



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

**Comportamiento agroecológico de patios y parcelas  
en el escenario agroproductivo del barrio Rosalía**

**Autor:** Yelusmeidy Barceló Vázquez

**Tutor:** Lic. Odalis Méndez Puerto. 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 Rosalía

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 Rosalía, 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 un comportamiento agroecológico de patios y parcelas en el escenario agroproductivo del barrio Rosalía el objetivo es elaborar acciones que contribuyan a la transición agroecológica en patios y parcelas, en el barrio Rosalía, generándose una oferta a favor de la producción de alimentos en ese escenario agroproductivo. 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, en tres etapas, Análisis de información previa, Trabajo de campo y Análisis de los datos obtenidos; empleándose métodos teóricos, empíricos, matemático - estadísticos. El resultado paulata identificación de elementos e índices, con valores que inciden de manera positiva o negativa en la transición agroecológica, alertando las afectaciones y vías de solución ante tal fenómeno; valorados de bien los elementos 2. Sinergia, 6. Cultura y tradiciones alimentarias, 8. Valores humanos y sociales; insuficientes, 1. Diversidad, 4. Reciclaje y 5. Resiliencia; bajos 3. Eficiencia, 7. Creación conjunta e intercambio de conocimientos, 9. Economía circular y solidaria y 10. Gobernanza responsable. Los índices más significativos fueron: Productividad y necesidades del hogar, uso de insumos externos, manejo de semillas y razas, ahorro de agua, acceso al conocimiento agroecológico e interés de los productores en agroecología e intervención 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, que asume tres líneas bases, en las cuales se encausan las alternativas que contribuirán a la transición agroecológica en patios y parcelas del barrio Rosalía, forjándose 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 Rosalía.

## **SUMMARY**

The research assumes an agroecological behavior of yards and plots in the agroproductive scenario of the Rosalía neighborhood. The objective is to elaborate actions that contribute to the agroecological transition in yards and plots in the Rosalía neighborhood, generating an offer in favor of food production in this agroproductive scenario. The results support the application of steps zero and one of the Tool for the evaluation of agroecology performance (TAPE), it assumes a descriptive, explanatory, non-experimental study, in three stages, analysis of previous information, field work and analysis of the data obtained; using theoretical, empirical, mathematical-statistical methods. Synergy, 6. Culture and food traditions, 8. Human and social values; insufficient, 1. Diversity, 4. The most significant indices were: Productivity and household needs, use of external inputs, management of seeds and breeds, water saving, access to agroecological knowledge and interest of producers in agroecology and intervention 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, which assumes three base lines, in which the alternatives that will contribute to the agroecological transition in yards and plots of the Rosalía neighborhood are channeled, forging an offer in favor of food security and sovereignty in this productive scenario.

Key words: Agroecology performance assessment tool (TAPE), agroecological transition, backyards and plots in the Rosalía neighborhood.

## ÍNDICE

|              | Contenidos                                                                                                                                             | Pág.      |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|              | <b>RESUMEN</b>                                                                                                                                         |           |
|              | <b>INTRODUCCIÓN</b>                                                                                                                                    | <b>1</b>  |
|              | <b>CAPÍTULO I. REFERENTES TEÓRICOS METODOLÓGICOS EN LAS PRÁCTICAS AGROECOLÓGICAS FAVORECEDORAS DE LA TRANSICIÓN AGROECOLÓGICA EN PATIOS Y PARCELAS</b> | <b>4</b>  |
| <b>1.1</b>   | A modo de inicio: contextualización de primicias y prácticas agroecológicas                                                                            | <b>4</b>  |
| <b>1.2</b>   | La agroecología una opción de solución ante complicaciones ambientales y económicos                                                                    | <b>6</b>  |
| <b>1.3</b>   | Calidad del adelanto agroecológico en huertos patios y parcelas familiares                                                                             | <b>12</b> |
|              | <b>CAPÍTULO II. MATERIALES Y MÉTODOS. ETAPAS DE DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN</b>                                                                     | <b>16</b> |
| <b>2.1</b>   | Tipo de estudio, argumento y etapas de la investigación                                                                                                | <b>16</b> |
| <b>2.2</b>   | Métodos y técnicas empleadas en el transcurso de la investigación                                                                                      | <b>18</b> |
| <b>2.3</b>   | Descripción de los pasos cero y uno de la herramienta TAPE                                                                                             | <b>20</b> |
|              | <b>CAPÍTULO III. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN: TRANSICIÓN AGROECOLÓGICA DE PATIOS Y PARCELAS DEL BARRIO ROSALÍA</b>                                  | <b>23</b> |
| <b>3.1</b>   | Resultados de la Etapa I: análisis de la información previa                                                                                            | <b>23</b> |
| <b>3.2</b>   | Resultados de la Etapa II: trabajo de campo. Paso cero                                                                                                 | <b>23</b> |
| <b>3.2.1</b> | Caracterización agroecológica de patios y parcelas del barrio Rosalía: resultados del paso uno de la Herramienta TAPE                                  | <b>27</b> |
| <b>3.3</b>   | Discusión de los resultados                                                                                                                            | <b>36</b> |
| <b>3.4</b>   | Propuesta de acciones de transición agroecológica de los patios y parcelas en el barrio Rosalía                                                        | <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

Representado por la Asamblea Nacional del Poder Popular, el Estado cubano, asume los Objetivos de desarrollo sostenible, expuestos en la Agenda 2030 (2015), en consideración a la vida digna de sus ciudadanos, y para ello se fortalecen convenios que consideran como una prioridad la seguridad alimentaria de la población.

En la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2017), se analizaron los reveses que comprometen la sostenibilidad de la agricultura cubana, la cual exige una elevada eficiencia y cuidado en el manejo de los agroecosistemas, en pos de contribuir con la erradicación de índices de pobreza como el hambre, y del incremento de programas dirigidos a la restauración de suelos, el uso eficiente del agua y de fuentes renovables de energía, así como la reforestación, sobre la base de una agricultura de conservación.

En esa dirección ocupa un lugar esencial el reto que significa la aplicación del nuevo modelo de gestión institucional en el contexto del desarrollo local que emprende el Ministerio de la Agricultura; y en ello, es esencial el aprovechar los avances científico- tecnológicos para el incremento de la productividad, en un contexto donde disminuyen o se empobrecen las tierras dedicadas a las labores agrícolas, así como los recursos hídricos disponibles, análisis que conllevó a una mirada por dentro de los Lineamientos del Programa de la Agricultura Urbana, Suburbana y Familiar (2020), que se desarrolla en Cuba.

En el marco de la implementación de la Ley y el Reglamento de Soberanía Alimentaria y Seguridad Alimentaria y Nutricional (2022), subrayó Marrero (2022), que resulta oportuno que en todas las localidades se diseñen acciones gubernamentales, políticas, empresariales y técnicas, que permitan utilizar el potencial de la Agricultura Urbana en la producción de alimentos para la población, y reconoció entre los desafíos del Programa de la Agricultura Urbana, Suburbana y Familiar para el año 2023, que ya cuenta con más de un millón 117 000 patios y parcelas, en esa dirección consideró la necesaria transformación a formas más eficientes de gestión económica y productiva, el fortalecimiento y dignificación de las unidades de producción de alimentos, y una mayor incorporación de áreas.

A tono con esa idea Peña (2022), consideró lo necesario de mantener en cultivo permanente las aproximadamente 12 640 hectáreas que dan vida al Programa de la Agricultura Urbana, Suburbana y Familiar, y a incrementar las producciones de

forma intensiva, con principios de agroecología y soberanía alimentaria; luego, apuntó que se debían generalizar las experiencias del cultivo de hortalizas en canteros enriquecidos con materia orgánica.

En Cuba se utiliza la Agroecología, disciplina científica que analiza las interacciones entre los componentes del sistema como un movimiento social, genera beneficios económicos para las comunidades, desde una identidad cultural que refuerza y aplica un conjunto de acciones para optimizar la producción a partir de las relaciones con los conocimientos de la ciencia y el saber tradicional, para generar alimentos de forma sostenible: Saldaña & Adán (2022), Rodríguez & Adán (2022).

Las contribuciones del Programa de la Agricultura Urbana, Suburbana y Familiar en Cuba fueron esenciales para el desarrollo de la Ley de Soberanía Alimentaria y Seguridad Alimentaria y Nutricional (2022), aprobada recientemente por el Parlamento cubano; y en ello se consultaron ideas, doctrinas y resultados que apuntan a dicho programa, el cual ocupa más de dos millones de hectáreas de tierras cultivables y administra 147 000 fincas suburbanas; el principio fundamental ha sido la producción sostenible de alimentos sobre bases agroecológicas: Falcón (2020), Álvarez & Rodríguez (2022).

Sin embargo, la situación actual del Programa de la Agricultura Urbana, Suburbana y Familiar en Cuba, analiza retos y perspectivas, relacionados con un mejor aprovechamiento del fondo de fomento agrícola, la producción de alimentos locales, el seguimiento a las tradiciones culturales en el laboreo, el uso de la agroecología, y de los avances científico técnicos, el uso de canteros mejorados con materia orgánica a partir del propósito de sumar más alimentos para la población y otras necesidades de la nación, incluida la sustitución de importaciones de productos agrícolas.

En el municipio Abreus, la gestión de gobierno considera el tema de importancia vital, sin embargo, en la Comisión de seguridad alimentaria, se valoró que el Programa de la Agricultura Urbana, Suburbana y Familiar tiene deficiencias marcadas que comprometen a este movimiento, fundamentalmente por la falta de conocimientos para aplicar la ciencia y la técnica en el programa de Patios y parcelas.

Según declaraciones del director de la Granja Urbana, en el municipio Abreus, se encuentran comunidades que tuvieron experiencias muy buenas en la atención a

huertos, patios y parcelas familiares en la última década; una de esas comunidades es Rosalía, ubicada en la zona sur del asentamiento Constancia.

Sin embargo, la exploración inicial realizada como antecedente del estudio reconoció que en la actualidad se compromete la soberanía alimentaria de sus pobladores, pues son en su mayoría ignorados los beneficios de la agroecología, los residuos se desperdician o se queman, no tienen equipos para la recolección de agua, espacios de tierras que no se aprovechan para producir alimentos, poca capacidad para adaptarse al cambio climático.

Las reflexiones realizadas permitieron el planteamiento del siguiente **problema de investigación**: ¿Cómo contribuir a la transición agroecológica en patios y parcelas del barrio Rosalía?

**Objetivo de la investigación**: Elaborar acciones que contribuyan a la transición agroecológica en patios y parcelas, en el barrio Rosalía, 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 Rosalía.
2. Caracterizar desde la perspectiva del desempeño agroecológico, los patios y parcelas del barrio Rosalía.
3. Diseñar una propuesta de acciones hacia la transición agroecológica de los patios y parcelas del barrio Rosalía.

**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 Rosalía, en la demarcación Constancia, generándose una oferta a favor de la seguridad y soberanía alimentarias en ese escenario agroproductivo.

## **CAPÍTULO I. REFERENTES TEÓRICOS METODOLÓGICOS EN LAS PRÁCTICAS FAVORECEDORAS DE LA TRANSICIÓN AGROECOLÓGICA EN PATIOS Y PARCELAS**

En este Capítulo se presenta un análisis teórico metodológico en las prácticas agroecológicas aplicables al Programa de la Agricultura Urbana, Suburbana y Familiar a partir de considerar la revisión de documentos, favoreciéndose el reconocimiento de las bondades en la utilización de prácticas agroecológicas, la importancia de la promoción agroecológica en huertos, patios y parcelas familiares, en una concepción actualizada que asimiló los planteamientos de investigadores foráneos y nacionales sobre la actualidad, retos y perspectivas en la soberanía alimentaria a nivel nacional y local; todo lo cual facilitó el posicionamiento y la toma de decisiones de la investigadora, al mostrar la contextualización de principios y prácticas agroecológicas en correspondencia con el objetivo de la investigación.

### **1.1 A modo de inicio: contextualización de primicias y prácticas agroecológicas**

En el marco de las actuales transformaciones en zonas de transición urbano-rural, se destaca la importancia de avanzar en la evaluación del desempeño y de la sustentabilidad de experiencias y alternativas que requieren de una contextualización de las primicias y prácticas agroecológicas; opinión que comparten Somoza, Vázquez, Sacido, & Zulaica (2021), luego, avalan la evaluación del desempeño productivo, hacia objetivos de sustentabilidad, y en ello, determinan la importancia de avanzar hacia objetivos ecológicos, sociales, económicos y políticos del desarrollo sustentable.

En la literatura científica se encontraron antecedentes respecto a la evaluación de la sustentabilidad y desempeño de las actividades productivas contextualizadas a los principios y prácticas agroecológicas, por ejemplo: la metodología MESMIS2 (Maser & López, 2000), el enfoque multidimensional y sistémico para obtener indicadores de sustentabilidad aplicables a los agroecosistemas (Tonolli, 2019), y la Metodología Herramienta para la evaluación del desempeño de la agroecología (TAPE), promocionada por la FAO (2019).

En beneficio de esta investigación se consideró oportuno la revisión de la literatura científica, en la cual, TAPE se define como una Herramienta integral cuyo objetivo es medir el rendimiento multidimensional de los sistemas agroecológicos abarcando diferentes dimensiones de la sustentabilidad (FAO, 2019), considerándose por la

autora 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, pues conduce a la sistematización, al ser observados como sistemas agroecológicos en todas sus dimensiones: ambiental, social, cultural, económica, de salud y nutrición y de gobernanza; todo lo cual favorece la aplicación de los principios agroecológicos a nivel micro.

A partir del análisis realizado la autora asume los principios básicos de la agroecología en el resultado esperado en la investigación que presenta, en esa perspectiva resume la esencia de dichos principios, contextualizados al fomento de prácticas agroecológicas en patios y parcelas familiares:

- Producción inteligente, al utilizar saberes locales y apoyar los ciclos de la naturaleza, al lograr mayor autonomía, estabilidad y ampliar el margen de ganancia.
- Biodiversidad, asumir que la agroecología se basa en la diversidad desde la semilla hasta el paisaje, y aprovechar como favorece el equilibrio de la naturaleza y la variedad en la dieta de la población.
- Soberanía alimentaria, refiere la capacidad de productores y consumidores, para ejercer el control de la cadena alimenticia y determinar cómo se producen los alimentos.
- Valorización de la vida rural, al contribuir con el desarrollo del campo, la lucha contra la pobreza, el garantizar un medio de vida seguro, sano y económicamente viable.
- Sistemas alimentarios resilientes, la agricultura ecológica construye ecosistemas productivos con capacidad para adaptarse a las crisis climáticas y económicas.

Vázquez, Marzin & González (2017), analizaron el papel fundamental de la Asociación Nacional de Agricultores Pequeños (ANAP), en Cuba, que funciona como coordinadora del Movimiento Agroecológico de Campesino a Campesino (MACaC) y el Instituto Nacional de Investigaciones Fundamentales en Agricultura Tropical (INIFAT), como rectora del Programa Nacional de Agricultura Urbana, Suburbana y Familiar, ambas entidades han sido protagonistas en la generalización de la agroecología, y muestra lo evidenciado en la diversidad y novedad de las innovaciones tecnológicas realizadas, el alcance logrado por estos tipos de sistemas

de producción y cultivo, los resultados productivos y su contribución ecológica y social.

