para optar al grado de Magister Scientiae en Sistemas Agrícolas Sostenibles*. Centro agronómico tropical de investigación y enseñanza. Universidad Turrialba.
- Asamblea General de las Naciones Unidas (2015). *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Una oportunidad para América Latina y el Caribe*. Naciones Unidas. [www.un.org/sustainabledevelopment/es](http://www.un.org/sustainabledevelopment/es)
- Bautista Robles, V., et al., (2020). El papel de la agricultura en la seguridad alimentaria de las comunidades rurales de Quintana Roo: un ciclo autosostenido. *Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional Estudios Sociales* 30 (56).
- Becerra Fonseca, E.J., Nodarse Castillo, M., Castellanos González, L. & Pérez Reyes, C.M. (2022). Manejo agroecológico participativo de moluscos plagas en organopónicos fortalecida desde una perspectiva de ciencia, tecnología y sociedad. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(4), 224-330.
- Bellenda, B., Galván, G., García, M., Gazzano, I., Gepp, V., Linari, G., Faroppa, S. (2018). Agricultura urbana agroecológica: más de una década de trabajo de Facultad de Agronomía (Udelar). *Agrociencia Uruguay*, 22 (1), 140-151.
- Blandi, M., Cavalcante, M., Gargoloff, N., & Sarandón, S. (2016). Prácticas, conocimientos y percepciones que dificultan la conservación de la agrobiodiversidad. El caso del cinturón hortícola platense, Argentina. *Cuadernos de Desarrollo Rural*, 13(78), 97-122.
- Botella Rodríguez, R. (2018). Políticas agrarias, Seguridad Alimentaria y Nutricional y Soberanía Alimentaria: luces y sombras del caso cubano (1990-2015). *Mundo Agrario*, 19(42), 096.

- Casimiro Rodríguez, L., & Casimiro González; J.A. (2017). Agricultura familiar a pequeña escala en la economía cubana. *Revista Temas* 8(90) 59-66.
- Castro, I. (2019). *El papel de los huertos urbanos en la transformación agroecológica cubana*. Conferencia dictada en el Departamento de Producción Agrícola de la Universidad Agraria “Fructuoso Rodríguez Pérez”. Grupo de Estudios de Consumo Responsable Agroecológico GEA. Boletín Garantía ecológica.
- Comité Central del Partido Comunista de Cuba. (2021). *Conceptualización del modelo económico y social cubano de desarrollo socialista. Lineamientos de la política económica y social del Partido y la Revolución para el período 2021-2026*
- Companioni, N., Rodríguez Nodals, A., Sardiñas, J. (2017). Avances de la agricultura urbana, suburbana y familiar. *Agroecología* 12 (1) 91-98.
- Consejo de Ministros de la República de Cuba. (2020). Plan de Soberanía Alimentaria y Educación Nutricional de Cuba.
- Cuba. Asamblea Nacional del Poder Popular, (2019). Gaceta Oficial No. 5. Extraordinaria. Constitución de la República de Cuba, proclamada el 10 de abril de 2019 (GOC-2019-406-EX5).<http://www.gacetaoficial.gob.cu/>
- Cuba. Asamblea Nacional del Poder Popular, (2022). *Gaceta Oficial No. 77. Ordinaria de 28 de julio (2022). Ley 148/2022 “Ley de Soberanía Alimentaria y Seguridad Alimentaria y Nutricional” (GOC-2022-754-O77)*.
- Degenhart, B. (2016). La agricultura urbana: un fenómeno global. *Revista Nueva Sociedad*, (262).
- Díaz Canel Bermúdez, M. & Fernández González, A. (2020). Gestión de gobierno, educación superior, ciencia, innovación y desarrollo local. *Retos de la Dirección* 2020; 14(2), 5-32
- Díaz Canel Bermúdez, M. M., & Delgado Fernández, M. (2021). Gestión del gobierno orientado a la innovación: Contexto y caracterización del Modelo. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(1), 6-16.
- Díaz Canel Bermúdez, M.M. (2020). Gobierno municipal: actor local con mayor capacidad para organizar y liderar e impulsar el desarrollo territorial. Videoconferencia con gobernadores e intendentes que aborda actividad legislativa y de gobierno. <http://www.internet@granma.cu>

- Díaz Canel Bermúdez, M.M. (2020). *Todo lo que hagamos tiene que tener una articulación en el municipio. Consejo de Ministros, Reunión de Trabajo.* <http://www.internet@granma.cu>
- Díaz Canel Bermúdez, M.M. (2021). *Discurso pronunciado en la clausura del II Pleno del Comité Central de Partido Comunista de Cuba.* <http://www.internet@granma.cu>
- Díaz Canel Bermúdez, M.M., Núñez Jover, J., Torres Paez, C.C. (2020). Ciencia e innovación como pilar de la gestión de gobierno: un camino hacia los sistemas alimentarios locales. *COODES 8 (3) 367-387.* <http://coodles.upr.edu.cu/index.php/coodles/article/view/372>
- Díaz Pérez, M., Triana Velázquez, Y., Brizuela Chirino, P., Rodríguez Font, R. J., Giráldez Reyes, R., & Blanco Borrego, J. (2021). Soberanía Alimentaria y Educación Nutricional desde la ciencia de la sostenibilidad: Observatorio SAEN+C Pinar. *Revista Universidad y Sociedad, 13(5), 9-19.*
- Extremera Peregrín, D.A. (2022). *Agricultura urbana, suburbana y familiar en Cuba: Situación actual, retos y perspectivas.* <http://www.cubadebate.cu/especiales/2022/08/29/agricultura-urbana-suburbana-y-familiar-en-cuba-situacion-actual-retos-y-perspectivas-podcast/>
- Falcón López, M.T. (2020). Soberanía alimentaria, agroecología y derecho. *Revista Temas. 100-101*
- FAO, MINAG & ACTAF. (2021). *Iniciativas y evidencias innovadoras de agricultura sostenible y agroecología para el desarrollo rural, escalables a políticas públicas en Cuba.* <https://doi.org/10.4060/cb5990es>
- FAO. (2020). *Los 10 elementos de la agroecología.* <http://www.fao.org/agroecology/knowledge/10-elements/en/>
- FAO. (2019). *Herramienta para la evaluación del desempeño de la agroecología (TAPE): Proceso de desarrollo y lineamientos para su aplicación.*
- García Pérez, J.A. (2017). Destaca Cuba retos y avances de su agricultura en la Conferencia cuadragésima bienal de la FAO. <https://granma.cu/index.php/cu>
- García Velázquez, S., Ojeda Quintana, L., Mesa Reinaldo, J. R., Herrera Capote, M., Mateo Rodríguez, J. A. (2022). Diversidad de frutales en

patios de tres Consejos Populares Urbanos del Municipio Cumanayagua, Cienfuegos. *Revista Científica Agroecosistemas*, 10(1), 38-45. <http://aes.ucf.edu.cu/index.php/aes/index/aes>.

