



Trabajo de Diploma en opción al título de Ingeniero Agrónomo

Una propuesta de transición agroecológica en
patios y parcelas en el escenario agroproductivo
del barrio La Esperanza

Autor: Liuva Morejón Vera

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

Asesor: Lic. María Rosa Núñez González. Msc., Dr.C.,
profesor Titular

Abreus, diciembre 2023

RESUMEN

La investigación asume una propuesta de transición agroecológica en patios y parcelas en el escenario agroproductivo del barrio La Esperanza, el objetivo es proponer acciones que contribuyan a la transición agroecológica, generándose una oferta a favor de la producción de alimentos en ese escenario productivo. 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, Familiarización, Trabajo de campo y Consolidación; empleándose métodos teóricos, empíricos, matemático - estadísticos. El resultado muestra la identificación de elementos e índices, con valores que inciden positivamente y/o negativamente en la transición agroecológica, alertando las afectaciones y vías de solución ante tal fenómeno; valorados de bien los elementos Sinergia, Cultura y tradiciones, Valores humanos y sociales; insuficientes, Diversidad, Reciclaje, Creación conjunta de conocimientos; bajos Eficiencia, Resiliencia, Economía circular y solidaria, Gobernanza responsable. Los índices de significativos fueron: actividad productiva, uso de insumos externos, producción de energías renovables, adaptación al cambio climático, conocimiento agroecológico, organización y participación de los productores en la gobernanza de la tierra y los recursos naturales. Se realiza una propuesta de acciones fundamentada en los resultados obtenidos por elementos e índices, que asume tres niveles, en los cuales se procesan las alternativas que contribuirán a la transición agroecológica en patios y parcelas del barrio La Esperanza, generándose una oferta a favor de la producción de alimentos en ese escenario productivo.

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

SUMMARY

The research assumes a proposal for agroecological transition in patios and plots in the agroproductive scenario of the La Esperanza neighborhood, the objective is to propose actions that contribute to the agroecological transition, generating an offer in favor of food production in that productive scenario. The results support the application of steps zero and one of the Tool for the evaluation of agroecology performance (TAPE), assuming a descriptive, explanatory, non-experimental study, in three stages, Familiarization, Field work and Consolidation; using theoretical, empirical, mathematical-statistical methods. The result shows the identification of elements and indices, with values that positively and/or negatively affect the agroecological transition, alerting the effects and solutions to such phenomenon; The elements Synergy, Culture and traditions, Human and social values were highly valued; insufficient, Diversity, Recycling, Joint creation of knowledge; low Efficiency, Resilience, Circular and solidarity economy, Responsible governance. The significant indices were: productive activity, use of external inputs, production of renewable energy, adaptation to climate change, agroecological knowledge, organization and participation of producers in the governance of land and natural resources. A proposal of actions is made based on the results obtained by elements and indices, which assumes three levels, in which the alternatives that will contribute to the agroecological transition in patios and plots of the La Esperanza neighborhood are processed, generating an offer in favor of the food production in that productive scenario.

Keywords: Tool for the evaluation of agroecology performance (TAPE), agroecological transition, patios and plots, La Esperanza neighborhood.

ÍNDICE

	Contenidos	Pág.
	RESUMEN	
	INTRODUCCIÓN	1
	CAPÍTULO I. FUNDAMENTOS TEÓRICOS METODOLÓGICOS EN LAS PRÁCTICAS AGROECOLÓGICAS APLICABLES A PATIOS Y PARCELAS	4
1.1	La agroecología una alternativa de solución ante problemas ambientales y económicos	4
1.2	Importancia de la promoción agroecológica en huertos patios y parcelas familiares	7
1.3	A modo de cierre: actualidad, retos y perspectivas en la contextualización de principios y prácticas agroecológicas	10
	CAPÍTULO II. MATERIALES Y MÉTODOS	18
2.1	Tipo de estudio, contexto y etapas de la investigación	18
2.2	Descripción de los pasos cero y uno de la Herramienta TAPE	20
2.3	Métodos y técnicas empleadas en el proceso de investigación	22
	CAPÍTULO III. ANÁLISIS Y RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN: CARACTERIZACIÓN AGROECOLÓGICA DE PATIOS Y PARCELAS EN EL BARRIO LA ESPERANZA	24
3.1	Resultados de las Etapas I: Familiarización	24
3.2	Resultados de las Etapa II., correspondiente al trabajo de campo	24
3.3	Caracterización de patios y parcelas del barrio La Esperanza: resultados del paso uno de la Herramienta TAPE	28
	CONCLUSIONES	40
	RECOMENDACIONES	41
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	42
	ANEXOS	

INTRODUCCIÓN

El Estado cubano, considera la producción de alimentos, como un factor de prioridad, aspecto reconocido en la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Roma (FAO, 2017), sin embargo, las importaciones de alimentos rebasan los dos mil millones de dólares anuales; en ese sentido García (2017), precisó que aproximadamente un millón de hectáreas son parte de ecosistemas frágiles, y se encuentran sin la aplicación de alternativas agroecológicas.