Para el MACaC de la ANAP, la agroecología ofrece a Cuba sostenibilidad, soberanía y seguridad alimentarias, y consideran tal aseveración a partir de mostrar resultados en: una mayor resiliencia frente a los embates climáticos tan comunes en la isla (huracanes, sequías, inundaciones), la restauración de los suelos degradados por efecto del uso intensivo de agroquímicos; producción de alimentos sanos (mínimo de daño contra la salud), mayores índices de productividad; ahorro económico, de insumos e inversiones; sin embargo en el contexto Abreense aún los resultados no muestran los niveles deseados.

Además se asumen los desafíos de la agricultura cubana, a partir de las políticas en esa dirección que consideran la Ley SSAN (2022) y otras políticas que le anteceden con iguales objetivos, en los cuales la dirección es: asumir el desafío del cambio climático con métodos de producción agroecológicas que permitan avanzar en ese sentido, aumentar la producción y la productividad del trabajo en la agricultura; reducir el costo de la importación de alimentos, (creciente con el pico del turismo, el aumento de precios, los intermediarios, entre otras causas), baratear el costo de la alimentación para la población.

En esa perspectiva se ratificó que la Estrategia de desarrollo territorial a favor de la línea estratégica de producción de alimentos, aún no cuenta con políticas públicas que se relacionan con la agroecología y sus bondades a favor del desarrollo del Programa de Agricultura Urbana, Suburbana y Familiar y la identificación de los principales factores y actores, así como una valoración de impactos logrados antes de la socialización de la Ley SSAN para ser utilizados como experiencias carecen de promoción y aplicación en la práctica agrícola, luego es evidente que los resultados científicos permanecen sin ser utilizados a favor de la soberanía alimentaria y la educación nutricional.

## **1.2 La agroecología una opción de solución ante complicaciones ambientales y económicos**

La ciencia detrás de la agricultura sostenible que asume las ciencias naturales y sociales es la agroecología, y proporciona el marco para evaluar cuatro propiedades claves de los sistemas agrícolas: sostenibilidad, productividad, resiliencia y equidad: Casimiro (2016), Fonseca & López (2019), luego asume la multifuncionalidad de la agricultura, y mide la sostenibilidad en términos de impactos sociales, ambientales y

económicos, dado que estos impactos dependen del contexto, es una ciencia pragmática, centrada en el ámbito local, apropiada como ninguna otra para cumplir la promesa de un desarrollo a favor de los pobres.

La agroecología combina la investigación científica con la experimentación nativa de comunidades locales, poniendo el énfasis en las tecnologías e innovaciones que conllevan el uso intensivo de conocimientos, que son de bajo costo y fácilmente adaptables por los pequeños y medianos productores; luego autores como: Flores (2018), Casimiro & Casimiro (2017), estiman que estos métodos deberán mejorar la equidad social, la sostenibilidad y la productividad agrícola en el largo plazo.

El enfoque agroecológico proporciona el avance hacia un amplio rango de objetivos vinculados al desarrollo equitativo y sostenible y reconoce las dimensiones multifuncionales de la agricultura, opinión que comparten autores como: Henao & Altieri (2017), quienes reconocen que:

- Un aumento de la resiliencia social y de la capacidad institucional: mayores conocimientos ecológicos y más redes de apoyo social.
- Menor incidencia de envenenamiento con plaguicidas en los trabajadores, las comunidades y los consumidores; conservación de los recursos naturales (biodiversidad, materia orgánica del suelo, calidad y cantidad de agua, servicios de los ecosistemas, como, por ejemplo, polinización y control de la erosión).
- Mayor resiliencia ecológica y menor riesgo frente a las cambiantes condiciones medioambientales, mejor salud y nutrición (dietas más variadas, nutritivas y frescas).
- La estabilidad económica: mayor variedad de fuentes de ingreso; extensión de los requerimientos de mano de obra y de los beneficios productivos a lo largo del tiempo.

Incentiva el desarrollo de resiliencia y la mantención de las funciones de los ecosistemas saludables la agricultura agroecológica, en lugar de la dependencia de suministros externos tales como fertilizantes, plaguicidas químicos, sintéticos y combustibles fósiles que pueden tener altos costos energéticos, ambientales y sanitarios; luego se trata, por lo tanto, de un enfoque adecuado para soportar el estrés ambiental y económico impuesto por el cambio climático, la presión cambiante de las plagas, y la volatilidad de los precios del petróleo y otras materias primas: Carmenate, Pupo & Herrera (2019).

Luego se reconoce como los agricultores que han adoptado el uso de métodos agroecológicos han logrado rendimientos por área iguales y algunas veces sustancialmente mayores que los de aquellos que utilizan métodos convencionales pues la suposición común de que los métodos alternativos o agroecológicos son menos productivos que los sistemas convencionales de altos insumos es incorrecta, aunque está pendiente la realización de investigaciones acerca de cultivos específicos y algunos agroecosistemas; en ello los beneficios han sido mayores para los pequeños productores de áreas tropicales de recursos limitados, como por ejemplo, en muchos de los países en desarrollo: Sarandon (2021).

Dentro de las bondades que tiene la agricultura agroecológica se reconoce el incremento de producción de aproximadamente: un 79% por hectárea, mayor eficiencia hídrica y una importante reducción del uso de plaguicidas, puede producir, en un cálculo per cápita, alimentos suficientes para proporcionar entre 2.640 y 4.380 kilocalorías diarias por persona (cifra superior a la ingesta sugerida para adultos sanos).

El potencial que tiene esta alternativa, empleada a nivel global, para contribuir a incrementar la productividad a nivel de patios, parcelas y huertos familiares o granjas, con beneficios en los ingresos del hogar y la seguridad alimentaria, dado que hasta ahora sólo una muy pequeña parte de la inversión agrícola de los sectores público y privado ha sido destinada a la investigación agroecológica.

Quispe (2022), Saldaña & Adán (2022), analizan como los métodos agroecológicos son más productivos y provechosos que la agricultura convencional de altos insumos externos, especialmente frente al cambio climático; idea que considera resultados a partir de aspectos como:

- Durante el período de siembra, tras lluvias muy fuertes, sobreviene una severa sequía, que ocasionó la pérdida generalizada de las cosechas, obligando a muchos agricultores a resembrar sus campos.
- El uso de agroquímicos hace que se gaste más en insumos que el resultado de la cosecha.
- Por el contrario, los agricultores que adoptan las prácticas agroecológicas soportaron mucho mejor las presiones ambientales.
- Al plantar variedades tradicionales de maíz (intercambiadas gratuitamente entre vecinos) y aplicar polvo de roca y materia orgánica a los suelos, se obtienen mejores rendimientos.

Confirman varios investigadores que el enfoque agroecológico es especialmente apropiado para las comunidades rurales y las economías en desarrollo González, Álvarez, & Rodríguez (2022), en tal sentido reconocen el valor de la investigación científica de alta calidad, de la exploración y la innovación tecnológica de avanzada y enfatizan en los beneficios sociales y de conocimiento derivados del diálogo entre investigadores, agricultores y comunidades indígenas; pues los sistemas de conocimientos indígenas y las prácticas agrícolas tradicionales aportan conocimientos que son propios de cada lugar y que de otro modo quedarían fuera del ámbito de la ciencia formal.

Entre los ejemplos de esto se encuentran las escuelas de campo sobre manejo integrado de plagas, para agricultores; las clínicas fitosanitarias; los programas de extensión entre agricultores y los estudios agroecológicos en escuelas y jardines urbanos: Casimiro (2016), Bover & Suárez (2020).

Las redes sociales de innovación, las estructuras colaborativas que valoran la importancia del aprendizaje conjunto y el desarrollo de capacidades en procesos flexibles de toma de decisiones basadas en el ámbito local han demostrado ser más efectivas que la transferencia vertical de tecnologías, desde arriba hacia abajo, en el mundo en desarrollo; seguidamente, la asociatividad orientada hacia la inclusión y la participación significativa, en especial la de los grupos históricamente marginados, contribuye al diseño y a la implementación de soluciones que son fuertemente efectivas debido a que son las más adecuadas: González, Álvarez, & Rodríguez (2022).

En tal dirección la resiliencia es otra de las bondades reconocidas en la agroecología: Borrás, Casimiro & Suárez (2021), Bolaños (2020), pues merece la opinión hacia procesos de mejora en la capacidad de adaptación de los agroecosistemas y reducción de la vulnerabilidad a los desastres naturales, a los impactos del cambio climático y a las nuevas tensiones e impactos ambientales y económicos; dicha capacidad de recuperación puede lograrse a través de:

Redes de apoyo técnico, legal y social para los pequeños agricultores, las comunidades rurales y los pueblos indígenas, con el fin de reducir la vulnerabilidad socioeconómica y fortalecer los procesos de adaptación de los conocimientos. Medios físicos y biológicos. Conservación in situ de la diversidad de semillas y germoplasma locales/nativos. Mantención de la diversidad de especies que son

enemigos naturales. Aumento del secuestro de carbono. Mejor captación y retención del agua.

Una de las esferas de la agroecología apuesta por su aplicación en patios, jardines, huertos y parcelas familiares en Cuba, reconociéndose que el enfoque agroecológico es especialmente apropiado para las comunidades rurales y las economías en desarrollo: Peña (2022), Marrero (2020), en tanto se enfatiza en los beneficios sociales y de conocimiento derivados del diálogo entre investigadores, agricultores y productores de estas variadas formas en las prácticas agrícolas tradicionales, las cuales aportan percepciones que son propias de cada lugar y contexto de actuación, según primen prácticas socioculturales asociadas.

La asociatividad orientada hacia la inclusión y la participación significativa, en especial de los grupos históricamente marginados, contribuye a la implementación de soluciones y al diseño que son fuertemente efectivas debido a que son las más adecuadas; y en ese sentido el desarrollo sostenible se erige desde los beneficios de la agroecología y exige redireccionar el apoyo político e institucional hacia la toma de decisiones ecológicamente correctas por parte de los agricultores y los decisores; hacia la implantación de marcos regulatorios más firmes y respetados, a fin de revertir los efectos dañinos a las producciones: Díaz-Cannel, Núñez & Torres (2020).

Es vital el desarrollo de capacidades nacionales y locales-territoriales en investigación, extensión y educación agroecológica, desde esta doctrina, en Cuba, varios autores proponen en sus apuntes el establecimiento de un marco que permita implementar la producción agroecológica: Almogueva & Hernández (2022). En esa perspectiva insisten en aspectos a favor de la agroecología, en patios, jardines, parcelas y huertos, como:

# Aspectos a favor de la agroecología

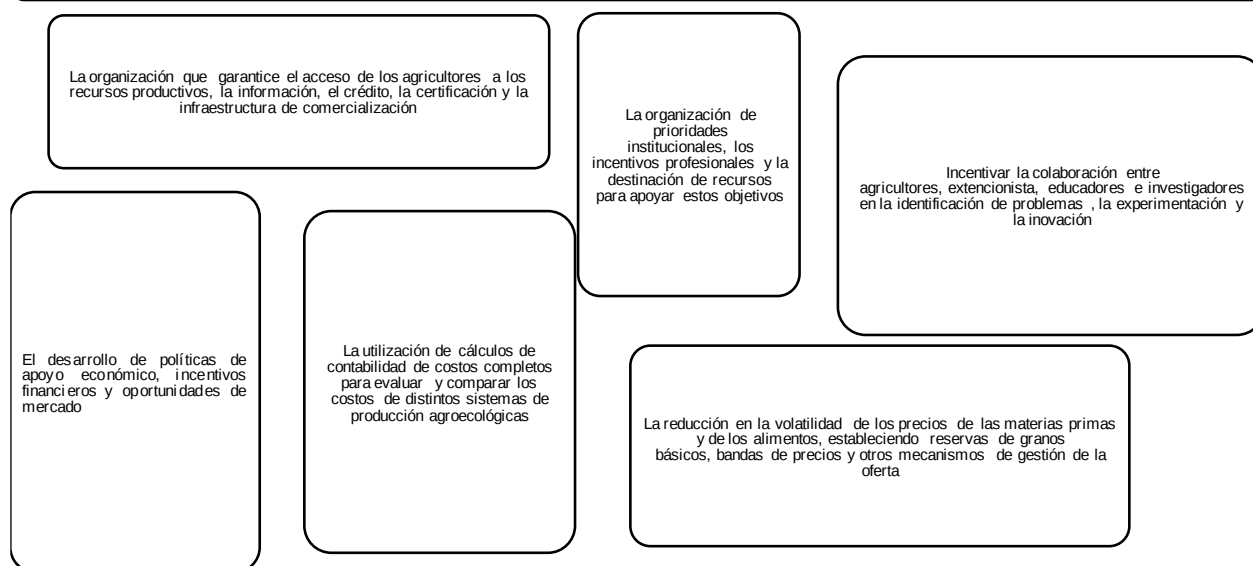


Figura 1. Análisis de aspectos a favor de la agroecología

El fortalecimiento de los apoyos institucionales es otra de las esferas que desde la agroecología postula por su aplicación en patios, jardines, huertos y parcelas familiares: Heredia & Hernández (2022), y desde esa concepción considera el poder revitalizar los sistemas alimentarios locales y regionales al establecer consejos democráticos encargados de las políticas alimentarias; al fomentar los proyectos de agricultura urbana y periurbana; y regionalizar la adquisición de alimentos.

Aparte de buscar el establecimiento de acuerdos comerciales justos, a diferentes niveles para que los agricultores logren el objetivo de asegurar sus alimentos y sus medios de vida y puedan diversificar la producción; y en ello, será necesario revisar las leyes de propiedad y acceso para luego, poder implementar una reforma agraria real; revisar los derechos de propiedad intelectual; diseñar políticas de uso equitativo de los recursos; otorgar créditos para que los pequeños agricultores puedan competir en forma más eficaz: Álvarez,& Rodríguez (2022).

## 1.3 Calidad del adelanto agroecológico en huertos, patios y parcelas familiares

Reconocen que los agroecosistemas tradicionales tienen el potencial de ofrecer soluciones a muchas de las incertidumbres que enfrenta la humanidad según los productores agroecológicos, porque la agroecología se basa en técnicas desarrolladas por agricultores y un conjunto de conocimientos y procesos de experimentación, todo lo cual destaca las capacidades de las comunidades locales

para experimentar, evaluar y ampliar su aptitud de innovación por medio de las técnicas de investigación, que consideran las experiencias de agricultor a agricultor y utilizando herramientas de extensionismo horizontal: Henao & Altieri (2017).