González Pérez, Y., Álvarez Marqués, J. L., Rodríguez Jiménez, S. (2022). Caracterización de una Finca Familiar campesina en Transición Agroecológica. *Revista Científica Agroecosistemas*, 10(2), 116-122. <https://aes.ucf.edu.cu/index.php/aes>

Grupo Nacional de la Agricultura Urbana, Suburbana y Familiar. (2020). *Lineamientos del Programa de la Agricultura Urbana, Suburbana y Familiar*. Ediciones MINAG.

[https://books.google.it/books?id+for+Agroecología+Performance+Evaluación+\(TAPE\)+Test+version&source=gbs\\_navlinks\\_s](https://books.google.it/books?id+for+Agroecología+Performance+Evaluación+(TAPE)+Test+version&source=gbs_navlinks_s)

Marrero Cruz, M. (2020). *Programa de la Agricultura Urbana, Suburbana y Familiar. Autoabastecimiento alimentario a nivel de comunidades es un asunto de seguridad nacional*. <https://www.granma.cu/cuba/2020-02-16/autoabastecimiento-alimentario-un-asunto-de-seguridad-nacional-16-02-2020-21-02-00>

Marrero Cruz, M. (2022). *Balance nacional del Programa Agricultura Urbana, Suburbana y Familiar. Autoabastecimiento alimentario: un asunto de seguridad nacional*. <https://www.cubainformacion.tv/cuba/20221227/1-balance-nacional-del-programa-de-la-agricultura-urbana-suburbana-y-familiar>.

Martínez Reyes, E., Naranjo Valdés, M., & Hernández Rodríguez, M. (2015). El desarrollo de la agricultura orgánica urbana en los espacios acompañantes de la vivienda: una alternativa viable. *Sathiri sembrador*, (8).

Masera, O., & López Ridaura, S. (2000). *Sustentabilidad y sistemas campesinos. Cinco experiencias de evaluación en el México rural*. *Mundiprensa*. México: GIRA-UNAM.

Moreno Lorenzo, X. A., Rodríguez Rico, R., & San Marful Orbis, E. (2015). La agricultura urbana en la ciudad de Cienfuegos: ejes estratégicos en pos de la de la sostenibilidad agrícola. *CEDEM / Novedades en población*, XI(22)

- Nicholls, C. I.; Henao, A. & Altieri, M. A. (2017). Agroecología y el diseño de sistemas agrícolas resilientes al cambio climático. *Agroecología*. 10 (1), 7-31. <https://revistas.um.es/agroecologia/article/view/300711>.
- Oropesa-Casanova, K., Wencomo-Cárdenas, H. B. & Miranda-Tortoló, T. (2021). Sustentabilidad de los sistemas productivos desde un enfoque multifactorial en el contexto cubano. *Pastos y Forrajes*. 44, eE08.
- Otero Hidalgo, L.A. (2017). *Estrategia de Agricultura Familiar como contribución a la Seguridad Alimentaria y Nutricional en el municipio de Pinar del Río*. (Tesis presentada en opción al título académico de Máster en Dirección) Universidad Pinar del Río
- Peguero Pérez, R., Riquenes Despaigne, G.M., & de Santiago Aguilar, A. (2017). La agricultura urbana como modelo solidario de producción una experiencia práctica en Cuba. *Plus (+) Economía*. 5 (2).
- Peña Turruellas, E. (2018). *Introducción a los Lineamientos de la Agricultura Urbana, Suburbana y Familiar*.
- Peña Turruellas, E. (2022). *Balance nacional del Programa Agricultura Urbana, Suburbana y Familiar*. <https://www.cubainformacion.tv/cuba/>
- Peña Turruellas, E. (2023). Agricultura urbana, suburbana y familiar: el reto de producir más alimentos. *Periódico Granma Órgano oficial del Comité Central del Partido Comunista de Cuba*.
- Pérez Cabezas, I., González, R., Dorado, M., & Palacio, Z. (2018). *Aplicación de prácticas agroecológicas sostenibles en la producción agropecuaria de las parcelas de la agricultura urbana en el consejo popular de Santiago de las Vegas*. Instituto de Investigaciones Fundamentales en Agricultura Tropical "Alejandro de Humboldt", INIFAT.
- Pérez Consuegra, N., & Caballero Grande, R. (2021). *Iniciativas y evidencias innovadoras de agricultura sostenible y agroecología para el desarrollo rural, escalables a políticas públicas en Cuba*. Asociación Cubana de Técnicos Agrícolas y Forestales, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Ministerio de la Agricultura de Cuba.
- Quispe-Ojeda, T.C. (2022). La agroecología como alternativa para el desarrollo sostenible y sustentable. *Cienciametría (Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología)*, VIII. 3(14), 33-45.
- Saldaña, M., & Adán Verdugo, A. (2022). Uso de tecnologías agroecológicas en la Granja Urbana del municipio Camagüey. *Agrisost*, 28 (1) 8.