En esa perspectiva, Díaz Canel, Núñez & Torres (2020), coinciden en la idea de dar mayor protagonismo al fomento de capacidades de los agroproductores, y en esa dirección la Política de Desarrollo Territorial, es una alternativa para una autonomía necesaria, sustentable, con una sólida base económico-productiva; aspectos refrendados en la Constitución de la República de Cuba (2019), en sus artículos 77 y 78; en correspondencia con las ideas de la Asamblea General de las Naciones Unidas (ONU, 2015), respecto a los Objetivos de desarrollo sostenible, mostrados en la Agenda 2030.

Luego, en Cuba, constituye una prioridad del Estado y del Gobierno la protección del derecho a la alimentación sana y adecuada de las personas y la consecuente producción de alimentos; perspectiva de común acuerdo entre la ONU, el Ministerio de la Agricultura en Cuba (MINAG), la Asociación cubana de técnicos agrícolas y forestales: Colombia FAO, MINAG & ACTAF (2021), quienes analizaron alternativas para el desarrollo de una agricultura próspera y sostenible; todo lo cual, plantea la necesidad de una sensibilización hacia la transición de la agroecología como una alternativa para la soberanía y la seguridad alimentaria.

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: (Díaz Canel, Núñez & Torres 2020), análisis que conllevó, en interés del tema de este estudio, a una mirada por dentro de los Lineamientos del Programa de la Agricultura Urbana, Suburbana y Familiar (2020), que se desarrolla en Cuba.

En ese sentido Peña (2018), reconoce las potencialidades del Programa de la Agricultura Urbana, Suburbana y Familiar, en aras de satisfacer las demandas crecientes de la

población, sin embargo, Marrero (2020), apuntó que todavía faltan prácticas agroecológicas para lograr que sean suficientemente explotadas por este movimiento, que se constituye como una fortaleza para la consolidación de los sistemas alimentarios locales.

Tales ideas se complementan en la Conceptualización del modelo económico y social cubano de desarrollo socialista, mostradas en los Lineamientos de la política económica y social del Partido y la Revolución 2021-2026, en los artículos del 115 al 131, con énfasis para esta investigación en el 123, que asume el incrementar la producción sostenible apoyándose en el Programa de la Agricultura Urbana, Suburbana y Familiar.

Luego, 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 utilizar el potencial de la Agricultura Urbana en la producción de alimentos, y reconoció entre los desafíos, de acuerdo con Peña (2022), el fortalecimiento y dignificación de la producción de alimentos a nivel de los barrios, con la aplicación de los principios de agroecología y soberanía alimentaria; al generalizar las experiencias de productores en patios y parcelas.

Investigadores promocionan la utilización de la agroecología, por los beneficios económicos que genera para las comunidades: (Bellenda, Galván, García, Gazzano, Gepp, Linari & Faroppa 2018), (Saldaña, Adán, Sierra, Pérez, de Dios, Rodríguez & Adán 2022), y defienden la idea de la producción articulando conocimientos de la ciencia con el saber tradicional, para generar alimentos de forma sostenible. En tal sentido: (Becerra, Nodarse, Castellanos, Pérez, González, Álvarez & Rodríguez, 2022), aluden a los beneficios de la Agroecología en la alimentación sustentable, y estiman la demostración como una alternativa viable ante las prácticas convencionales que se aplican en patios y parcelas, en los barrios.