El análisis de las definiciones, distribución y diversidad de huertos, patios y parcelas familiares caseros a nivel internacional ocupa espacios de reflexión y debate que conjugan ideas a tono con las políticas de soberanía y seguridad alimentaria que hoy tienen lugar; en ese sentido Arrieta (2015), expone que comúnmente un huerto casero, se define como una combinación de cultivos con varios árboles, en ocasiones en asociación con animales domésticos; el cual se desarrolla alrededor de la propiedad de una o varias familias.

Además, socializa ideas que refieren a los huertos, patios y parcelas familiares, en un ambiente antropogénico que refleja el origen, trayectoria y condiciones socioeconómicas y culturales de las familias con intereses agrícolas y de sostenibilidad agroalimentaria y económica desde su propio espacio; en ese interés otros autores coinciden en reconocer que el conocimiento tradicional que se ha adquirido durante miles de años revela la importancia de huertos, patios y parcelas familiares, para la seguridad alimentaria, la conservación de recursos genéticos y en la domesticación de especies agrícolas: Almogueva & Hernández (2022).

Los múltiples beneficios de los huertos, patios y parcelas familiares, se reflejan también en una definición alternativa que implica sistemas de cultivos sostenibles que combinan múltiples componentes de la agricultura familiar, tal como cultivos anuales y perennes y animales domesticados, que en su conjunto benefician servicios ambientales, cubren las necesidades del hogar, y generan empleo y oportunidades de ingreso para los miembros de las familias: Terry, Hernández, Almogueva & Hernández (2022).

De Humboldt, Fonseca & López (2019), a tono con esa idea los huertos, patios y parcelas familiares, son considerados entre los sistemas de cultivo más antiguos utilizados en el mundo y se han caracterizado por ser sistemas agroforestales muy diversos en cantidades de especies y variedades, disimiles por su estructura, asociaciones y tan complejo en funciones; sin embargo en todos los casos aportan alimentos e ingresos considerables para sostener las familias, esencialmente rurales, fundamentalmente en las épocas críticas del año al seguir funcionando como ingreso de alimentos y económico y son desarrollados por pequeños productores de conjunto con la participación de otros miembros de la familia.

En América Latina existe un grado de variación entre los tipos de huertos, patios y parcelas familiares, considerada de muy amplio en las formas y funciones del huerto que están estrechamente relacionadas, es decir, la función que este tiene para quienes lo manejan determina su forma y de ambas resultan los productos y beneficios obtenidos. En esa dirección es oportuno señalar que se generan funciones ecológicas, biológicas y físicas indispensables para lograr estabilizar el sistema agroecológico, que en la última década asume la agroecología como alternativa factible y segura en la producción de alimentos: Almogueva & Hernández (2022).

Otras investigaciones: Altieri & Nicholls (2009), Casimiro & Suárez (2021), sugieren que el uso de prácticas agroecológicas, como por ejemplo, diversificar los cultivos e incrementar la materia orgánica en los suelos permiten aumentar la resistencia a eventos climáticos al reducir la vulnerabilidad, lo cual genera una mayor sostenibilidad a largo plazo y en ello apuntan que estos sistemas también puedan secuestrar grandes cantidades de carbono y brindar muchos beneficios como suministrar una gama de productos que incluyen madera, alimentos, cultivos y leña y ofrecer estabilidad económica.

En esa perspectiva se reconocen los beneficios económicos de los huertos, patios y parcelas familiares: Marrero (2020), Idárraga & Urrego (2022), sin embargo, en las miradas al tema consideran que es insuficiente el control económico de sus resultados a nivel social y los estudios de valoración económica de estos sistemas siempre resultan con un flujo de caja negativo, luego, una de las razones es que dichos estudios no consideran muchos factores que generan beneficios positivos que pueden ser muy importantes, aunque no siempre son notorios.

Se reconoce que la presencia de especies con baja productividad o sin importancia desde el punto de vista económico, son especies presentes pueden brindar una serie de funciones medicinales, estéticas y culturales; luego pueden tenerse presente para fortalecer la producción en el sustento familiar, al considerar que también pueden tener un gran potencial para generar ingresos adicionales.

Esta forma de producción es apreciada en los huertos, patios y parcelas familiares y la industria utiliza catorce especies producidas en estos sistemas. Una excelente estrategia para valorar los huertos, patios y parcelas familiares en el mercado es que la industria evalúe la materia prima proveniente de la biodiversidad local; sugiriendo que se deben buscar especies que se hayan adaptado a las condiciones locales y

facilitan la resiliencia del agroecosistema; además de considerar ser más diversificados; lo cual permite vender una amplia gama de productos en diferentes épocas del año: Peña (2022), Vázquez, et al., (2022).

Reconocen otros beneficios de los huertos, patios y parcelas familiares organizaciones internacionales y nacionales: FAO, MINAG & ACTAF (2021), y a tono con sus doctrinas apuntan las posibilidades para aminorar y adaptarse al cambio climático, a partir de lo evidente del efecto cambio climático a nivel global, análisis que consideró el aumento de las investigaciones para conocer la función ecológica y biológica de estas formas de producción familiar; y en ello, es significativo como las producciones bajo los principios de la agroecología aportan a la mitigación del cambio climático y brindan el servicio ecosistémico de secuestro de carbono debido a su similitud, en estructura y funcionamiento, con los bosques naturales.

Además examina como estas organizaciones consideran que el movimiento de productores a nivel de huertos, patios y parcelas familiares, también poseen características que facilitan adaptarse al cambio climático; un ejemplo de tal afirmación es que si se encuentran entre bosques y sistemas agrícolas pueden tener una función de amortiguamiento para disminuir la presión, de otros sistemas productivos, sobre los bosques naturales además, podrían reducir el ataque de plagas y enfermedades en algunas especies debido a la diversidad de especies presentes en el sistema.

Así se estudia que debido a su diversidad estructural y las especies que los conforman, permiten un mayor grado de retención y reciclaje de carbono, agua y nutrientes que los sistemas más simples de producción; estos atributos también pueden reducir la dependencia de fertilizantes externos, otro aspecto que contribuye a la mitigación y analizan como proveer una mayor resiliencia agroecológica, para lo cual se deberá mantener una alta agrobiodiversidad al fomentar la conservación y el intercambio de semillas y plántulas de una gran gama de especies entre los productores.

En tanto autores cienfuegueros: Terry, Almogoea & Hernández (2022), Vázquez, et al., (2022), plantean que es necesario tomar en cuenta las relaciones entre el agroecosistema y el productor o los productores en la planificación de manejo del sistema para realizar una mejor toma de decisiones; luego, los beneficios del productor también deberían tener un impacto positivo en el agroecosistema.

También mediante el manejo integral y sostenible de los huertos, patios y parcelas familiares; a partir del empleo de la diversificación con especies de alto valor comercial, el manejo adecuado de la sombra, la conservación de la agrobiodiversidad local, y el control biológico de plagas, se lograrán concordancias entre estrategias de mitigación y adaptación al cambio climático.

En Cuba, existe una amplia tradición de huertos, patios y parcelas familiares que proporcionan seguridad material y espiritual a las familias, se consideran como reservorios de diversidad y sirven para conservar especies y variedades locales por medio del uso y conservación de estas en el sistema productivo; luego, para establecer un huerto casero, se deben considerar las interacciones entre las especies y las formas en que favorecen la estabilidad, la productividad y la resiliencia de los sistemas de producción; a partir de considerar la amplia diversidad de especies que deben ser conservadas y utilizadas, en la cual tiene un rol fundamental la producción y sostenibilidad de los agroecosistemas, fundamentadas en las prácticas agroecológicas.

## **CAPÍTULO II. MATERIALES Y MÉTODOS. ETAPAS DE DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN**

En este Capítulo se presentan el tipo de estudio, el contexto en que se desarrolla la investigación y las etapas con sus correspondientes pasos, procedimientos, 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, argumento y etapas 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 Rosalía, ubicada en la demarcación Constanca, como parte de la culminación de estudios del Ingeniero Agrónomo.

El barrio Rosalía, colindante por el Norte con tierras de cultivo, al igual que por el sur y el oeste y al este con caserío Constanca, mostrándose en la figura 2.



Figura 2. Mapa del barrio Rosalía. Fuente: INUTO2023.

El diseño precursor de la investigación consideró tres etapas, representándose gráficamente este proceso, en la figura 3.

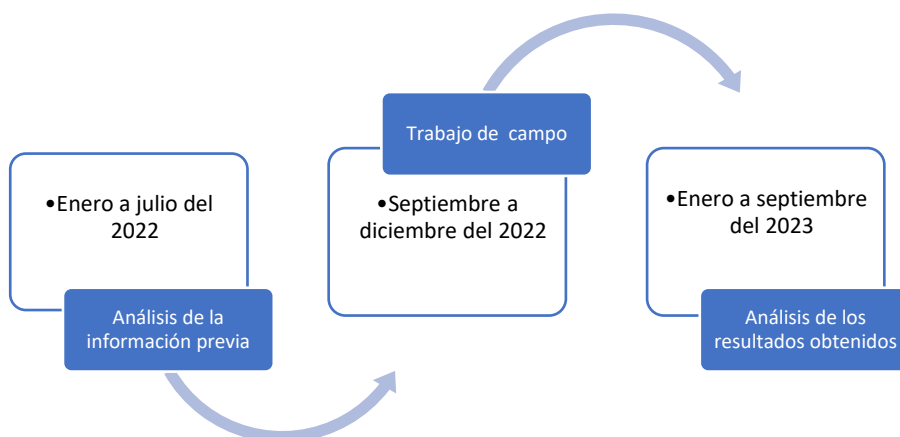


Figura 3. Diseño de las etapas de la investigación. Fuente: elaboración de la autora.

A continuación, se describen estas etapas con sus correspondientes pasos en función de dar cumplimiento a los objetivos que se proyectaron en la investigación.

#### Etapas I. Análisis de información previa.

En esta etapa la idea central consideró el acercamiento al tema de la investigación y la organización de la información previa al trabajo de campo; y tuvo como propósito el reconocimiento de las esencialidades respecto a la información necesaria para la realización de la investigación, y contó con tres pasos, que permitieron para la salida a los objetivos específicos uno y dos, planificándose entre enero y julio del año 2022.

- Paso 1. Revisión de documentos. Procedimiento: estudio y análisis de los antecedentes teóricos, prácticos y metodológicos del tema, determinación de la bibliografía a emplear y síntesis de la información obtenida. Resultado esperado: familiarización con el tema de la investigación y búsqueda de información del comportamiento del tema a diferentes niveles.
- Paso 2. Análisis y estudio de la Herramienta para la evaluación del desempeño de la agroecología (TAPE) y de los 10 elementos de la agroecología (FAO, 2019, 2020). Procedimiento: consideró el análisis y la síntesis de los aspectos rectores de la investigación y la determinación de los aspectos que deberán atenderse en la búsqueda de una información sólida para el cumplimiento de los objetivos de la investigación. Resultados esperados: determinación de los indicadores de la Herramienta para la evaluación del desempeño de la agroecología (TAPE) que serán contextualizados y empleados en interés de la investigación, en sus pasos cero y uno; y aplicación del instrumento derivado de ambos pasos.

- Paso 3. Procesamiento de los resultados obtenidos. Procedimiento: procesamiento de la información según indicadores previstos. Resultado esperado: la caracterización de los patios y parcelas de la comunidad Rosalía, y generación de una propuesta de acciones a favor de la soberanía alimentaria en ese contexto.

#### Etapa II. Trabajo de campo

En esta etapa se procedió a la realización del trabajo de campo, contó con dos pasos y permitió la salida al tercer objetivo específico de la investigación; planificándose entre septiembre y diciembre del año 2022 y enero y junio del año 2023.

- Paso 4. Exploración inicial. Procedimiento: observación en el terreno y toma de notas de campo. Resultado esperado: confirmación de la información obtenida en la primera etapa, en el terreno.
- Paso 5. Aplicación de la Herramienta para la evaluación del desempeño de la agroecología (TAPE) contextualizada, en interés de la investigación. Procedimiento: visitas a productores en los patios y parcelas seleccionados, aplicación de la encuesta a los productores. Resultado esperado: obtención de la información necesaria para consolidar el objetivo de la investigación.

#### Etapa III. Análisis de los resultados obtenidos

En esta etapa se procedió a la consolidación del resultado y para ello, se ordenó toda la información, a partir de considerar el objetivo de la investigación, desarrollándose en tres pasos; planificándose entre julio y octubre del año 2023.

- Paso 6. Organización de la información obtenida. Procedimientos: análisis y síntesis. Resultado esperado: sistematización de la información obtenida.
- Paso 7. Presentación de la caracterización agroecológica de patios y parcelas. Procedimientos: análisis y síntesis de la información previa obtenida. Resultados esperados: caracterización de los patios y parcelas en estudio e identificación de potencialidades y debilidades en patios y parcelas del barrio Rosalía.
- Paso 8. Elaboración de las acciones en pos de la transición agroecológica de la situación actual que presenta el escenario agroproductivo de la comunidad Rosalía. Procedimiento: análisis y síntesis de la información. Resultados esperados: una propuesta de acciones a favor de la soberanía alimentaria en ese contexto.

## **2.2 Métodos y técnicas empleados en el transcurso de la investigación**

Para la realización de las tres Etapas de la investigación se empleó el 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 la comunidad Rosalía.
- 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 la comunidad Rosalía.

### **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 y la determinación de los indicadores agroecológicos para la caracterización de los patios y parcelas seleccionados en la comunidad Rosalía.
- Encuesta a los productores de patios y parcelas, que facilitó la medición, de la situación actual de los patios y parcelas seleccionados en la comunidad Rosalía.
- Herramienta para la 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).