- Sierra Reyes, Y., Pérez Torres, E., de Dios Martínez, A., Rodríguez Saldaña, M., & Adán Verdugo, A. (2022). Uso de tecnologías agroecológicas en la Granja Urbana del municipio Camagüey. *Agrisost*, 28, (1-8). <https://doi.org/10.5281/zenodo.6418405>
- Somoza, A., Vázquez, P., Sacido, M. & Zulaica, L. (2021). Zonificación agroecológica del partido de Tandil (Argentina): aportes para gestión de servicios ecosistémicos. *Cuadernos de Geografía*, 43, 107 - 126.
- Terry Espinosa, C., Hernández Castellanos, M., Almogueva Fernández, M., & Hernández Calzadilla, R. E. (2022). Producción diversificada de alimentos en patio y parcela para el autoconsumo familiar. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 5(2), 104-111.
- Tonolli, A. J. (2019). Propuesta metodológica para la obtención de indicadores de sustentabilidad de agroecosistemas desde un enfoque multidimensional y sistémico. *Revista de la Facultad de Ciencias Agrarias Un Cuyo*, 51 (2), 381–399. <https://revistas.uncu.edu.ar/ojs/index.php/RFCA/article/view/2716>.
- Vargas Batis, B., Guerrero Hernández, D., Ramos García, Y. M., Bestard Leyva, G., & Rodríguez Fonseca, R. (2021). Agricultura suburbana: biodiversidad, servicios ecosistémicos y control natural de plagas agrícolas. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 4(S1), 137-146.
- Vila Pérez, O. L., Pino Alonso, J. R., Brito Brito, A., & Varens Albelo, V. (2022). Propuesta de acciones para mejorar la capacidad de producción de hortalizas. *COODES* 10(3), 562-589 <https://codes.upr.edu.cu/index.php/codes/article/>
- Zulaica, L., et al., (2021). Evaluación del desempeño agroecológico de sistemas hortícolas del partido de General Pueyrredon. *Revista Estudios Ambientales. CINEA*, 9(2).

## **ANEXOS**

### **Anexo 1: Guía de análisis documental**

Objetivo: Analizar el marco teórico conceptual a partir de las políticas agrarias y medioambientales desde la percepción histórica lógica del Programa de la Agricultura Urbana, Suburbana y Familiar en la búsqueda de tendencias que faciliten la identificación de la situación actual contextualizada a la Estrategia de desarrollo del municipio Abreus, a tono con los intereses de la investigación.

Documentos a estudiar

- Objetivos de la Agenda 2030 (2015).
- Documento de la cuadragésima conferencia bienal de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO (2017).
- Constitución de la República de Cuba (2019).
- Lineamientos de la Política del PCC (2019 -2021).
- Plan de Soberanía alimentaria (2020).
- Lineamientos de la Agricultura urbana y familiar (2020).
- Ley de Soberanía alimentaria y educación nutricional (2022).
- Estrategia de desarrollo territorial municipio Abreus (2022).
- Plan de desarrollo de la agricultura urbana, suburbana y familiar en el municipio Abreus (2020 -2025).
- Herramienta para la evaluación del desempeño de la agroecología (TAPE).  
(FAO, 2010); y los 10 elementos de la agroecología (FAO, 2020).

Aspectos de análisis y revisión.

1. Estudio de un marco teórico conceptual del Programa de la Agricultura Urbana, Suburbana y Familiar.
2. Articulación del Programa de la Agricultura Urbana, Suburbana y Familiar con las políticas internacionales devenidas de los objetivos de la Agenda 2030.
3. Articulación del Programa de la Agricultura Urbana, Suburbana y Familiar con las políticas nacionales.
4. Políticas para el uso de la tierra en patios y parcelas.

5. Direcciones de trabajo que implican la contribución de los agricultores familiares a la Soberanía alimentaria local con la utilización de los principios de la agroecología.
6. Visión de país, territorial, municipal y en las comunidades y barrios, mediante sus líneas estratégicas para el fomento y desarrollo de producciones en patios y parcelas, desde una perspectiva que implique el escenario agroproductivo hacia la transición agroecológica y el fortalecimiento de la soberanía alimentaria en ese contexto.

## **Anexo 2. Guía de encuesta aplicada a los productores de patios y parcelas**

### Presentación

Buenos días, la visita que realizamos responde al desarrollo de una investigación que se realiza para la culminación de estudios como Ingeniero Agrónomo en el Centro Universitario Municipal Abreus, y en ese interés investigamos la situación actual que tiene el Programa de la Agricultura Urbana, Suburbana y Familiar, con énfasis en los patios y parcelas del barrio Aromal; en interés de consolidar los objetivos previstos y de contribuir con la soberanía alimentaria de la población, solicitamos responda el siguiente cuestionario. La información que aporte será utilizada con fines científicos y es totalmente anónima, por lo que contamos con su sinceridad en las respuestas y le agradecemos de antemano por la colaboración.

Objetivo: Caracterizar a partir del procesamiento de los datos obtenidos en la encuesta, la situación actual de los patios y parcelas del barrio Aromal, en aras de la contribución al perfeccionamiento del Programa de la Agricultura Urbana, Suburbana y Familiar, en el municipio Abreus.

### Cuestionario

- **Paso 0 de la Herramienta de Evaluación del Desempeño de la Agroecología: Descripción del sistema y el contexto**

1. Tipo de sistema evaluado

\_\_\_ Agroecosistema \_\_\_ Comunidad \_\_\_ Barrio

2. Ubicación geográfica

- País: Provincia: Municipio: Barrio:

3. ¿Cuántas personas viven en el área de estudio en el barrio?

a. Masculinos: \_\_\_\_\_ Femeninas: \_\_\_\_\_

b. Adultos (entre 36 y 65 años): \_\_\_\_\_

c. Adultos mayores (mayores de 66 años): \_\_\_\_\_

d. Jóvenes (entre 18 y 35 años): \_\_\_\_\_

- e. Niños (menores de 18 años): \_\_\_\_\_
4. Área total del barrio: \_\_\_\_\_(ha)
5. Área total de los patios y parcelas seleccionados, en el barrio: \_\_\_\_\_(ha)
6. Tipo de Sistema que tienen los patios y parcelas
- a) Agrícola: \_\_\_\_ b) Agropecuario: \_\_\_\_ c) Agroforestal: \_\_\_\_ d) Combinado \_\_\_\_
7. Comportamiento de:
- Precipitación (mm/año):
  - Meses sin lluvia en el año anterior:
8. Destino de las producciones

Cultivos	Autoconsumo	Ventas
Animales		
Arboles		
Servicios		

9. Como productor de patios y parcelas: ¿tiene conocimiento de proyectos o programas públicos que favorecen la labor agroecológica?

Si \_\_\_\_ No \_\_\_ Algo \_\_\_\_\_

10. Mencione factores inmediatos/colindantes a los patios y parcelas que le resulten

Favorables	Desfavorables

Favorables: \_\_\_\_\_ Desfavorables: \_\_\_\_\_

## Anexo 3: Herramienta de Evaluación del Desempeño de la Agroecología (TAPE); contextualizada en interés de la investigación.