Sin embargo, la situación actual del Programa de la agricultura urbana, suburbana y familiar en Cuba, analiza retos y perspectivas, a partir del uso de las bondades de la agroecología, perspectiva, que implica la identificación de recursos locales disponibles para una incorporación mayor de patios y parcelas en las producciones para la familia y para el barrio; tema considerado de importancia capital en el municipio Abreus, que tiene antecedentes significativos y tuvo un esplendor con resultados muy alentadores; sin embargo, en la última década sucede todo lo contrario y hoy adolece de un movimiento,

que está decaído e implica de manera urgente mirar al pasado para, desde la génesis de las experiencias, enriquecerse y renovar la utilización de patios y parcelas en pos de la producción, comercialización y consumo de alimentos, con perspectiva agroecológica.

En el barrio La Esperanza se reconocen aspectos que comprometen la soberanía alimentaria de los pobladores, a partir de la situación actual del escenario agroproductivo de tal contexto, con énfasis en la no aplicación de los principios de la agroecología. Entre esos aspectos se mencionan: espacios de tierras ociosas sin producir alimentos en patios y parcelas familiares, pobreza en la diversidad de los frutales, hortalizas y viandas, cercas para delimitar los espacios de cultivo, presencia de animales en áreas que pudieran ser utilizadas para cultivos, gestión del conocimiento para la aplicación de los principios de la agroecología.

Las reflexiones realizadas permiten plantear el siguiente **problema de investigación**: ¿Cómo contribuir a la transición agroecológica en patios y parcelas del barrio La Esperanza?

Objetivo de la investigación: proponer acciones que contribuyan a la transición agroecológica en patios y parcelas del barrio La Esperanza, generándose una oferta a favor de la producción de alimentos en ese escenario productivo.

Objetivos específicos

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

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 La Esperanza, en la demarcación Abreus, generándose una oferta a favor de la producción de alimentos en ese escenario agroproductivo.

CAPÍTULO I. FUNDAMENTOS TEÓRICOS METODOLÓGICOS EN LAS PRÁCTICAS AGROECOLÓGICAS APLICABLES A 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 La agroecología una alternativa de solución ante problemas ambientales y económicos

La agroecología es la ciencia detrás de la agricultura sostenible que asume las ciencias naturales y sociales, y proporciona el marco para evaluar cuatro propiedades claves de los sistemas agrícolas: productividad, resiliencia, sostenibilidad y equidad: (Casimiro 2016, Albarracín, Fonseca & López, 2019; Almenares, 2016), 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 y 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: (Vázquez, Martínez, 2015; Dussi, 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 reconoce las dimensiones multifuncionales de la agricultura y facilita el avance hacia un amplio rango de objetivos vinculados al desarrollo equitativo y

sostenible, opinión que comparten autores como: (Vázquez 2015; Nicholls, Henao, Altieri 2017; Nova 2019), quienes reconocen que:

- Mayor resiliencia ecológica y menor riesgo frente a las cambiantes condiciones medioambientales, mejor salud y nutrición (dietas más variadas, nutritivas y frescas).
- Menor incidencia de envenenamiento por 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).
- 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 y menor vulnerabilidad frente a las variaciones en el precio de un producto único, mitigación del cambio climático a través de una mayor eficiencia energética, menor dependencia de combustibles fósiles y de insumos agrícolas basados en combustibles fósiles, aumento del secuestro de carbón y de la captura de agua en los suelos.
- Un aumento de la resiliencia social y de la capacidad institucional: mayores conocimientos ecológicos y más redes de apoyo social.

La agricultura agroecológica incentiva el desarrollo de resiliencia y la mantención de las funciones de los ecosistemas saludables, en lugar de la dependencia de suministros externos tales como plaguicidas químicos sintéticos, fertilizantes 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: (Rosset, Martínez, 2016; Carmenate, Pupo & Herrera, 2019).

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 que un 77%, 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): (Bover, Suárez 2020; Sarandon (2021).

En ese sentido autores como (Sierra, Pérez, de Dios, Rodríguez & Adán 2022); apuntan 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 redituables que la agricultura convencional de altos insumos externos, especialmente frente al cambio climático; idea que considera resultados a partir de aspectos como la pérdida generalizada de las cosechas, el uso de agroquímicos hace que se gaste más en insumos que el resultado de la cosecha; muy 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.

Varios investigadores confirman que el enfoque agroecológico es especialmente apropiado para las comunidades rurales y las economías en desarrollo: (Heredia, Hernández, 2022; González, Álvarez, Rodríguez, 2022 & Gustavo 2022); en tal sentido reconocen el valor de la investigación científica ante las prácticas agrícolas tradicionales aportan percepciones que son propias 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: (Vázquez, Martínez 2015; Casimiro 2016; Bover & Suárez, 2020).