### **Matemático – estadístico**

- Posibilitó el procesamiento de los datos en números y porcentajes 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 el procedimiento metodológico se consideraron 10 elementos:

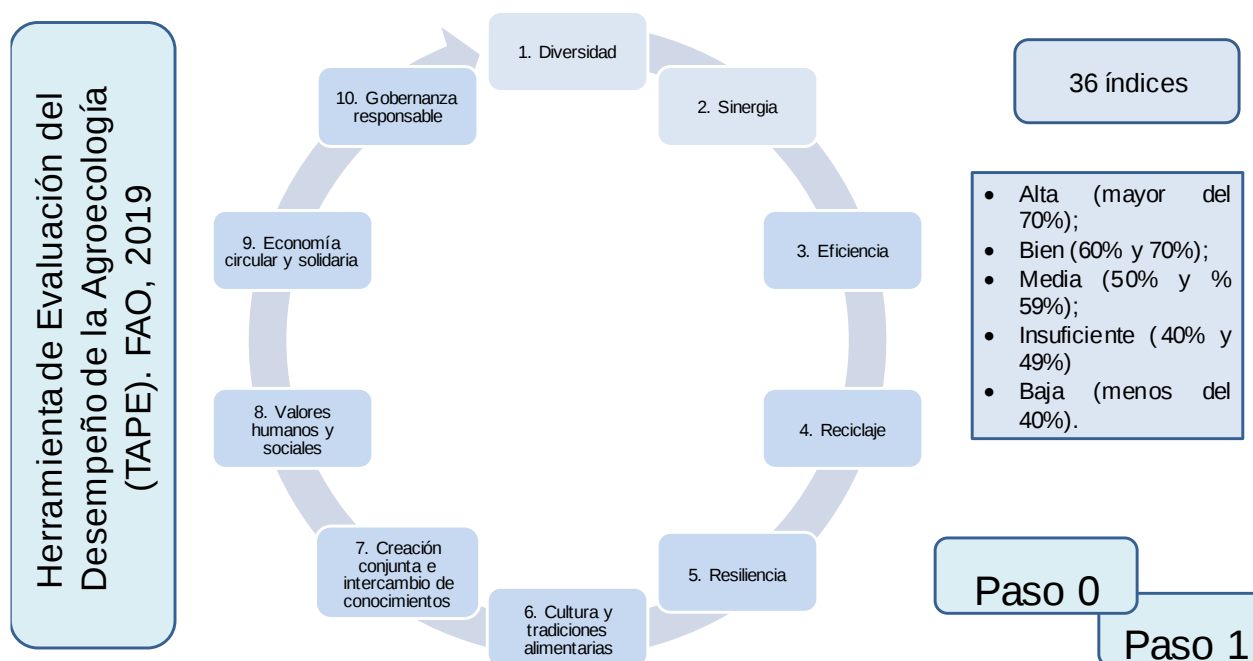


Figura 4. Elementos de la Herramienta para la evaluación del desempeño de la agroecología (TAPE).  
Fuente: elaboración de la autora.

Estos elementos ofrecieron la orientación para llevar a vías de hecho el proceso de investigación, y conformaron los aspectos claves para la determinación de los resultados de la sustentabilidad de los patios y parcelas; para tales fines la metodología desarrollada a partir de la contextualización de la Herramienta TAPE 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 transición 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 19 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 indicadores correspondientes a cada elemento proyectado, en interés de la investigación.

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. Creación conjunta 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 DE LA INVESTIGACIÓN: TRANSICIÓN AGROECOLÓGICA DE PATIOS Y PARCELAS DEL BARRIO ROSALÍA**

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 Etapa I: Análisis de la información previa**

La Etapa I, destinada al Análisis de la información previa, resultó esencial para el desarrollo de la investigación, mostró como resultados la familiarización con el tema y facilitó la organización de la información previa al trabajo de campo, en ello, la revisión de documentos, fue esencial, y de manera particular el análisis y estudio de la Herramienta para la evaluación del desempeño de la agroecología (TAPE) y de los 10 elementos de la agroecología (FAO, 2019), facilitaron la comprensión de los Elementos e indicadores de la Herramienta, todo lo cual permitió la autopreparación de la investigadora, para poder dar salida a los objetivos de la investigación.

#### **3.2 Resultados de la Etapa II. Trabajo de campo. Paso cero**

Los resultados de esta etapa manifiestan que la exploración inicial, fue un paso absoluto para lograr la aplicación de la Herramienta TAPE contextualizada, en interés de la investigación.

La investigación ejecutada confirmó en los patios y parcelas del barrio Rosalía 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 Rosalía, 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 Rosalía, 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 Rosalía se estiman 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.

Se identificaron como limitaciones existentes, en el barrio Rosalía que en la actualidad se compromete la soberanía alimentaria de sus pobladores, pues son en su mayoría ignorados los beneficios de la agroecología, los residuos se desperdician o se queman, no tienen equipos para la recolección de agua, hay espacios de tierras que no se aprovechan para producir alimentos, poca capacidad para adaptarse al cambio climático.

La guía de encuesta aplicada a los productores de patios y parcelas, confirmó los datos necesarios en este momento, los cuales facilitaron el desarrollo del paso cero de la Herramienta de evaluación del desempeño de la agroecología (TAPE): descripción del sistema y el contexto.

El tipo de sistema evaluado pertenece a los patios y parcelas del barrio Rosalía, ubicado en la demarcación Constancia, municipio Abreus, colindante por el Norte con tierras de cultivo, al igual que por el sur y el oeste y al este con caserío Constancia, el cual presenta un sistema agrícola de tipo combinado.

En la figura 5 se presenta un croquis (elaborado a mano alzada por la investigadora) sobre las vías de acceso, instalaciones, áreas, límites del barrio Rosalía.

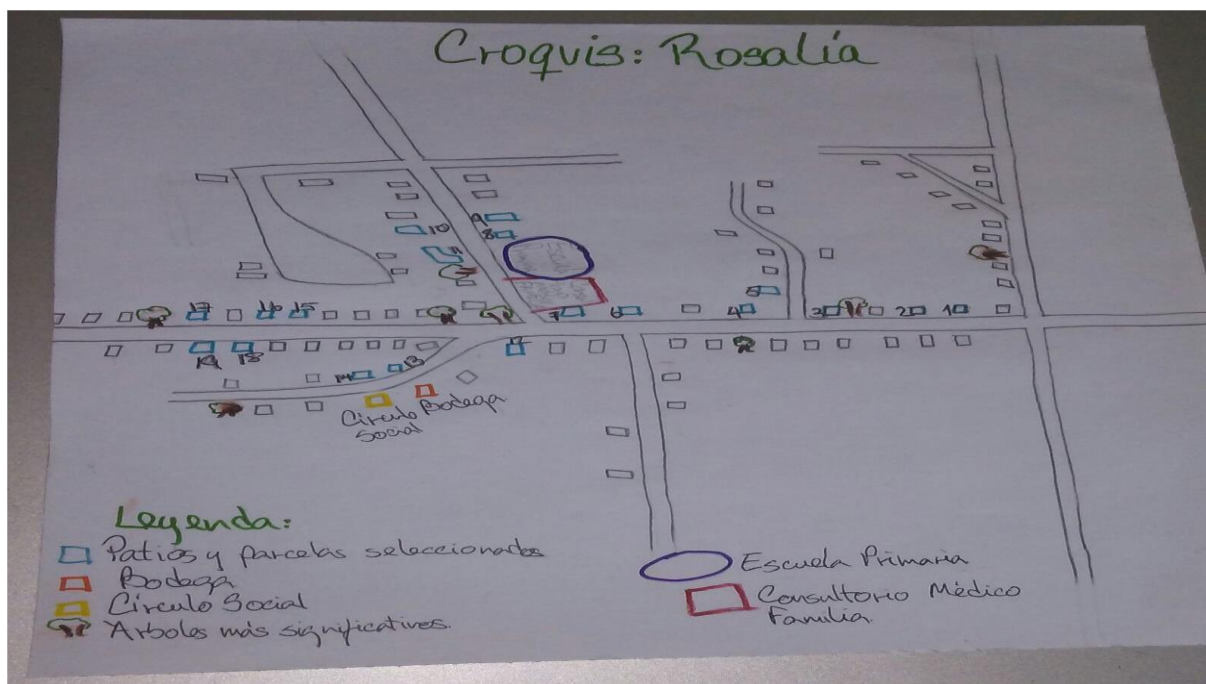


Figura 5. Croquis representativo del Barrio Rosalía. Fuente: elaboración de la autora

Se identificaron como limitaciones existentes, en el barrio Rosalía, que en su mayoría son ignorados los beneficios de la agroecología, los residuos se desperdician o se queman, no tienen equipos para la recolección de agua, espacios de tierras que no se aprovechan para producir alimentos, poca capacidad para adaptarse al cambio climático.

En los patios y parcelas del barrio Rosalía interactúan diversos actores, el primero es el productor y su familia, el delegado 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 muy cercana a 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/o constan ejemplos de productores que las comercialicen.

Los datos obtenidos como resultado del paso cero, se procesaron en una hoja Microsoft Excel y permitieron la representación gráfica de los mismos, en la figura 6.

## Datos de familias y productores

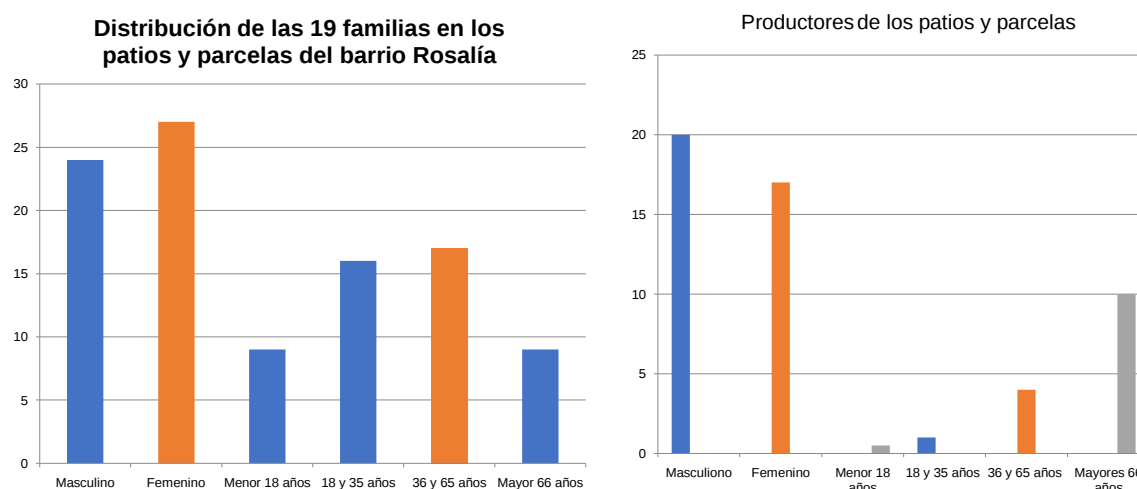


Figura 6. Datos de las personas del barrio Rosalía y productores.

### 3.2.1 Caracterización agroecológica de patios y parcelas del barrio Rosalía: resultados del paso uno de la Herramienta TAPE

En el barrio Rosalía fueron estudiados un total de 19 patios y parcelas, prevaleciendo los patios (14), para un 73.6%; en ello la caracterización permitió evaluar el estado de transición de cada uno de los 10 elementos de la Agroecología, en patios y parcelas seleccionados del barrio Rosalía. En líneas generales, los datos permitieron asumir tres categorías, que se declaran en la Herramienta TAPE: bien (30%) del total de los elementos 2. Sinergia (60.5%), 6. Cultura y tradiciones alimentarias (61.3%), 8. Valores humanos y sociales (65.7%). Obtuvieron la categoría de insuficiente (30%) de los elementos: 1. Diversidad (47.3%), 4. Reciclaje (46%) y el 5. Resiliencia (49%). Y bajos (40%) de los elementos: 3. Eficiencia (36.7%), 7. Creación conjunta e intercambio de conocimientos (38.5%), 9. Economía circular y solidaria (36.8%), 10. Gobernanza responsable (34%), 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 7.

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

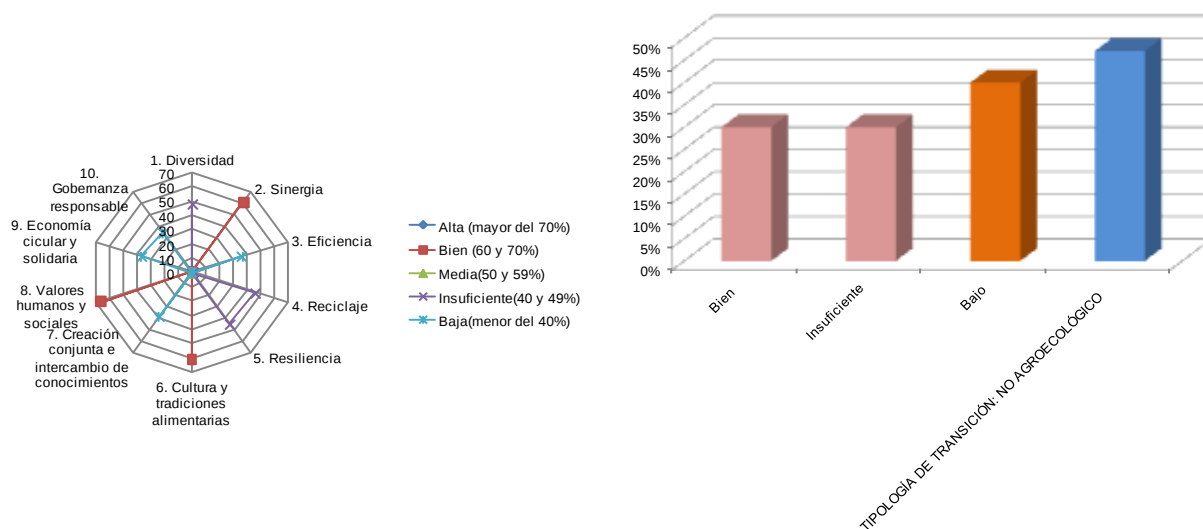


Figura 7. Resultados del paso uno de la Herramienta TAPE.

El análisis toma como punto de partida la categoría bien y consideró los Elementos, según valores obtenidos: 2. Sinergia (60.5%), 6. Cultura y tradiciones alimentarias (61.3%) y 8. Valores humanos y sociales (65.7%). Véase que estos elementos reúnen índices y valores a favor de la parte cultural y social de la agroecología, lo cual muestra que el barrio Rosalía tiene buena identidad agraria y aspectos sociales propicios para lograr la transición agroecológica en beneficio de la soberanía alimentaria de sus moradores. En las figuras 8, 9 y 10, se muestra la representación gráfica del resultado de los Elementos, con las categorías obtenidos en los índices del 5 al 8; del 21 al 23; y del 27 al 30.

## Elementos que obtuvieron la categoría de bien

### 2. Sinergia

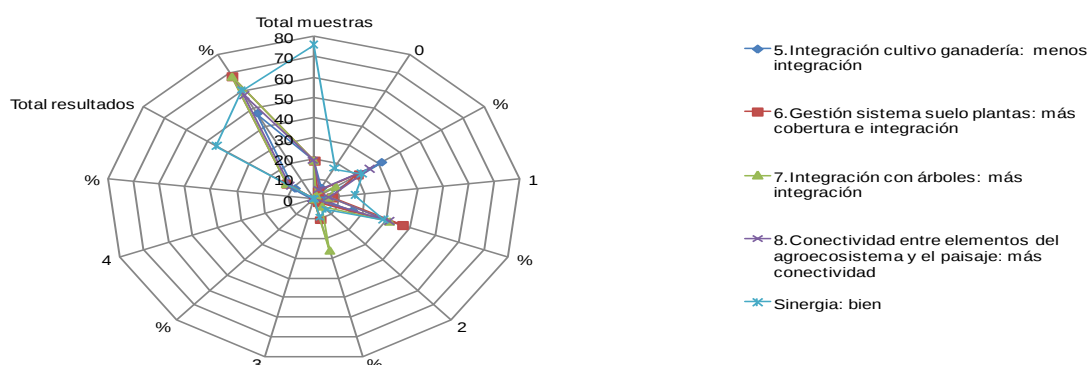


Figura 8. Resultados del Elemento 2. Sinergia.

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 y en algunos casos no hay animales (31.6%), 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 (36.8%), la integración con árboles es baja (31.6%) 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 encuentra una 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 con un (31.6%).