Guía para la Caracterización de patios y parcelas (adaptada de la guía de caracterización de las formas productivas de producción agropecuaria).

Facultad de Ciencias. Agrarias CUM Abreus

**Objetivo:** Caracterizar patios y parcelas seleccionadas a partir del empleo de la Herramienta TAPE (FAO; 2020) para el reconocimiento de la situación actual que presenta el escenario agroproductivo, favoreciéndose la generación una propuesta hacia la transición agroecológica y el fortalecimiento de la soberanía alimentaria en ese contexto.

Descripción del sistema y contexto.

Los elementos de la agroecología (10) identificados por expertos identificados por la FAO, son descompuestos en 36 índices descriptivos.

### 1. DIVERSIDAD

#### 1.1. Diversidad de Cultivos

#### 1.2. Diversidad de animales (incluyendo peces e insectos)

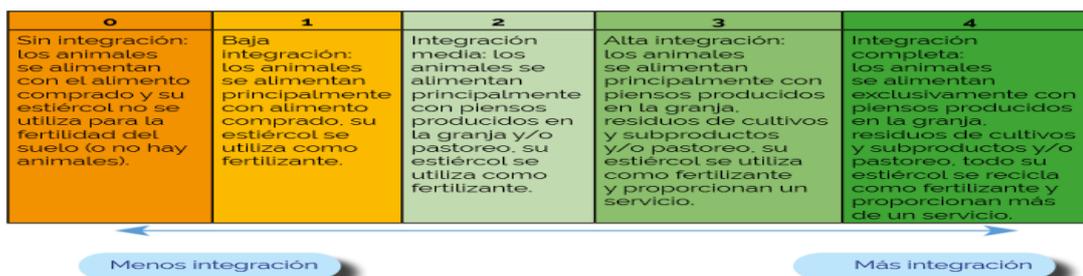
#### 1.3. Diversidad de Arboles (y otras plantas perennes)

#### 1.4. Diversidad de actividades económicas, productos y servicios

ELEMENTO	INDICE/ VALOR	0	1	2	3	4
Diversidad	CULTIVOS	Monocultivo (o sin cultivos)	Un cultivo cubre más del 50% del área cultivada	Dos o tres cultivos con área cultivada significativa	Más de 3 cultivos con un área cultivada significativa, adaptada a las condiciones climáticas locales y Cambiantes	Más de 3 cultivos de diferentes variedades adaptados a las condiciones locales, especialmente diversificada con cultivos múltiples, poli o intercultiivos.
	ANIMALES	No se crían animales	Una sola especie	Dos o tres especies, con pocos animales	Más de 3 especies con un número significativo de animales	Más de 3 especies con diferentes razas bien adaptadas a las condiciones climáticas locales y cambiantes
	ÁRBOLES	Sin árboles (ni otras plantas perennes)	Pocos árboles (y/u otras plantas perennes) de una sola especie	Algunos árboles (y/u otras plantas perennes) de más de una especie	Número significativo de árboles (y/u otras plantas perennes) de diferentes especies	Gran cantidad de árboles (y/u otras plantas perennes) de diferentes especies integradas dentro de la tierra para cultivo.
	ACTIVIDADES, PRODUCTOS Y SERVICIOS	Sólo una actividad productiva (por ejemplo, vender solo un cultivo)	Dos o tres actividades productivas (por ejemplo, vender 2 cultivos o un cultivo y un tipo de animal)	Más de 3 actividades productivas	Más de 3 actividades productivas y un servicio (por ejemplo, procesamiento de productos en la granja, ecoturismo, transporte de productos agrícolas, capacitación, etc).	Más de 3 actividades productivas y varios servicios.

### 2. SINERGIAS

#### 2.1 Integración cultivos-ganadería-acuicultura



#### 2.2 Gestión del sistema suelo-planta

0	1	2	3	4
El suelo está descubierto después de la cosecha. Sin cultivos intercalados. Sin rotaciones de cultivos. Perturbaciones intensas del suelo.	Menos del 20% de la tierra cultivable está cubierta de residuos o cultivos de cobertura. Más del 80% de los cultivos se producen en cultivos mono y continuos (o sin pastoreo rotativo).	50% del suelo está cubierto de residuos de cultivos de cobertura. Algunos cultivos se rotan o se intercalan (o se realiza un pastoreo rotativo).	Más del 80% del suelo está cubierto de residuos o cultivos de cobertura. Los cultivos se rotan regularmente o intercalados (o el pastoreo rotativo es sistemático). Se minimiza la alteración del suelo.	Todo el suelo está cubierto de residuos o cultivos de cobertura. Los cultivos se rotan regularmente y el cultivo intercalado es común (o el pastoreo rotativo es sistemático). Poca o ninguna alteración del suelo.

Menos cobertura e integración

Más cobertura e integración con plantas

### 2.3 Integración con árboles (agroforestería, silvopastoreo, agrosilvopastoralismo).

0	1	2	3	4
Sin integración: los árboles (y otras plantas perennes) no tienen un papel para los humanos o en la producción de cultivos o animales.	Baja integración: un pequeño número de árboles solo proporcionan un producto o servicio para cultivos humanos y / o animales.	Integración media: un número significativo de árboles (y otras plantas perennes) proporcionan al menos un producto o servicio.	Alta integración: un número significativo de árboles (y otras plantas perennes) proporcionan varios productos y servicios.	Integración completa: muchos árboles (y otras plantas perennes) proporcionan varios productos y servicios.

Menos integración

Más integración

### 2.4 Conectividad entre elementos del agroecosistema y el paisaje.

0	1	2	3	4
Sin conectividad: alta uniformidad dentro y fuera del agroecosistema. Sin entornos semi-naturales, sin zonas de compensación ecológica.	Baja conectividad: se pueden encontrar algunos elementos aislados en el agroecosistema, como árboles, arbustos, cercas naturales, un estanque o una pequeña zona de compensación ecológica.	Conectividad media: varios elementos son adyacentes a cultivos y/o pastizales o una gran zona de compensación ecológica.	Conectividad significativa: se pueden encontrar varios elementos entre parcelas de cultivos y/o pastizales o varias zonas de compensación ecológica.	Alta conectividad: el agroecosistema presenta un mosaico y un paisaje diversificado. Muchos elementos como árboles, arbustos, cercas o estanques se pueden encontrar entre cada parcela de tierra de cultivo o pasto, o varias zonas de compensación ecológica.