En tal dirección la resiliencia es otra de las bondades reconocidas en la agroecología: (Altieri, Nicholls 2009; Bellenda, Galván, García, Gazzano, Gepp, Linari, Faroppa 2018; 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.

En Cuba, una de las esferas de la agroecología apuesta por su aplicación en patios, jardines, huertos y parcelas familiares, reconociéndose que el enfoque agroecológico: (Peña 2018; Oropesa, Wencomo & Miranda 2021; García 2017; 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.

Resulta vital el desarrollo de capacidades nacionales y locales-territoriales en investigación, extensión y educación agroecológica, desde esta doctrina, en Cuba, varios autores proponen el establecimiento de un marco que permita implementar la producción agroecológica: (Terry, Hernández, Almogueva & Hernández, 2022).

En esa perspectiva insisten en aspectos a favor de la agroecología, en patios, jardines, parcelas y huertos, como: la colaboración entre agricultores, investigadores en la identificación de problemas, la experimentación y la innovación, el empleo de experiencias bajo la dirección científica, la organización de prioridades institucionales, incentivos profesionales, destinación de recursos para apoyar estos objetivos en la agricultura urbana y familia, fortalecimiento de la participación popular con énfasis en las mujeres y los jóvenes, desarrollo de políticas de apoyo económico, incentivos financieros y oportunidades de mercado.

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: (Sierra, Pérez, de Dios, Rodríguez & Adán 2022; Quispe, 2022; Saldaña & Adán 2022; 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.

1.2 Importancia de la promoción agroecológica en huertos, patios y parcelas familiares

Los productores agroecológicos reconocen que los agroecosistemas tradicionales tienen el potencial de ofrecer soluciones a muchas de las incertidumbres que enfrenta la humanidad, porque la agroecología se basa en un conjunto de conocimientos y técnicas desarrolladas por agricultores y procesos de experimentación, todo lo cual enfatiza en 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: (Nicholls, 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 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: (Terry, Hernández, Almogoea & Hernández 2022).

Estos autores, socializan los múltiples beneficios de los huertos, patios y parcelas familiares, se reflejan también en una definición alternativa de que implica sistemas de cultivos complejos y 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.

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: (Companioni, Rodríguez & Sardiñas 2017; de Humboldt, Albarracín, Fonseca & López, 2019); sin embargo en todos los casos aportan alimentos e ingresos considerables para sostener las familias, fundamentalmente rurales, primordialmente 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 esa perspectiva se reconocen los beneficios económicos de los huertos, patios y parcelas familiares: (Peña 2018; Oropesa, Wencomo & Miranda 2021, Marrero 2020, Idárraga & Urrego 2022 & Extremera, 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 tangibles.

A tono con esa idea 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: (García 2017; Peña ,2022 & Marrero, 2022).

Además, Vázquez, et al., (2022), reconoce 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 aseveración es que podrían reducir el ataque de plagas y enfermedades en algunas especies debido a la diversidad de especies presentes en el sistema, además, 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.

En tanto, autores cienfuegueros: (Terry, Hernández, Almogoea & Hernández 2022 & Vázquez, et al., 2022); plantean que 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 logran sinergias entre estrategias de mitigación y adaptación al cambio climático. También 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. 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.

1.3 A modo de cierre: actualidad, retos y perspectivas en la contextualización de principios y prácticas agroecológicas

La ley SAN (2022); enuncia en sus Artículos del 48 al 55, que los sistemas alimentarios locales como modelos sostenibles, sensibles a la nutrición, integran los procesos de producción, distribución, transformación, comercialización y consumo de los alimentos propios de la localidad, sobre bases agroecológicas, con enfoque de género, generacional, de sostenibilidad económica, social, ambiental y resiliencia climática; estos modelos sostenibles de producción se componen por los siguientes elementos:

- Agricultura sostenible sobre bases agroecológicas.
- Adecuada gestión del suelo mediante el ordenamiento territorial y urbano.
- Eficiencia productiva, energética, económica y de los sistemas de gestión en todas las cadenas alimentarias.
- Estabilidad productiva y financiera al mantenerse los rendimientos agropecuarios y pesqueros en el tiempo y obtenerse un balance económico siempre positivo.
- Resiliencia socioecológica, adaptación y mitigación al cambio climático.
- Soberanía tecnológica al disponer de soluciones propias o de productos nacionales, así como diseñar tecnologías en atención a los principios agroecológicos.
- Producciones sensibles a la nutrición; con énfasis en el balance de los grupos de alimentos al alcanzar producciones planificadas que posean un equilibrio entre ellas; con producciones de alimentos nutritivos, saludables e inocuos. Diversidad productiva y funcional al prevalecer la disponibilidad de una variedad de productos ofertados que

cubran las demandas y necesidades nutricionales de las personas; con enfoque y gestión de cadenas de valor con análisis de riesgo.