## 6. Cultura y tradiciones alimentarias

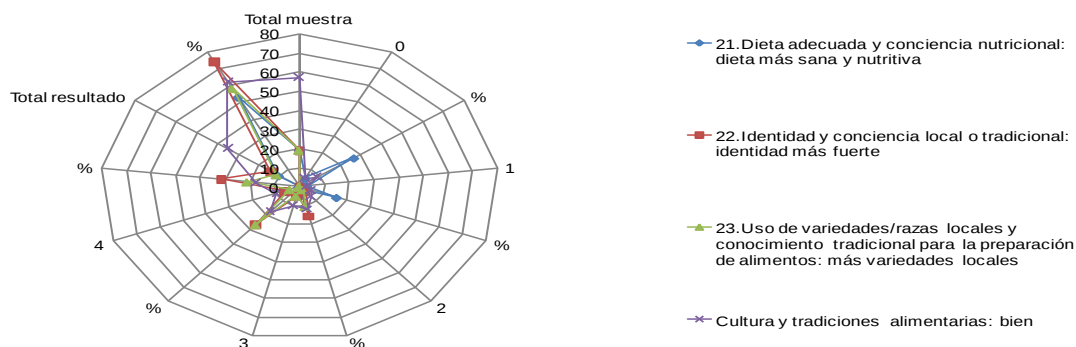


Figura 9. Resultados del Elemento 6. Cultura y tradiciones alimentarias.

En el primer índice dieta adecuada y conciencia nutricional se puede apreciar que los alimentos sistemáticos son insuficientes para satisfacer las necesidades nutricionales y falta de conciencia sobre las buenas prácticas nutricionales (26.3%). Identidad y conciencia local o tradicional (campesina/indígena), hay una fuerte identidad tradicional, alto respeto por las tradiciones y costumbres (31.6%). En el uso de variedades/razas locales y conocimiento tradicional para la preparación de alimentos lo que más predominó fue que la mayoría de los alimentos consumidos proviene de variedades/razas locales y se implementan los conocimientos y prácticas tradicionales para la preparación de alimentos (26.3%).

## 8. Valores humanos y sociales

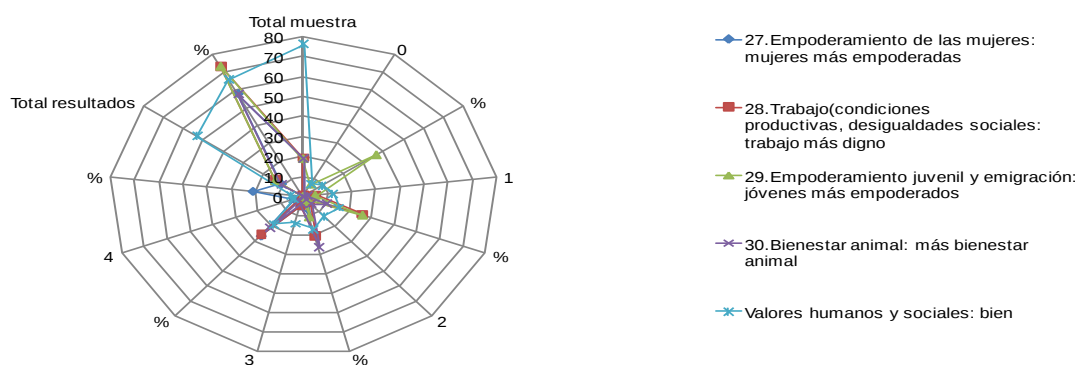


Figura 10. Resultados del Elemento 8. Valores humanos y sociales.

En el primer índice estudiado, empoderamiento de las mujeres, se pudo apreciar que las mujeres participan plenamente en los procesos de toma de decisiones, pero aún no tienen acceso total a los recursos y existe la FMC como una Organización de mujeres, sin embargo no están integradas a la ANAP, o la Granja Urbana(26.3%), 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 (26.3%). 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 (36.8%). Bienestar animal con un (26.3%) lo más abundante es que los animales no sufren hambre ni sed, pero sufren estrés, pueden ser propensos a enfermedades y pueden sufrir dolor en el sacrificio.

A continuación se explica y describe el resultado de los Elementos que obtienen la categoría de Insuficiente, según valores obtenidos: 1. Diversidad (47,3%), 4. Reciclaje (46%) y 5. Resiliencia (44.6%). En las figuras 11, 12 y 13, se muestra la representación gráfica del resultado de los elementos, con las categorías obtenidos en los índices del 1 al 4; del 14 al 16; y del 17 al 20.

## Elementos que obtuvieron la categoría de insuficiente

### 1. Diversidad

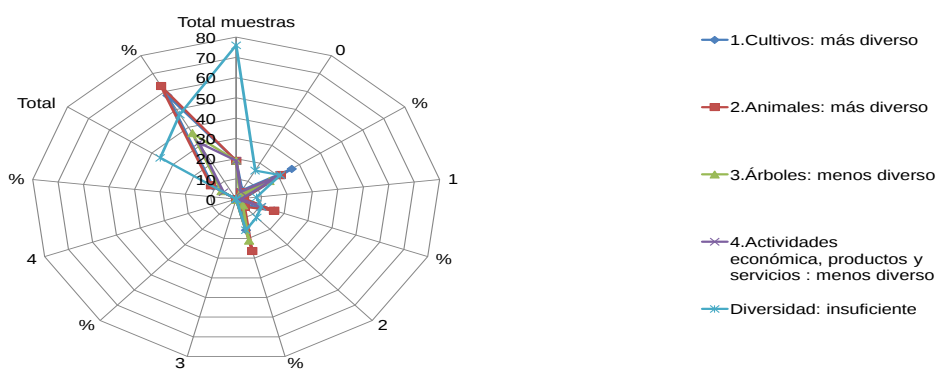
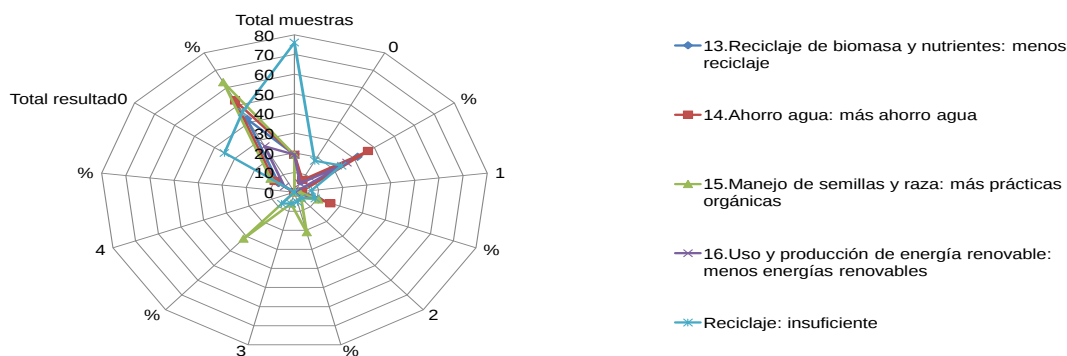


Figura 11: Resultados del Elemento 1. Diversidad.

En los datos obtenidos se confirmó que en relación con los cultivos lo que más predominó fue el monocultivo (26.3%), en cuanto a la cría de animales lo más significativo fueron dos o tres especies con pocos animales en un (26.3%), en los

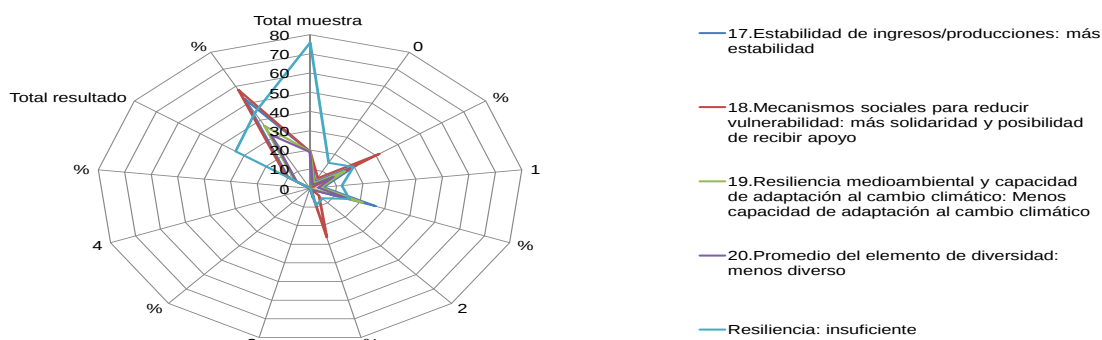
árboles lo que más predomina son algunos árboles y otras plantas perennes demás de una especie (21%), mientras que un (21%) mantienen solo una actividad productiva.

## 4. Reciclaje



En el primer índice reciclaje de biomasa y nutrientes lo que más predominó fue en un (31.6%) que se desperdician o se queman grandes cantidades de desecho; 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 (36.8%), en el manejo de semilla y raza lo más común es que la mayoría de las semillas/recursos genéticos animales son de producción propia o intercambiada. Algunas semillas específicas se compran en el mercado (31.6%), nótese que no se usa ni producen energías renovables (26.3%).

## 5. Resiliencia



En la estabilidad de ingresos/producción y capacidad de recuperación de perturbaciones predominó los ingresos, que están en tendencia decreciente, la producción es variable de año en año y hay poca capacidad de recuperación después de impactos (26.3%), en la existencia de mecanismos sociales para reducir la vulnerabilidad lo más abundante fue que no hay acceso al crédito, sin aseguración, sin mecanismos de apoyo comunitario (31.6%), 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 (21%).

A continuación se explica y describe el resultado de los elementos que obtienen la categoría de Bajo, según valores obtenidos: 3. Eficiencia (36.7%), 7. Creación conjunta e intercambio de conocimiento (38.5%), 9. Economía circular y solidaria (36.8%) y 10. Gobernanza responsable (34%). En las figuras 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 24 al 26; del 31 al 33; y del 34 al 36.

## Elementos que obtuvieron la categoría Bajo

### 3. Eficiencia

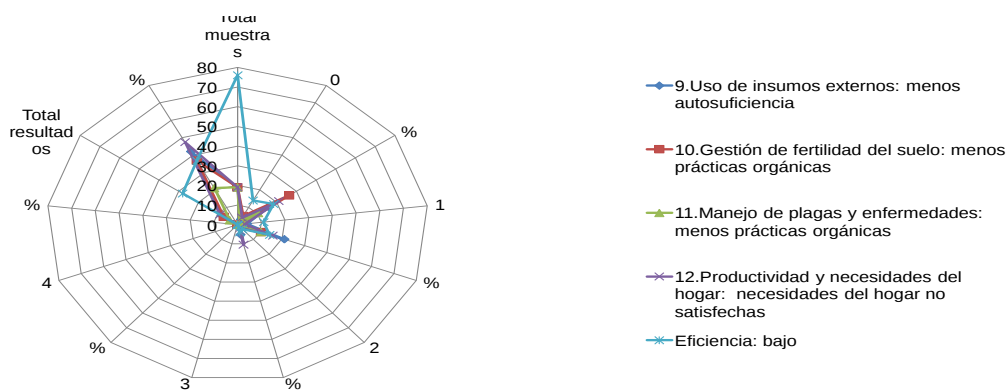


Figura 14: Resultados del Elemento 3. Eficiencia.

El primer índice uso de insumos externos la mayoría de los insumos se compran en el mercado (21%), 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 (26.3%), en el manejo de plagas y enfermedades predomina los pesticidas químicos y

medicamentos se usan regularmente para el manejo de plagas y enfermedades. No se utiliza ninguna otra gestión y los pesticidas químicos y medicamentos se usan solo para un cultivo/animal específico. Algunas sustancias biológicas y prácticas orgánicas se aplican esporádicamente ambos con un (10.5%).

## 7. Creación conjunta e intercambios de conocimientos

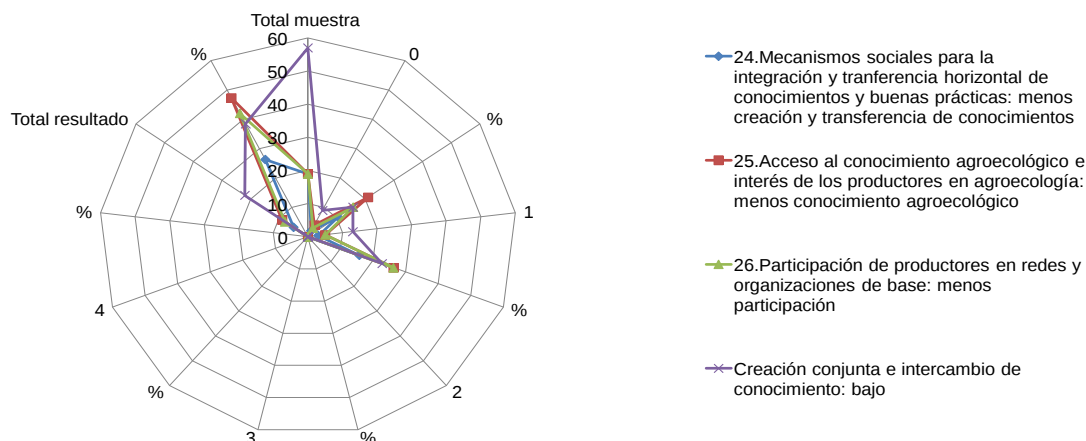


Figura 15: Resultados del Elemento 7. Creación conjunta e intercambios de conocimientos.

El primer índice mecanismos sociales para la creación y transferencia horizontal de conocimientos y buenas prácticas lo que más predomina es que existe al menos un mecanismo social de co-creación y transferencia de conocimiento, pero no funciona bien y/o no se utiliza en las prácticas (15.8%), en el acceso al conocimiento agroecológico e interés de los productores en agroecología lo más común es que los principios de la agroecología son en su mayoría desconocidos por los productores y hay muy poca confianza en ellos en un (26.3%), en la participación de productores en redes y organizaciones de base lo que más abunda es que los productores tienen relaciones esporádicas con su comunidad local y rara vez participan en reuniones de organizaciones de base (26.3%).