Menos conectividad

Más conectividad

## 3. EFICIENCIA

### 3.1 Uso de insumos externos.

0	1	2	3	4
Todos los insumos se compran en el mercado.	La mayoría de los insumos se compran en el mercado.	Algunos insumos se producen en la granja/dentro del agroecosistema o se intercambian con otros miembros de la comunidad.	La mayoría de los insumos se producen en la granja/dentro del agroecosistema o se intercambian con otros miembros de la comunidad.	Todos los insumos se producen en la granja/dentro del agroecosistema o se intercambian con otros miembros de la comunidad.

Menos autosuficiencia

Más autosuficiencia

### 3.2 Gestión de la fertilidad del suelo.

0	1	2	3	4
Los fertilizantes sintéticos se usan regularmente en todos los cultivos y/o pastizales (o no se usan fertilizantes por falta de acceso, pero no se usa ningún otro sistema de gestión).	Los fertilizantes sintéticos se usan regularmente en la mayoría de los cultivos y algunas prácticas orgánicas (por ejemplo, estiércol o compost) se aplican a algunos cultivos y/o pastizales.	Los fertilizantes sintéticos se usan solo en algunos cultivos específicos. Las prácticas orgánicas se aplican a los otros cultivos y/o pastizales.	Los fertilizantes sintéticos solo se usan excepcionalmente. Una variedad de prácticas orgánicas son la norma.	No se usan fertilizantes sintéticos. La fertilidad del suelo se maneja solo a través de una variedad de prácticas orgánicas.



### 3.3 Manejo de plagas y enfermedades.

0	1	2	3	4
Los pesticidas químicos y medicamentos se usan regularmente para el manejo de plagas y enfermedades. No se utiliza ninguna otra gestión.	Los pesticidas químicos y medicamentos se usan solo para un cultivo/ animal específico. Algunas sustancias biológicas y prácticas orgánicas se aplican esporádicamente.	Las plagas y enfermedades se manejan a través de prácticas orgánicas. Pesticidas químicos se usan solo en casos específicos y muy limitados.	No se utilizan pesticidas químicos ni medicamentos. Las sustancias biológicas son la norma.	No se utilizan pesticidas químicos ni medicamentos. Las plagas y enfermedades se manejan a través de una variedad de sustancias biológicas y medidas de prevención.



### 3.4 Productividad y necesidades del hogar.



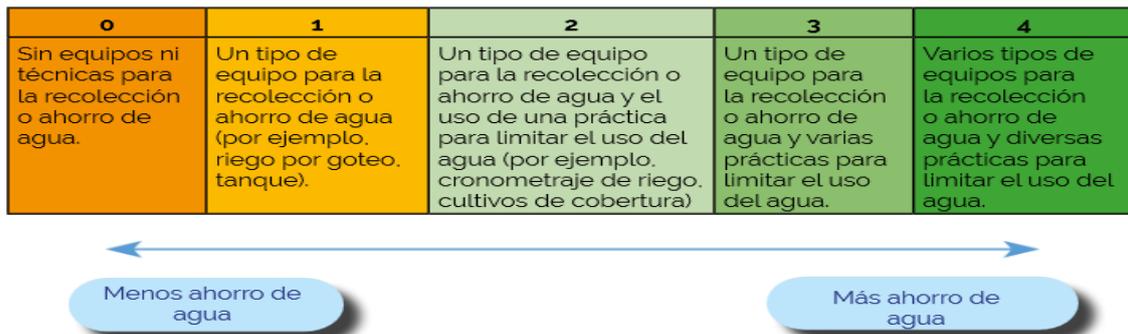
## 4. RECICLAJE

### 4.1 Reciclaje de biomasa y nutrientes.

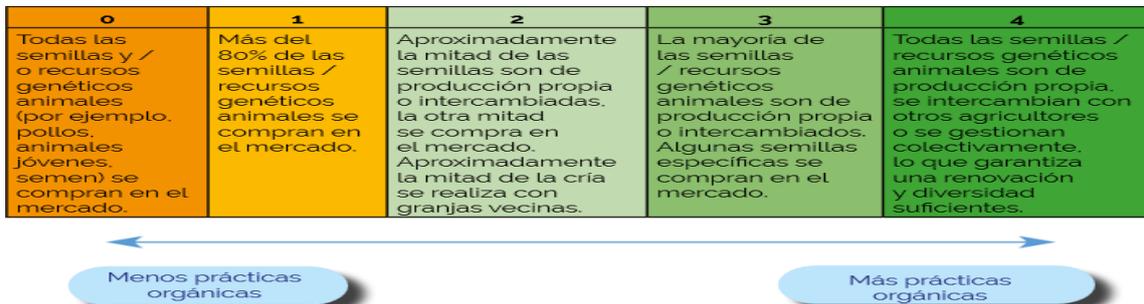
0	1	2	3	4
Los residuos y subproductos no se reciclan (por ejemplo, se dejan para descomposición o se queman). Se desperdician o se queman grandes cantidades de desechos.	Una pequeña parte de los residuos y subproductos se reciclan (residuos de cultivos como alimento animal, uso de estiércol para compost). Los residuos se desperdician o se queman.	Más de la mitad de los residuos y subproductos se reciclan. Algunos desechos se desperdician o se queman.	La mayoría de los residuos y subproductos se reciclan. Solo se desperdicia o se quema un poco de desechos.	Todos los residuos y subproductos son reciclados. No se desperdician ni se queman residuos.