- Sistemas de información vinculados con los alimentos desde su origen hasta su destino; y otras iniciativas que comprendan la economía circular, la producción y el consumo sostenible de alimentos.

Los actores de los sistemas alimentarios locales vinculados a la producción y transformación de alimentos practican la agricultura sostenible sobre bases agroecológicas en atención a los elementos siguientes: los saberes campesinos; la cultura agraria; la situación actual de los sistemas donde deben desarrollarse los procesos de producción agropecuaria y pesquera; los sistemas más avanzados de la ciencia, la tecnología y la innovación; y la producción de alimentos en observancia de las características que posee cada territorio.

Las bases agroecológicas permiten, además de la aplicación de una agricultura sostenible, una agricultura de precisión y climáticamente inteligente, en aras de desarrollar los aspectos relativos al manejo sostenible de la tierra y demás recursos naturales; así los sistemas alimentarios locales se afianzan en la agricultura sostenible sobre bases agroecológicas para:

- Alcanzar un uso racional de los recursos naturales.
- Fomentar la resiliencia mediante prácticas sostenibles.
- Lograr un manejo integrado de plagas y enfermedades.
- Reducir los gastos económicos.
- Propiciar un mayor empleo de fuentes de energía renovable con el aprovechamiento de los residuos animales, de cosechas y de poscosechas.
- Poseer dependencia mínima de insumos externos en el uso y manejo de los suelos.

Las autoridades municipales competentes en materia de ordenamiento territorial y urbano son responsables de la adecuada gestión del suelo, para contribuir a la efectividad de los modelos sostenibles de producción; y los actores que componen los sistemas alimentarios velan por la eficiencia productiva, energética, económica y de los sistemas de gestión en todas las cadenas alimentarias, mediante el uso adecuado y estimulado de la fuerza laboral, el uso racional de la energía, principalmente la energía renovable, la creación de mejores fórmulas económicas y el análisis de riesgos para cada actividad.

Los actores de los sistemas alimentarios locales practican la resiliencia socio ecológica, adaptación y mitigación al cambio climático, a través de la observancia de las normas vigentes al efecto y el empleo de las herramientas que permiten a la sociedad diseñar transformaciones en la tecnología a emplear para el mantenimiento de la ecología ante los cambios, principalmente del medio ambiente, el deterioro de la fertilidad de los suelos, la escasez de agua y eventos hidrometeorológicos.

Los actores que componen los sistemas alimentarios locales realizan producciones diversificadas sensibles a la nutrición, para lo cual contemplan el contenido nutrimental de los diversos productos y garantizan la nutrición sana y balanceada, con el fin de mejorar los hábitos alimentarios y prevenir enfermedades; además, producen alimentos nutritivos, saludables e inocuos que contengan vitaminas, minerales, proteínas y micronutrientes en cantidades suficientes y que, a su vez, sean libres de contaminación química y biológica para evitar el surgimiento de enfermedades, en atención a la legislación específica vigente al efecto; los actores referidos, para la realización de producciones sensibles a la nutrición tienen en cuenta las preferencias y demandas alimentarias de las personas mediante la realización de estudios de mercado, a los efectos de prevenir y reducir las pérdidas y desperdicios de alimentos por rechazo de estos durante la comercialización.

A tono con esa idea el autoabastecimiento alimentario a nivel de comunidades se considera como un asunto de seguridad nacional: Marrero (2020), quien argumenta la concepción de la agricultura urbana y familiar desde la permanencia y generalización de un sistema de producción de alimentos a partir del potencial local, es decir, creando en cada comunidad sus propias tecnologías e insumos productivos mediante la utilización del potencial disponible en el territorio.

También reconoció los avances significativos del Programa de Agricultura urbana y familiar, que mostró una consolidación de un movimiento popular de carácter productivo extensionista, bajo principios agroecológicos, con el uso de tecnologías de producciones sostenidas, el empleo de recursos locales, y la combinación de la experiencia y tradiciones con la ciencia y la técnica, significándose como un sistema de trabajo dinámico, profundo, vertical, coordinado y dirigido a través del Grupo Nacional, lo que ha permitido lograr resultados positivos y con ello importantes ahorros a la economía del país, al contribuir a la disminución de importaciones de insumos.