## 9. Economía circular y solidaria

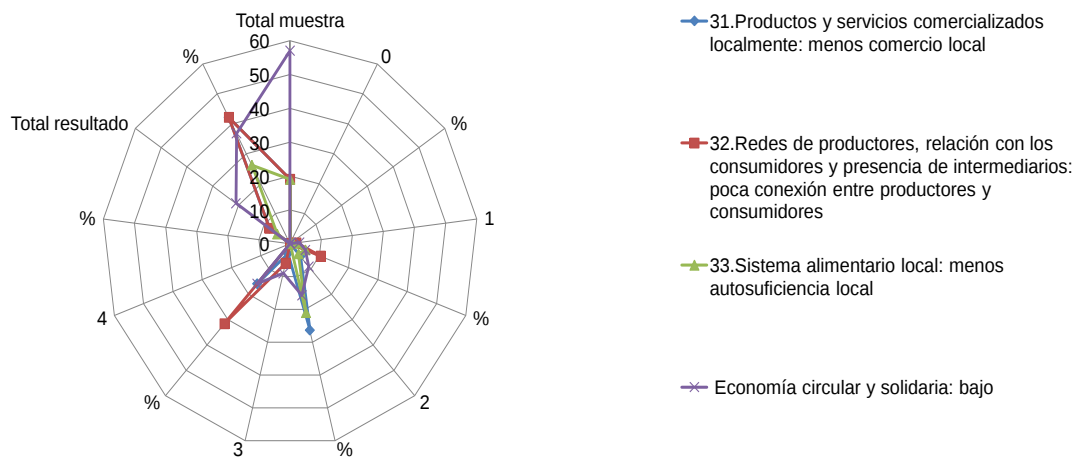


Figura 15: Resultados del Elemento 9. Economía circular y solidaria.

El primer índice analizado productos y servicios comercializados localmente lo más común es que existen mercados locales. Algunos productos/servicios se comercializan localmente (26.3%), el siguiente índice detallado redes de productores, relación con los consumidores y presencia de intermediarios se pudo apreciar que las redes existen y son operativas incluidas las mujeres. Existe una relación directa con los consumidores. Los intermediarios gestionan parte del proceso de comercialización (31.6%), y en el sistema alimentario local con un (21%), lo que más predomina es que el suministro de alimentos y los insumos se compran fuera de la comunidad y los productos se procesan localmente. Algunos bienes se intercambian/venden entre productores locales.

## 10. Gobernanza responsable

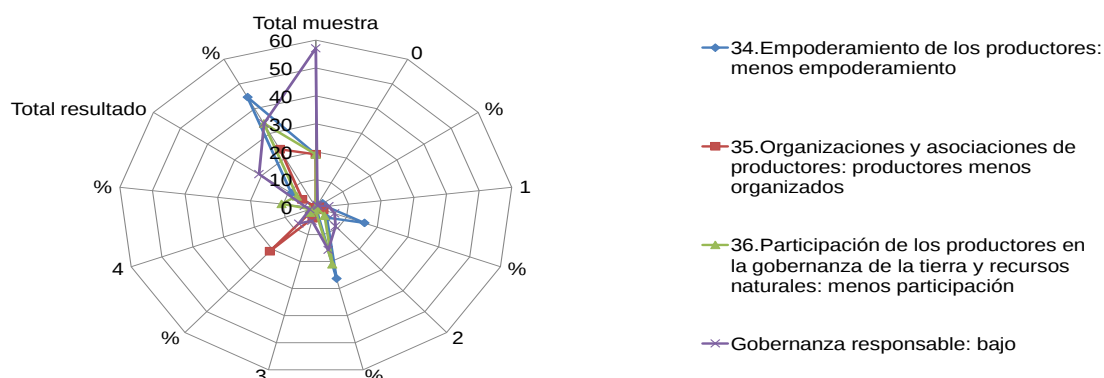


Figura 16. Resultados del Elemento 10. Gobernanza responsable.

El primer índice analizado fue el empoderamiento de los productores, donde lo más abundante fue que los derechos de los productores son reconocidos y respetados tanto para hombres como para mujeres. Tienen un pequeño poder de negociación, pero no están estimulados para mejorar sus medios de vida y desarrollar sus habilidades (26.3%), en el segundo índice organizaciones y asociaciones de productores con un (21%) 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 existen mecanismos que permiten a los productores participar en la gobernanza de la tierra y los recursos naturales, pero que no son totalmente operativos. Su influencia en las decisiones es limitada. La equidad de género no siempre se respeta con un (21%).

### 3.3 Discusión de los resultados

La caracterización del nivel de transición en la agroecología, necesaria en los patios y parcelas del barrio Rosalía, 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 coincidencia con este estudio, al ponderar la agroecología: Casimiro, & Casimiro (2017), Becerra, Nodarse, 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 resultaron con Categoría de bien los elementos: 2. Sinergia (60.5%), 6. Cultura y tradiciones alimentarias (61.3%) y 8. Valores humanos y sociales (65.7%), elementos 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 favorecer la resiliencia ante el cambio climático.

Los Elementos: 1. Diversidad (47.3%), 4. Reciclaje (46%) y 5. Resiliencia (49%) obtienen en este estudio la categoría Insuficiente; coincidiendo con Zulaica, Molpeceres, Rouvier, Cendón, & Lucantoni (2021), quienes definen 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 se ubicaron en la categoría Baja fueron: 3. Eficiencia (36.7%), 7. Creación conjunta e intercambio de conocimientos (38.5%), 9. Economía circular y solidaria (36.8%) y 10. Gobernanza responsable (34%). Estos resultados apuntan a la necesidad de intervenir para la transición agroecológica en patios y parcelas del barrio Rosalía; 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, coincide el resultado con la apreciación de Zulaica, L., et al., Molpeceres, C., Rouvier, M. Cendón, M.L. & Lucantoni, D. (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 Rosalía**

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 Rosalía; dicha propuesta tomo como referencia el resultado de la aplicación de la Herramienta TAPE, devenida en la caracterización presentada en el anterior apartado; la misma se representó gráficamente a partir de la concepción que se determinó.

La fundamentación de esta propuesta de acciones consideró un aspecto clave: la gestión del conocimiento; entendida dicha gestión, en este estudio como el motor que impulsará la transición agroecológica hacia metas superiores en los patios y parcelas del barrio Rosalía, a partir de convertirse el conocimiento en un facilitador para que los productores perfeccionen sus modos de hacer, de una manera más eficaz desde nuevos juicios, medidas organizativas, trabajo colectivo y cooperado, la comunicación e intercambio de información, experiencias, e ideas.

Objetivo: Favorecer la transición agroecológica, en pos del perfeccionamiento del escenario agroproductivo y la búsqueda de soluciones ante la problemática agroecológica de patios y parcelas en el barrio Rosalía.

La propuesta de acciones asume tres Líneas base, que se corresponden con las categorías, y resultados, según caracterización de cada uno de los elementos e índices; representándose en la figura 18.

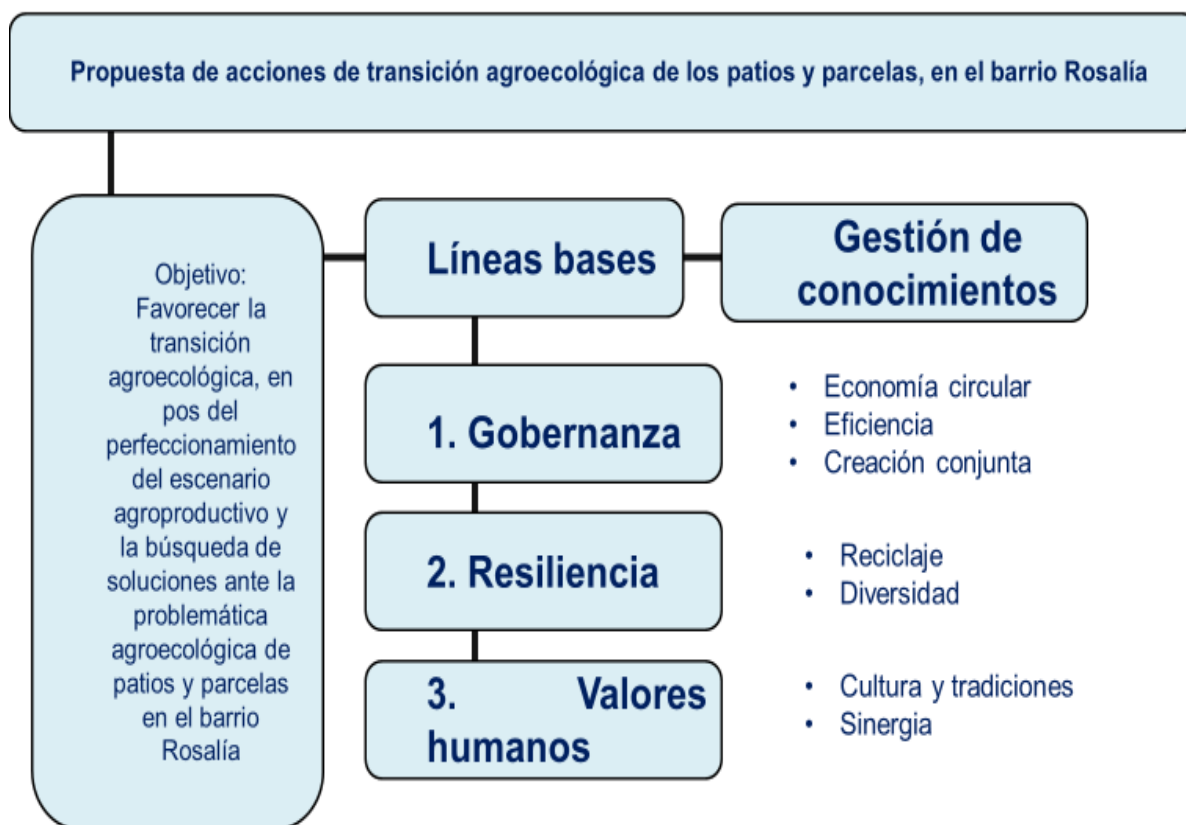


Figura 18. Representación de la propuesta de acciones.

## Propuesta de acciones

### Línea base: Gobernanza

1. Confección de un croquis del patio o parcela, que será empleado en la planificación y ejecución de los procesos productivos y la toma de decisiones, desde la transición agroecológica.
2. Fomento de la diversificación en la producción de alimentos y la cría de animales.
3. Utilización de los desechos de cosecha, como el bejuco de boniato, hojas y tallos de yuca para la alimentación de los animales o incorporarlo al suelo.
4. Promoción de nuevas ideas que favorezcan el incremento de árboles frutales.
5. Implementación de métodos que ayuden a conservar y mejorar la fertilidad del suelo como cultivos de cobertura, la biofertilización con micorrizas y bacterias y uso de abonos verdes.

### Línea base: Resiliencia

6. Aprovechamiento, del estiércol de los animales, buscando alternativas para su procesamiento y aplicación en la fertilización de los cultivos.
7. Implementación del uso de barreras muertas y vivas para disminuir la erosión de los suelos y el aprovechamiento de sus bondades a favor de la transición agroecológica.
8. Introducción de especies forrajeras que puedan utilizarse en la alimentación de los animales, de modo que se pueda incrementar las áreas.
9. Fomentación de un área dedicada a la producción de humus de lombriz y así hacer un mejor aprovechamiento de los residuos del barrio.

**Línea base: Valores humanos**

10. Promoción de la participación en sesiones de capacitación en temas agroecológicos.
11. Realización de una valoración económica de las producciones que les permita el reconocimiento de la eficiencia y productividad.
12. Promoción de intercambios de experiencias sobre buenas prácticas para la transición agroecológica.

## 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 Rosalía, de la demarcación Constanca.

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

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 Rosalía 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 Rosalía; 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.

Se realiza una propuesta de acciones fundamentada en los resultados obtenidos por elementos e índices, que asume tres líneas bases, en los cuales se procesan las alternativas que contribuirán a la transición agroecológica en patios y parcelas del barrio Rosalía, generándose una oferta a favor de la seguridad y soberanía alimentaria en ese escenario productivo.

## RECOMENDACIONES

- Socialización de los resultados de la investigación en eventos y publicaciones.
- 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.

## 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 para las 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. *Cuidemos del 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), 0-96.

- 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.*
- Companioni, N., Rodríguez Nodals, A., Sardiñas, J. (2017). Avances de la agricultura urbana, suburbana y familiar. *Agroecología* 12(1), 91-98.
- Cuba. (ANPP) (2022). *Gaceta Oficial No. 77, Ley 148/2022 "Ley de Soberanía Alimentaria y Seguridad Alimentaria y Nutricional" (GOC-2022-754-O77).*
- Cuba. Asamblea Nacional del Poder Popular, (ANPP), (2019). *Gaceta Oficial No. 5. Extraordinaria no.10/2019.Constitución de la República de Cuba. (GOC-2019-406-EX5).* <http://www.gacetaoficial.gob.cu/>
- Cuba. Asociación Cubana de Técnicos Agrícolas y Forestales, (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>
- Cuba. Consejo de Ministros, (2020). *Plan de Soberanía Alimentaria y Educación Nutricional de Cuba.*
- Cuba. Grupo Nacional de la Agricultura Urbana, Suburbana y Familiar. (2020). *Lineamientos del Programa de la Agricultura Urbana, Suburbana y Familiar.* Ediciones MINAG.
- Cuba. Ministerio de la Agricultura, (MINAG). (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>
- Cuba. Partido Comunista de Cuba, (PCC), (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.*
- 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., Núñez Jover, J., Torres Páez, 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://coodes.upr.edu.cu/index.php/coodes/article/view/372>
- 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 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-urbanasuburbana-y-familiar-en-cuba-situacion-actual-retos-y-perspectivas-podcast/>
- Falcón López, M. T., (2020). Soberanía alimentaria, agroecología y derecho. *Revista Temas*, (pp.100-101)
- FAO, (2019). *Herramienta para la evaluación del desempeño de la agroecología, (TAPE) Proceso de desarrollo y lineamientos para su aplicación*. [https://books.google.it/books?id=for+Agroecología+Performance+Evaluación+\(T+APE\)+Test+version&source=gbs\\_navlinks\\_s](https://books.google.it/books?id=for+Agroecología+Performance+Evaluación+(T+APE)+Test+version&source=gbs_navlinks_s)
- FAO, (2020). *Los 10 elementos de la agroecología*. <http://www.fao.org/agroecology/knowledge/10-elements/en/>

- García Pérez, J. A. (2017). Destaca Cuba retos y avances de su agricultura en la (Ponencia) *CONFERENCIA CUADRAGÉSIMA BIENAL DE LA FAO*, La Habana, Cuba. <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>
- 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. *Revista Sathiri sembrador*, (8).
- Masera, O., & López Ridauro, S. (2000). *Sustentabilidad y sistemas campesinos. Cinco experiencias de evaluación en el México rural*. Mundi-prensa. 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>.