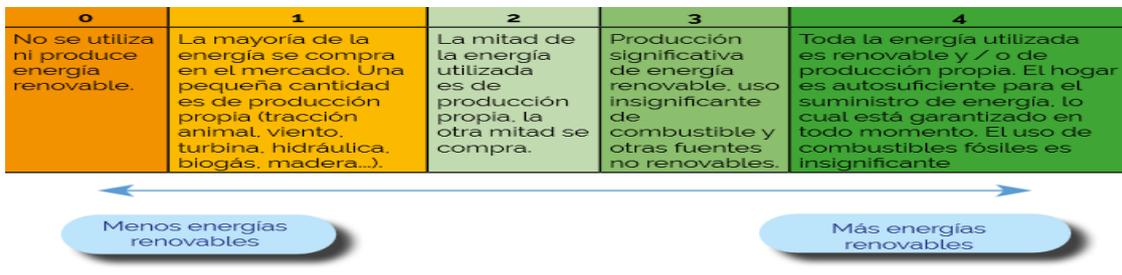
### 4.2 Ahorro de agua



#### 4.3 Manejo de semillas y raza.

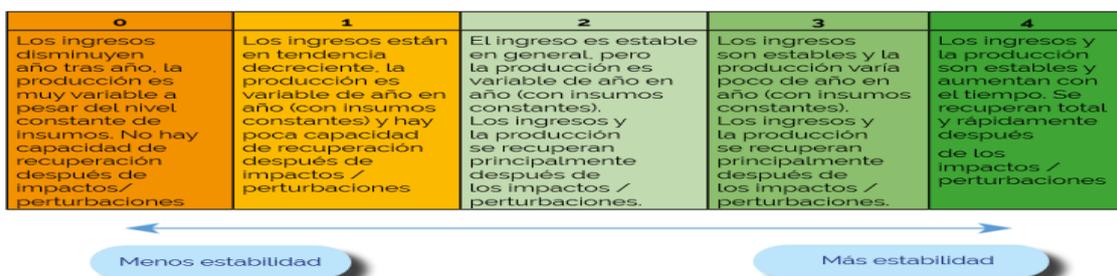


#### 4.4 Uso y producción de energías renovables.

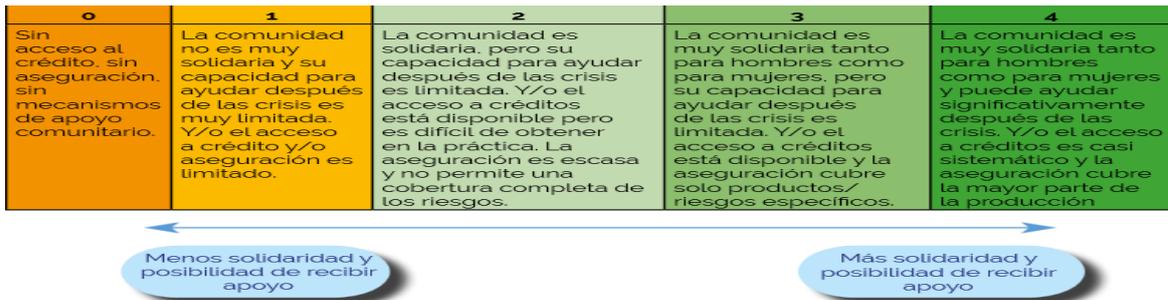


### 5. RESILIENCIA

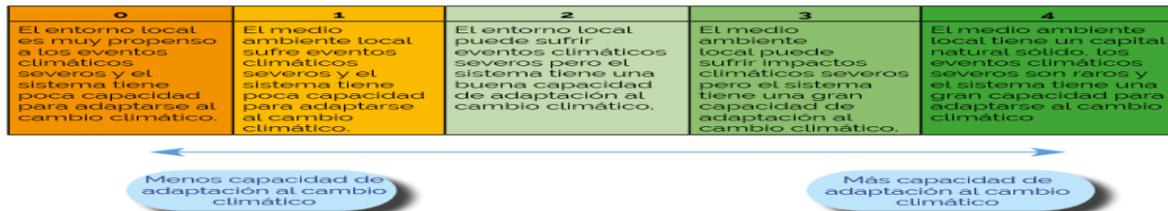
#### 5.1 Estabilidad de ingresos / producción y capacidad de recuperación de perturbaciones.



#### 5.2 Existencia de mecanismos sociales para reducir la vulnerabilidad.

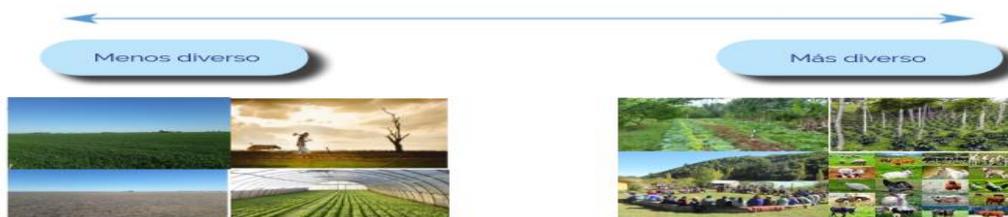


### 5.3 Ambiental y capacidad de adaptación al cambio climático.



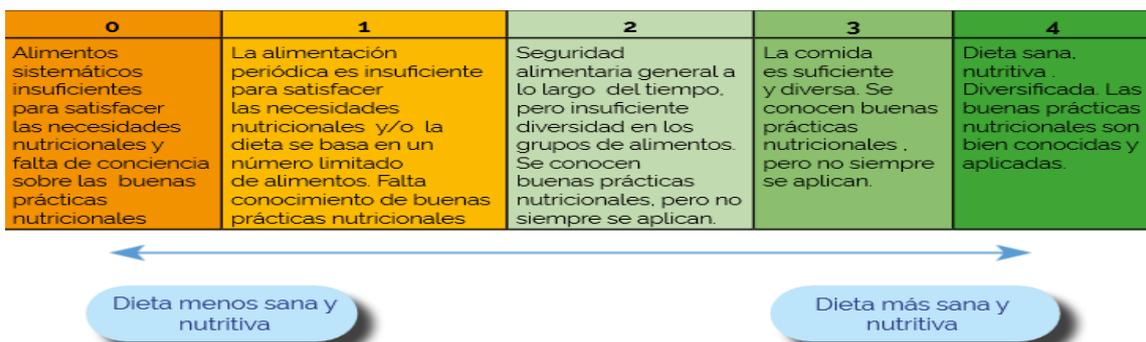
### 5.4 Resultado medio del elemento «diversidad».

El índice en cuestión es el promedio del elemento “Diversidad” analizado en el primer punto.