Desde esa idea este autor expone como hay sobradas razones para defender el programa de la agricultura urbana y familiar, pues es una estrategia que indica la manera más económica de producir alimentos, funciona con un mínimo de transporte automotor y combustible –incluso sin ninguno si fuera necesario–, pues la población puede comprarlos allí donde se cultivan, o el traslado es a corta distancia y permite el empleo de medios alternativos; no demanda de importaciones de pesticidas ni abonos químicos, y en cada hectárea de cantero comprometida debe estar respaldada por la cantidad de abonos y otros insumos orgánicos necesarios.

Además, significa como se garantiza empleo, incluyendo mujeres y jóvenes; constituye una herramienta elemental para lograr la seguridad alimentaria; pues contribuye a mejorar el manejo del agua y el reciclaje de nutrientes; permite la utilización de espacios improductivos, ociosos o subutilizados y es capaz de producir las semillas que demanda, entre otras ventajas; lo cual convierte este Programa en una alternativa realista, viable y sostenible, referencia para hacer y alcanzar la soberanía alimentaria y nutricional de la población, a nivel de comunidades.

Marrero (2020), también expresó que hay varios ejemplos de qué es posible cuando se emplean semillas de calidad y se hace una constante aplicación de sustratos y abonos orgánicos, así como un adecuado uso de los bioproductos y la agrotecnia; luego, el empleo de la tracción animal en las labores de cultivo alrededor de las ciudades y poblados debe ser una constante, independientemente de la disponibilidad o no de combustible, además del uso eficiente del agua y de las fuentes renovables de energía, como el biogás, los molinos a viento, los paneles solares, la biomasa y otras alternativas, en dependencia de las posibilidades existentes en cada lugar.

Muy vinculado a estos propósitos, Marrero (2020), apuntó sobre el objetivo de seguir ajustando el sistema organizativo de la Agricultura Urbana, en ello, se hace necesario analizar su estructura financiera y medir su impacto, para asegurar una adecuada rentabilidad y estabilidad en los resultados, así la responsabilidad cae en la dirección de la Granja Urbana Municipal y sus representantes de las comunidades y poblados del municipio, bajo la dirección de los presidentes en los consejos populares, quienes deberán ejercer un amplio poder de convocatoria entre los productores locales, y a su vez desempeñar el papel productivo, político y social para el que fueron creadas.

En tal dirección enfatizó en la idea de trabajar fuerte para restablecer la red de comercialización que simplifique y facilite la adquisición de agroproductos directamente para la población local; luego apuntó que el éxito de este gran empeño tiene una clave decisiva: las mujeres y hombres que hacen producir la tierra y en ello es esencial continuar elevando la incorporación de fuerza de trabajo a esta actividad, sobre todo joven, y perfeccionar los sistemas de pago por resultados.

En ese interés, se analizó que el Programa de la Agricultura Urbana considera el programa de frutales, el cual se incorporó al abastecimiento local bajo la concepción e ideas del General de Ejército Raúl Castro Ruz; quien indicó crear una cooperativa de frutales en cada municipio; aspecto con 353 cooperativas en Cuba, dedicadas a la producción de frutas para el pueblo; sin embargo el municipio Abreus, no se encuentra entre los territorios que lograron cumplir esa indicación, prudente ante los retos que impone la soberanía alimentaria y su seguridad a nivel local.

En el criterio de la autora de la investigación el municipio Abreus cuenta con potencialidades para reorganizar tales ideas y darle valor agregado con la concepción de la Ley SAN (2022), y el cumplimiento de los aspectos de la Tarea vida, relacionados con la producción de alimentos a nivel local; sin embargo, en ello será necesario reconocer las esencialidades de cada comunidad para poder identificar sus debilidades y actuar en consecuencia, análisis que consideró lo necesario de caracterizar los espacios oportunos para incentivar la producción de alimentos en huertos, patios y parcelas familiares de bajo los principios agroecológicos; aspecto que se presenta en el siguiente apartado del informe de investigación.