- Organización de las Naciones Unidas, (FAO), (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>
- 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*. INIFAT.
- 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*. 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. *Ciencia Maestría 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*.
- Terry Espinosa, C., Hernández Castellanos, M., Almoguea 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.
- Terry Espinosa, C., Hernández Castellanos, M., Almoguea Fernández, M., & Hernández Calzadilla, R. E. (2022). Producción diversificada de alimentos en patios y parcelas 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 UNCUIYO*, 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.
- Viglizzo, E. (2003). *Manual AGROECOINDEX. Programa Nacional de Gestión Ambiental Agropecuaria, Proyecto de Eco Certificación*. Ediciones INTA.
- 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://coodles.upr.edu.cu/index.php/coodles/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 Rosalía; 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 Rosalía, 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) paso uno; 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

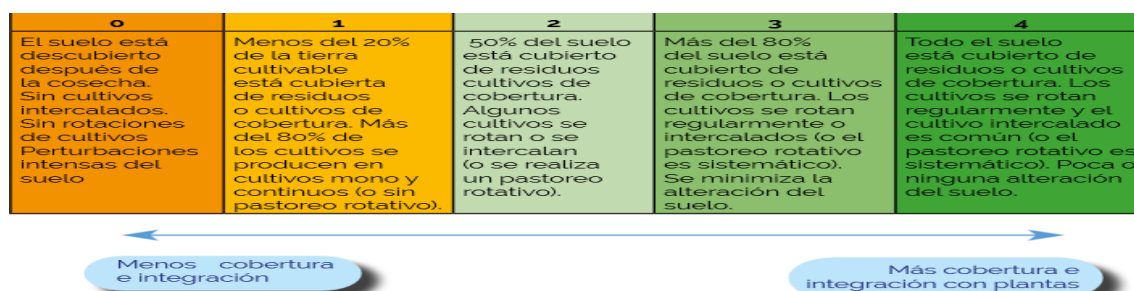
| ELEMENTO   | INDICE/ VALOR                      | 0                                                                   | 1                                                                                                    | 2                                                                  | 3                                                                                                                                                                        | 4                                                                                                                                                        |
|------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Diversidad | CULTIVOS                           | Monocultivo (o sin cultivos)                                        | Un cultivo cubre más del 80% 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 intercultivos |
|            | 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 sólo 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

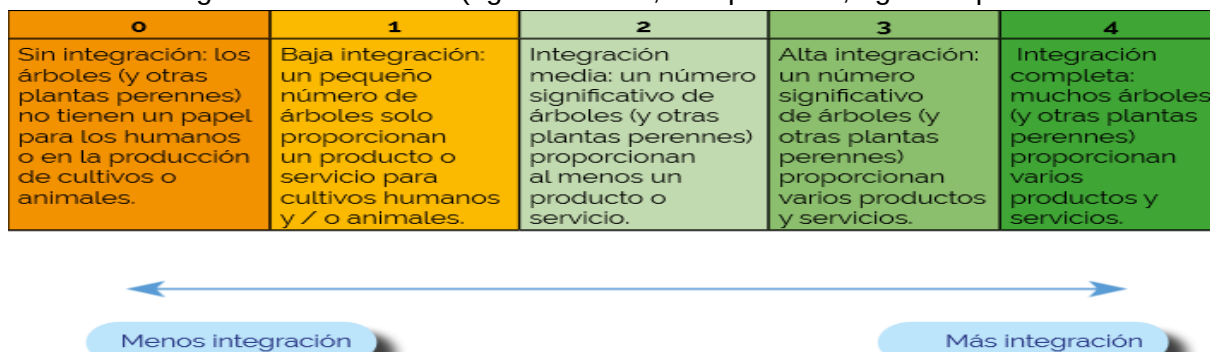
#### 2.1 Integración cultivos-ganadería-acuicultura

| 0                                                                                                                                                  | 1                                                                                                                            | 2                                                                                                                                                        | 3                                                                                                                                                                                                                       | 4                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sin integración: los animales se alimentan con el alimento comprado y su estiércol no se utiliza para la fertilidad del suelo (o no hay animales). | Baja integración: los animales se alimentan principalmente con alimento comprado, su estiércol se utiliza como fertilizante. | Integración media: los animales se alimentan principalmente con piensos producidos en la granja y/o pastoreo, su estiércol se utiliza como fertilizante. | Alta integración: los animales se alimentan principalmente con piensos producidos en la granja, residuos de cultivos y subproductos y/o pastoreo, su estiércol se utiliza como fertilizante y proporcionan un servicio. | Integración completa: los animales se alimentan exclusivamente con piensos producidos en la granja, residuos de cultivos y subproductos y/o pastoreo, todo su estiércol se recicla como fertilizante y proporcionan más de un servicio. |
| Menos integración                                                                                                                                  |                                                                                                                              |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                         | Más integración                                                                                                                                                                                                                         |

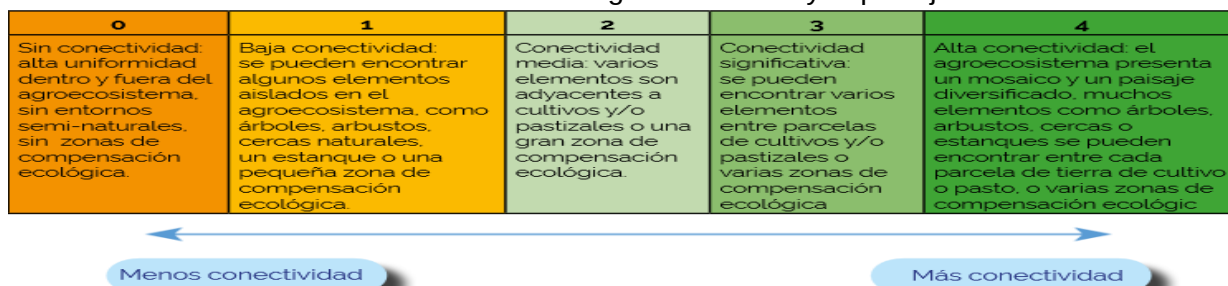
## 2.2 Gestión del sistema suelo-planta



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

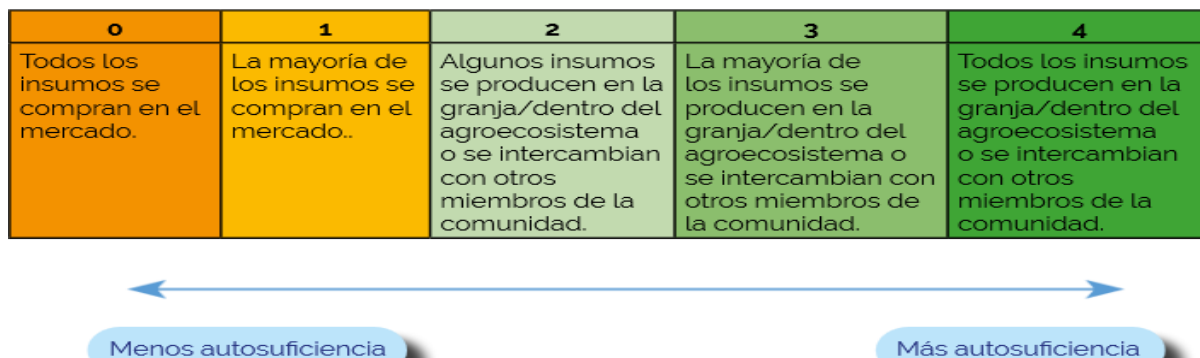


## 2.4 Conectividad entre elementos del agroecosistema y el paisaje.



## 3. EFICIENCIA

### 3.1 Uso de insumos externos.



### 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

| 0                                                             | 1                                                                                              | 2                                                                                                                                                                         | 3                                                                                                       | 4                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sin equipos ni técnicas para la recolección o ahorro de agua. | Un tipo de equipo para la recolección o ahorro de agua (por ejemplo, riego por goteo, tanque). | Un tipo de equipo para la recolección o ahorro de agua y el uso de una práctica para limitar el uso del agua (por ejemplo, cronometraje de riego, cultivos de cobertura). | Un tipo de equipo para la recolección o ahorro de agua y varias prácticas para limitar el uso del agua. | Varios tipos de equipos para la recolección o ahorro de agua y diversas prácticas para limitar el uso del agua. |

Menos ahorro de agua

Más ahorro de agua

## 4.3 Manejo de semillas y raza.

| 0                                                                                                                             | 1                                                                                   | 2                                                                                                                                                                                              | 3                                                                                                                                                          | 4                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Todas las semillas y / o recursos genéticos animales (por ejemplo, pollos, animales jóvenes, semen) se compran en el mercado. | Más del 80% de las semillas / recursos genéticos animales se compran en el mercado. | Aproximadamente la mitad de las semillas son de producción propia o intercambiadas. La otra mitad se compra en el mercado. Aproximadamente la mitad de la cría se realiza con granjas vecinas. | La mayoría de las semillas / recursos genéticos animales son de producción propia o intercambiados. Algunas semillas específicas se compran en el mercado. | Todas las semillas / recursos genéticos animales son de producción propia, se intercambian con otros agricultores o se gestionan colectivamente, lo que garantiza una renovación y diversidad suficientes. |

Menos prácticas orgánicas

Más prácticas orgánicas

## 4.4 Uso y producción de energías renovables.

| 0                                           | 1                                                                                                                                                                 | 2                                                                                  | 3                                                                                                               | 4                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| No se utiliza ni produce energía renovable. | La mayoría de la energía se compra en el mercado. Una pequeña cantidad es de producción propia (tracción animal, viento, turbina, hidráulica, biogás, madera...). | La mitad de la energía utilizada es de producción propia, la otra mitad se compra. | Producción significativa de energía renovable, uso insignificante de combustible y otras fuentes no renovables. | Toda la energía utilizada es renovable y / o de producción propia. El hogar es autosuficiente para el suministro de energía, lo cual está garantizado en todo momento. El uso de combustibles fósiles es insignificante. |

Menos energías renovables

Más energías renovables

# 5. RESILIENCIA

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

| 0                                                                                                                                                                                  | 1                                                                                                                                                                                        | 2                                                                                                                                                                                                           | 3                                                                                                                                                                                   | 4                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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. | Los ingresos están en tendencia decreciente, la producción es variable de año en año (con insumos constantes) y hay poca capacidad de recuperación después de impactos / perturbaciones. | El ingreso es estable en general, pero la producción es variable de año en año (con insumos constantes). Los ingresos y la producción se recuperan principalmente después de los impactos / perturbaciones. | Los ingresos y la producción varían poco de año en año (con insumos constantes). Los ingresos y la producción se recuperan principalmente después de los impactos / perturbaciones. | Los ingresos y la producción son estables y aumentan con el tiempo. Se recuperan total y rápidamente después de los impactos / perturbaciones. |

Menos estabilidad

Más estabilidad

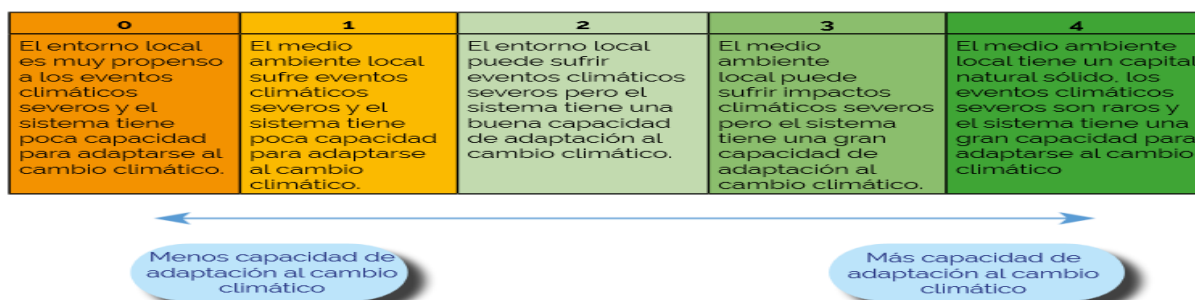
## 5.2 Existencia de mecanismos sociales para reducir la vulnerabilidad.

| 0                                                                            | 1                                                                                                                                                       | 2                                                                                                                                                                                                                                                            | 3                                                                                                                                                                                                                                          | 4                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sin acceso al crédito, sin aseguración, sin mecanismos de apoyo comunitario. | La comunidad no es muy solidaria y su capacidad para ayudar después de las crisis es muy limitada. Y/o el acceso a crédito y/o aseguración es limitado. | La comunidad es solidaria, pero su capacidad para ayudar después de las crisis es limitada. Y/o el acceso a créditos está disponible pero es difícil de obtener en la práctica. La aseguración es escasa y no permite una cobertura completa de los riesgos. | 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. | La comunidad es muy solidaria tanto para hombres como para mujeres y puede ayudar significativamente después de las crisis. Y/o el acceso a créditos es casi sistemático y la aseguración cubre la mayor parte de la producción. |

Menos solidaridad y posibilidad de recibir apoyo

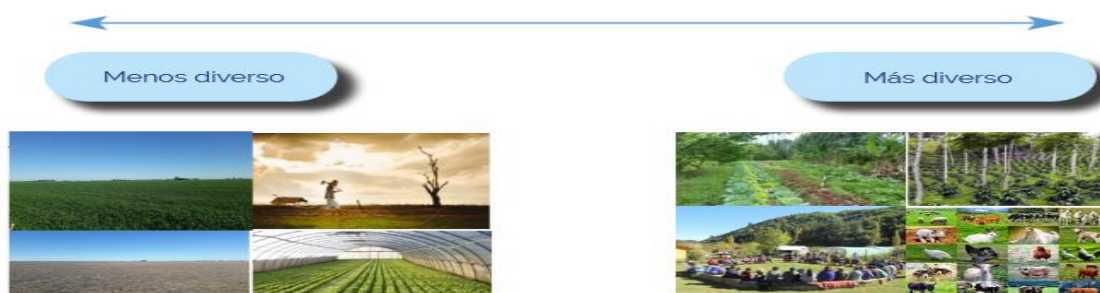
Más solidaridad y posibilidad de recibir apoyo

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



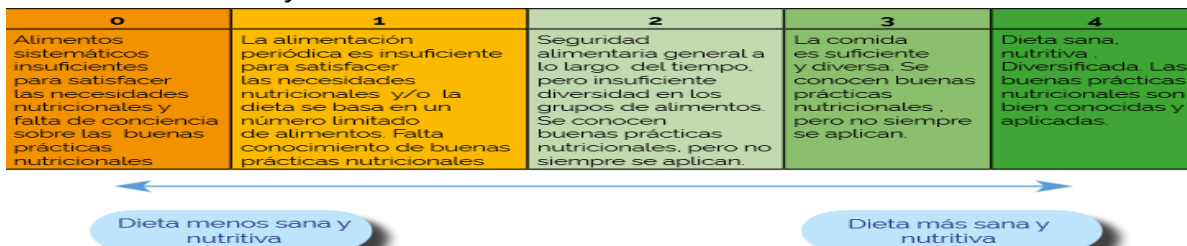
### 5.4 Resultado medio del elemento «diversidad».