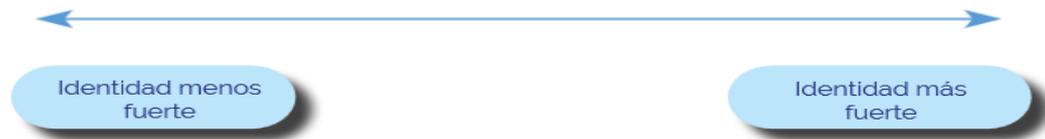
## 6. CULTURA Y TRADICIONES ALIMENTARIAS.

### 6.1 Dieta adecuada y conciencia nutricional



### 6.2 Identidad y conciencia local o tradicional (campesina/indígena).

0	1	2	3	4
No se siente identidad local o tradicional (campesina / indígena).	Poco conocimiento de la identidad local o tradicional.	Identidad local o tradicional que se siente en parte, o que concierne sólo a una parte del hogar.	Buena conciencia de identidad local o tradicional y el respeto de las tradiciones o costumbres en general.	Identidad local o tradicional fuertemente sentida y protegida, alto respeto por las tradiciones y/o costumbres.



### 6.3 Uso de variedades / razas locales y conocimiento tradicional (campesino/indígena) para la preparación de alimentos.

0	1	2	3	4
No se utilizan variedades / razas locales ni conocimientos tradicionales para la preparación de alimentos.	Se consume la mayoría de las variedades/ razas exóticas/ introducidas, o se utiliza poco el conocimiento y las prácticas tradicionales para la preparación de alimentos.	Se producen y consumen la mayoría de las variedades/ razas locales y exóticas/introducidas. Se identifican los conocimientos y prácticas locales o tradicionales para la preparación de alimentos, pero no siempre se aplica.	La mayoría de los alimentos consumidos proviene de variedades / razas locales y se implementan los conocimientos y prácticas tradicionales para la preparación de alimentos.	Se producen y consumen la varias variedades / razas locales. Los conocimientos y prácticas tradicionales para la preparación de alimentos se identifican, aplican y reconocen en marcos oficiales y/o eventos específicos.



## 7. CREACIÓN CONJUNTA E INTERCAMBIO DE CONOCIMIENTOS.

### 7.1 Mecanismos sociales para la creación y transferencia horizontal de conocimientos y buenas prácticas.

0	1	2	3	4
Los productores no disponen de mecanismos sociales de co-creación y transferencia de conocimiento.	Existe al menos un mecanismo social de co-creación y transferencia de conocimiento pero no funciona bien y/o no se utiliza en las prácticas.	Existe y está funcionando al menos un mecanismo social para la co-creación y transferencia de conocimientos, pero no se utiliza para compartir conocimientos sobre agroecología específicamente.	Existen uno o varios mecanismos sociales de co-creación y transferencia de conocimiento, están funcionando y se utilizan para compartir conocimientos sobre agroecología, incluidas las mujeres.	Varios mecanismos sociales bien establecidos y en funcionamiento para la co-creación y transferencia de conocimiento están disponibles y generalizados dentro de la comunidad, incluidas las mujeres.

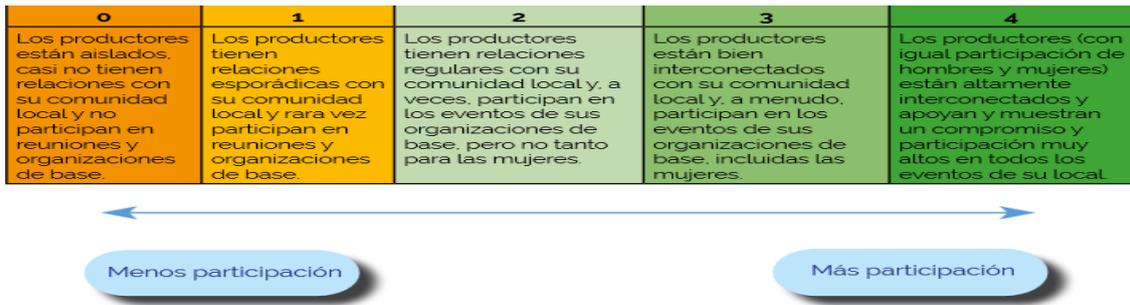


### 7.2 Acceso al conocimiento agroecológico e interés de los productores en agroecología.

0	1	2	3	4
Falta de acceso al conocimiento agroecológico: los productores desconocen los principios de la agroecología.	Los principios de la agroecología son en su mayoría desconocidos para los productores y/o hay muy poca confianza en ellos.	Los productores conocen algunos principios agroecológicos y existen interés en difundir la innovación, facilitar el intercambio de conocimientos dentro de las comunidades e involucrar a las generaciones más jóvenes.	La agroecología es bien conocida y los productores están dispuestos a implementar innovaciones, facilitando el intercambio de innovaciones dentro y entre las comunidades e involucrando a las generaciones más jóvenes, incluidas las mujeres.	Acceso generalizado al conocimiento agroecológico de hombres y mujeres: los productores conocen bien los principios de la agroecología y están ansiosos por aplicarlos, facilitando el intercambio de conocimientos dentro y entre las comunidades e involucrando a las generaciones más jóvenes.