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 los principios y prácticas agroecológicas; opinión que comparten (Zulaica, et al., 2021; 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 (Maserá &

López, 2000), el AgroEcoIndex (Viglizzo, 2003), el enfoque multidimensional y sistémico para obtener indicadores de sustentabilidad aplicables a los agroecosistemas Tonolli, (2019); y la Metodologías Herramienta para la Evaluación del Desempeño de la Agroecología (TAPE), promocionada por la FAO (2019).

En interés 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, (Roma. 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.

En defensa de tal postura, el análisis teórico consideró la contextualización de principios y prácticas agroecológicas a los diez elementos que propone Europa. FAO (2020): diversidad, creación conjunta e intercambio de conocimientos, sinergias, eficiencia, reciclaje, resiliencia, valores humanos y sociales, cultura y tradiciones alimentarias, gobernanza responsable y economía circular y solidaria: y en tal dirección se conforman como los aspectos clave de la sustentabilidad de patios y parcelas a partir de considerar las dimensiones ecológicas, sociales, culturales, económicas, productivas y políticas.

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:

- 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.
- 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.
- Protección ecológica contra las plagas, busca el equilibrio de los ecosistemas, así posibilita a los agricultores el control de las plagas y malas hierbas sin el uso de agrotóxicos.
- Suelos sanos, favorece el aumento de la fertilidad del suelo al no utilizar agrotóxicos y al mismo tiempo los protege de la erosión, la contaminación y la acidificación.
- 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 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 la muestra la evidenciada 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 abreuense aun los resultados no muestran los niveles deseados.

El Programa de agricultura urbana, suburbana y familiar, reconoce la agroecología y la define como la producción de alimentos sobre la base del cultivo de hortalizas, frutales, forrajes, plantas ornamentales, medicinales, aromáticas y forestales, así como la cría de animales (cabras, conejos, cuyes, caracoles, ranas, peces) dentro y muy próximo a los límites de las ciudades; además incluye tratamiento y reciclaje de basura y aguas

utilizadas, servicios, procesamiento agroindustrial, comprende el mercadeo, distribución y consumo en áreas urbanas para beneficio de la población de bajos ingresos a través de la mejora de la nutrición y el empleo, incorporando tecnologías y manejo ambiental; doctrina que se asume en el constructo práctico de la investigación.

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

En esa perspectiva se corroboró 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 SAN 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.

Las reflexiones teóricas derivadas del análisis y la síntesis de los documentos estudiados permitieron a la autora de la investigación la toma de decisiones respecto al resultado que se presenta en el siguiente apartado del informe de investigación.

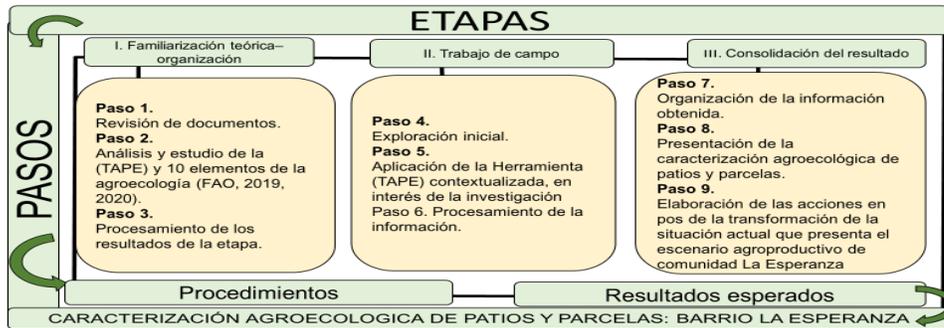


Figura 2. Diseño de las etapas de la investigación. Fuente: elaboración de la autora

A continuación, se presenta la descripción metodológica de cada una de las etapas.

Etapas I. Familiarización teórica – organización: familiarización con el tema y organización de la información previa al trabajo de campo.

- 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 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 (Roma. FAO, 2019). Procedimiento: análisis y la síntesis de los aspectos que deberán atenderse en la búsqueda de una información. Resultados esperados: determinación de los indicadores de la Herramienta para la evaluación del desempeño de la agroecología (TAPE), que serán contextualizados en interés de la investigación.
- Paso 3. Procesamiento de los resultados obtenidos. Procedimiento: procesamiento de la información según indicadores previstos. Resultado esperado: autopercepción de la investigadora.

Etapas II. Trabajo de campo: contó con dos pasos.