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

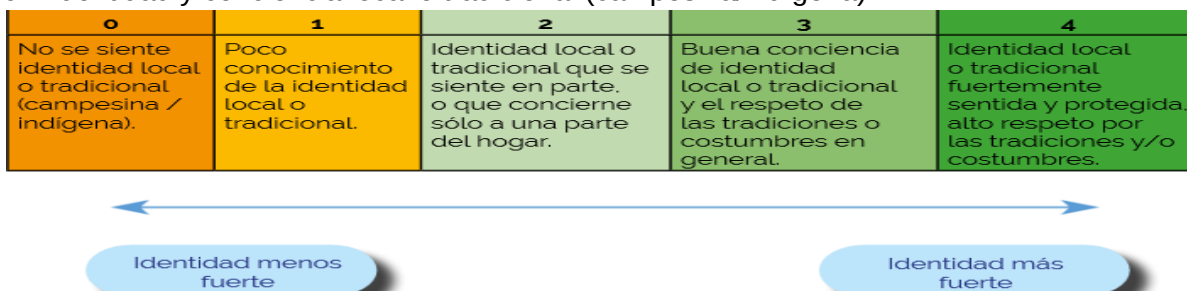


## 6. CULTURA Y TRADICIONES ALIMENTARIAS.

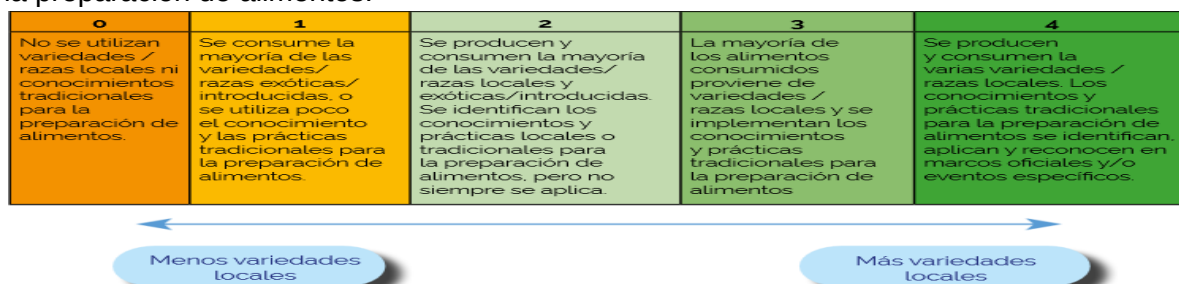
### 6.1 Dieta adecuada y conciencia nutricional.



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

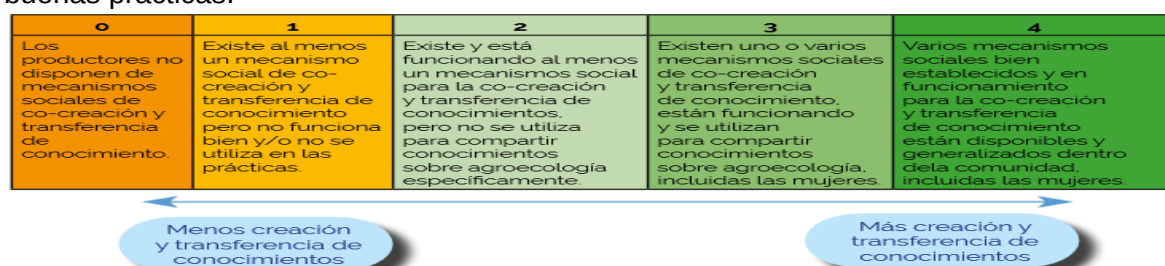


## 6.3 Uso de variedades / razas locales y conocimiento tradicional (campesino/indígena) para la preparación de alimentos.

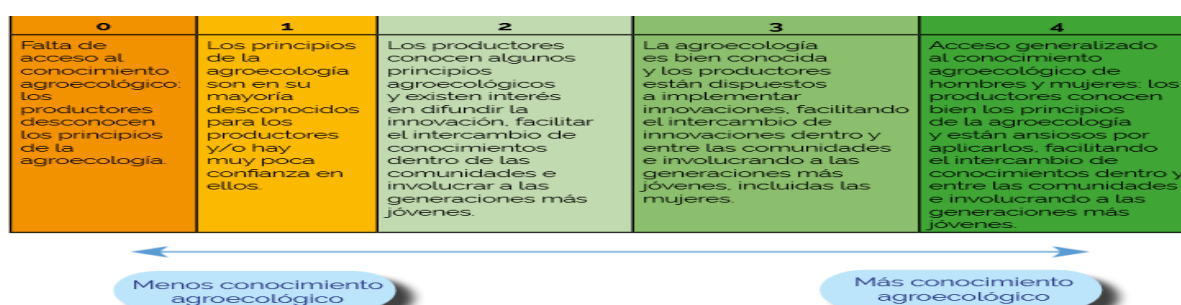


## 7. CREACIÓN CONJUNTA E INTERCAMBIO DE CONOCIMIENTOS.

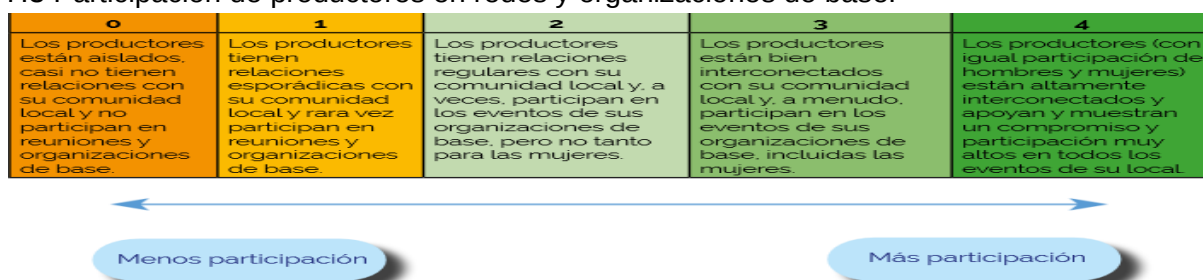
### 7.1 Mecanismos sociales para la creación y transferencia horizontal de conocimientos y buenas prácticas.



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

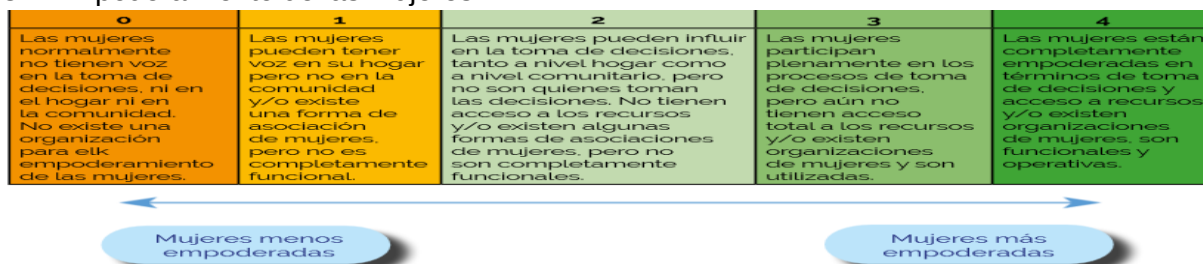


### 7.3 Participación de productores en redes y organizaciones de base.

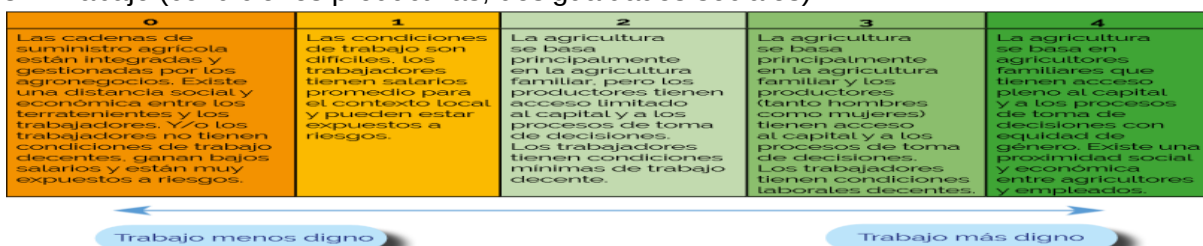


## 8. VALORES HUMANOS Y SOCIALES.

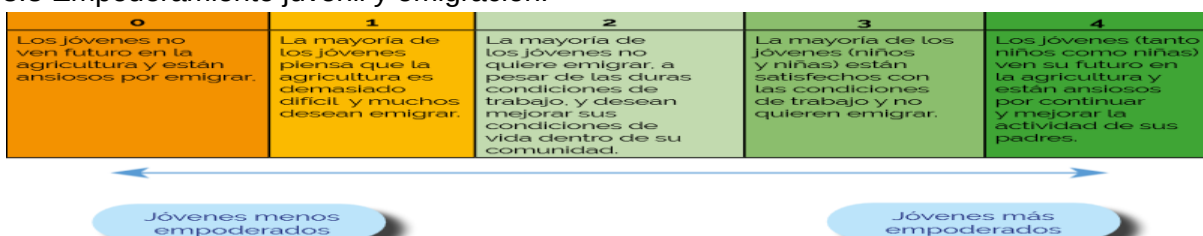
## 8.1 Empoderamiento de las mujeres



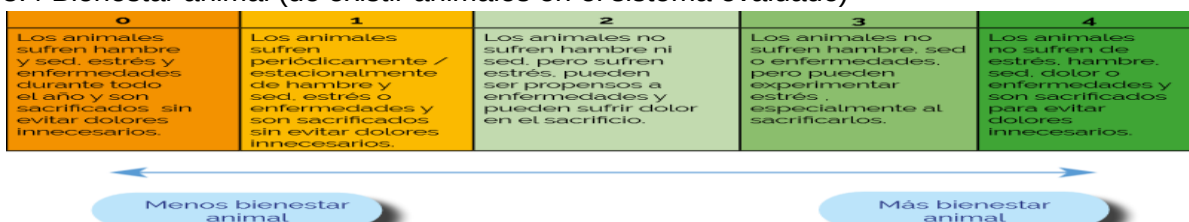
## 8.2 Trabajo (condiciones productivas, desigualdades sociales).



## 8.3 Empoderamiento juvenil y emigración.

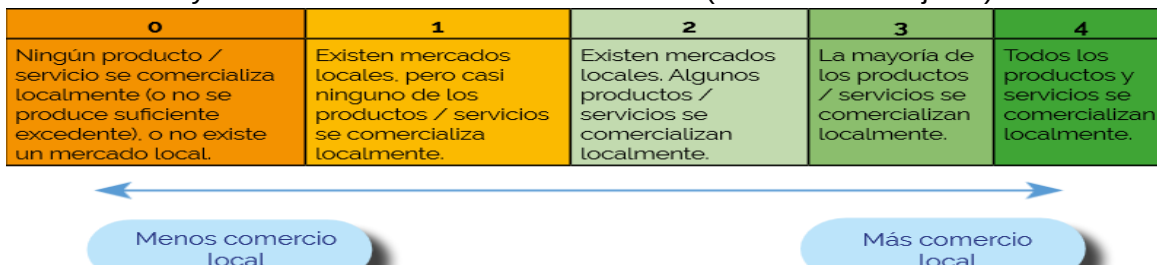


## 8.4 Bienestar animal (de existir animales en el sistema evaluado)

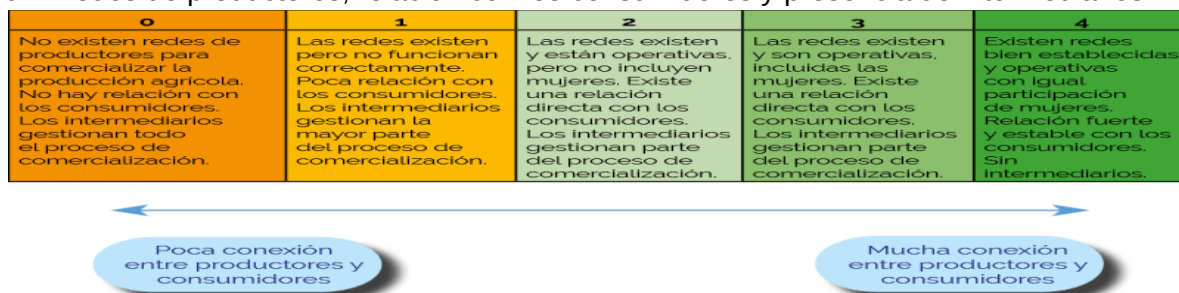


## 9. ECONOMÍA CIRCULAR Y SOLIDARIA.

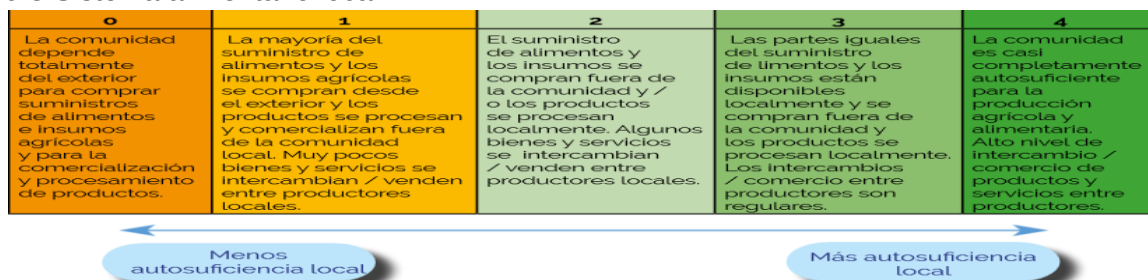
### 9.1 Productos y servicios comercializados localmente (o con comercio justo).



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

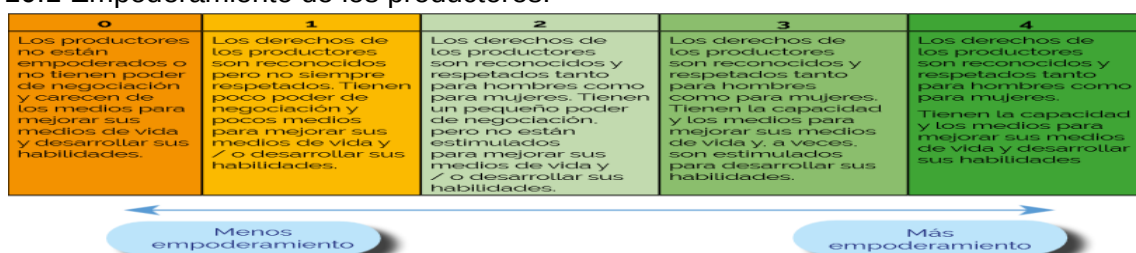


## 9.3 Sistema alimentario local.

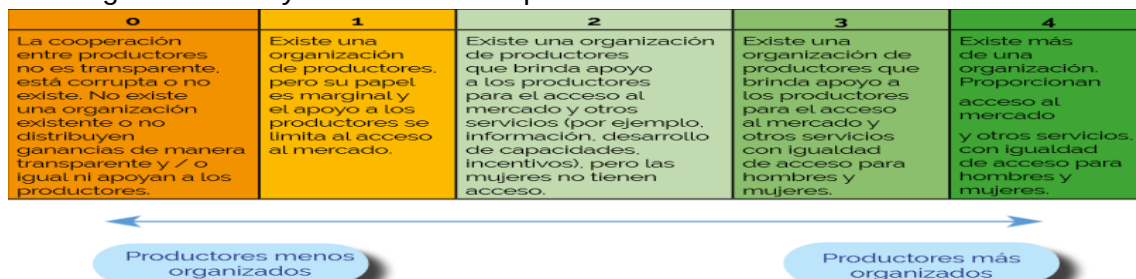


## 10. GOBERNANZA RESPONSABLE.

### 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.