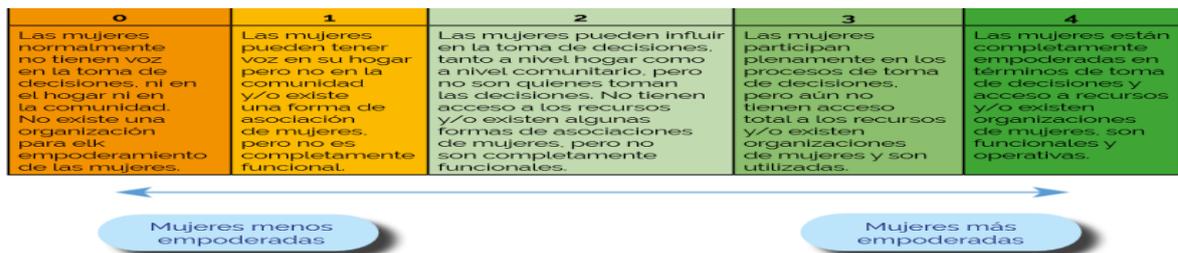


### 7.3 Participación de productores en redes y organizaciones de base

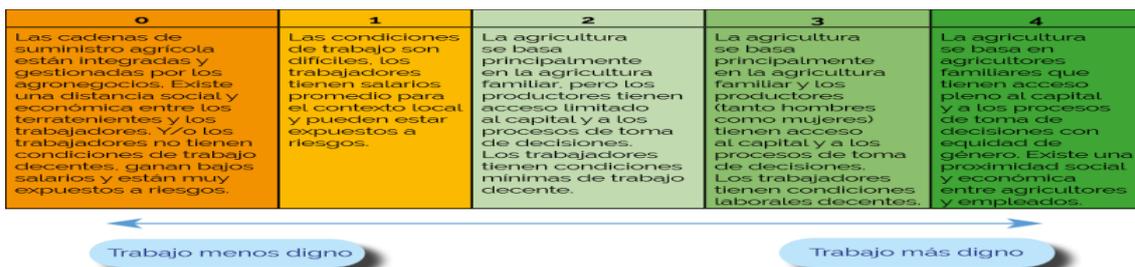


## 8. VALORES HUMANOS Y SOCIALES.

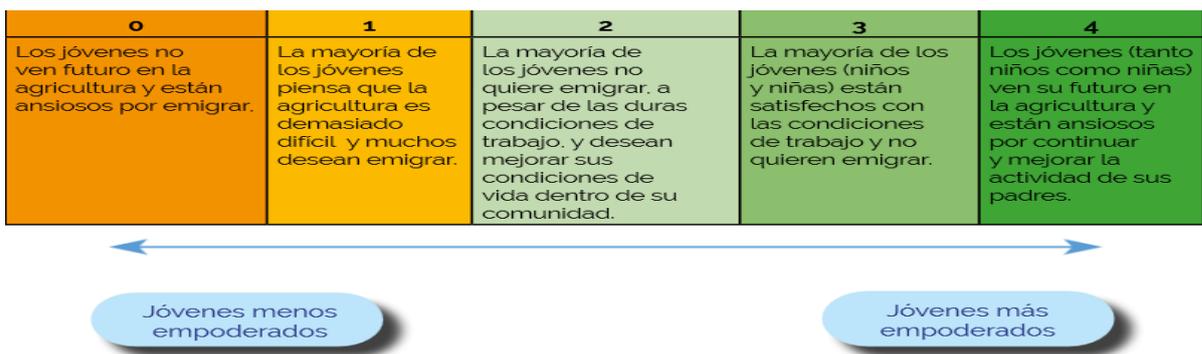
### 8.1 Empoderamiento de las mujeres.



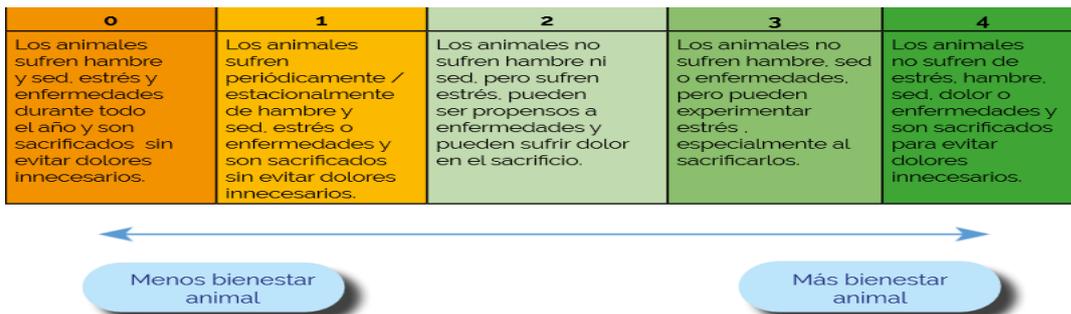
### 8.2 Trabajo (condiciones productivas, desigualdades sociales).



### 8.3 Empoderamiento juvenil y emigración.



## 8.4 Bienestar animal (de existir animales en el sistema evaluado)



## 9. ECONOMÍA CIRCULAR Y SOLIDARIA.

### 9.1 Productos y servicios comercializados localmente (o con comercio justo).



### 9.2 Redes de productores, relación con los consumidores y presencia de intermediarios.

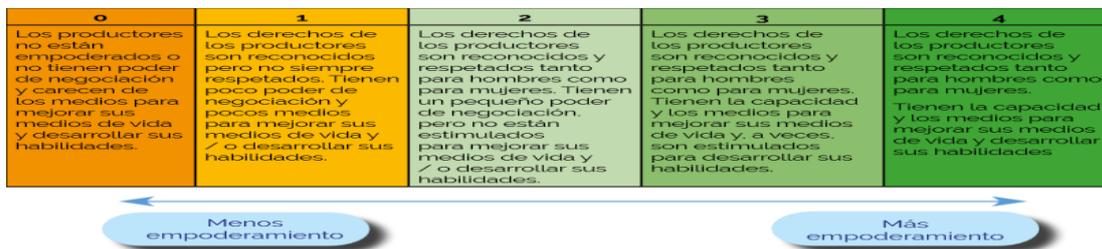


### 9.3 Sistema alimentario local.

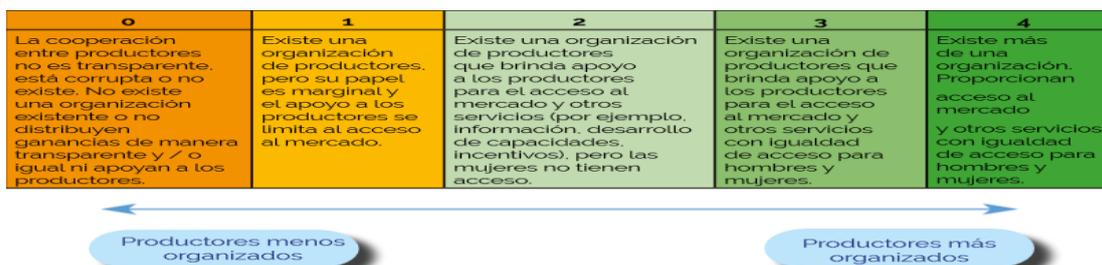


## 10. GOBERNANZA RESPONSABLE.

### 10.1 Empoderamiento de los productores



### 10.2 Organizaciones y asociaciones de productores.



### 10.3 Participación de los productores en la gobernanza de la tierra y los recursos naturales.