- Paso 4. Exploración inicial. Procedimiento: observación en el terreno y toma de notas de campo. Resultado esperado: obtener la información para procesar el paso cero.
- Paso 5. Aplicación del paso uno de la Herramienta TAPE, contextualizada, en interés de la investigación. Procedimiento: visitas a los productores en los patios y parcelas seleccionados. Resultado esperado: obtener la información para procesar el paso uno.
- Paso 6. Procesamiento de la información. Procedimiento: empleo de métodos matemático estadísticos que facilitaran ordenar los datos en números, porcentos,

tablas y gráficos. Resultado esperado: montaje de la información en una hoja de cálculo Microsoft Excel.

Etapa III. Consolidación del resultado: se ordenó toda la información, a partir de considerar el objetivo de la investigación, desarrollándose en tres pasos.

- Paso 7. Organización de la información obtenida. Procedimientos: análisis y síntesis. Resultado esperado: sistematización de la información obtenida.
- Paso 8. 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 según Elementos, Índices, Valores y categorías en los Elementos, los Índices y la tipología de transición, en patios y parcelas del barrio La Esperanza.
- Paso 9. Elaboración de las acciones en pos de la transformación de la situación actual que presenta el escenario agroproductivo de patios y parcelas en el barrio La Esperanza. Procedimiento: análisis y síntesis de la información. Resultados esperados: una propuesta de acciones a favor de la transición agroecológica para potenciar la seguridad y soberanía alimentaria en ese contexto agroproductivo.

2.2 Descripción de los pasos cero y uno de la Herramienta TAPE

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

Los datos obtenidos fueron organizados en una matriz que permitió codificar y procesar la información, sistematizándose la misma en los 21 patios y parcelas, y se utilizaron elementos según el desarrollo de la metodología con los índices considerados para cada criterio (Roma. 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, determinándose el comportamiento de cada categoría, representada por dos colores en esta investigación: verde representa el resultado por encima del 50% y el gris el resultado por debajo del 50%, según el valor y el índice mostrado que permite declarar la categoría obtenida por cada índice; algoritmo que se muestra a continuación:

1ro.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.Sinergia: 5. Integración entre cultivos y animales: Menos integración -Más integración. 6. Manejo del sistema plantas-suelo: Menos cobertura e integración - Más cobertura e integración. 7. Integración de los árboles y otras especies perennes: Menos integración - Más integración. 8.Conectividad entre elementos del agroecosistema y del paisaje: menos conectividad -Más conectividad.

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

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

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

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

7mo. Co-creación e intercambio de conocimientos: 24. Plataformas para la creación y transferencia horizontal de conocimientos: Menos creación y transferencia de conocimientos - Más creación y transferencia de conocimientos. 25. Acceso al

conocimiento agroecológico e interés de los productores: Menos conocimiento agroecológico – Más conocimiento agroecológico. 26. Participación de productores en redes y organizaciones: Menos participación - Más participación.

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

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

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

El resultado obtenido por las categorías de cada Índice, posibilita presentar el valor para cada elemento según categoría general por Elementos, al considerarse aquella de mayor significación: 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).

2.3 Métodos y técnicas empleadas en el proceso de 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 La Esperanza.
- 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 La Esperanza.

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 La Esperanza.
- 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 La Esperanza. Aplicación del paso cero de la Herramienta TAPE (Anexo 1).
- Herramienta de Evaluación del Desempeño de la Agroecología (TAPE); contextualizada en interés de la investigación, en una Guía para la caracterización de patios y parcelas (adaptada de la guía de caracterización de las formas productivas de producción agropecuaria, paso uno), (Anexo 2).

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

CAPÍTULO III. ANÁLISIS Y RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN: CARACTERIZACIÓN AGROECOLÓGICA DE PATIOS Y PARCELAS EN EL BARRIO LA ESPERANZA

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 las Etapas I: Familiarización

La Etapa I, destinada a la Familiarización teórica – organización, resultó fundamental 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 Roma (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 las Etapa II., correspondiente al trabajo de campo

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

La investigación realizada corroboró en los patios y parcelas del barrio La Esperanza que el tipo de suelo es Pardo con Carbonatos, según criterios de Hernández, Pérez, Bosch, & Castro (2015), y de la revisión documental, que aportó el 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, del municipio Abreus.

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 La Esperanza, 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 La Esperanza, 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 La Esperanza se aprecian manifestaciones de pérdida de la capacidad productiva en diferentes áreas de uso agrícola, ya sea por pérdidas de nutrientes por el arrastre de las aguas; problemática que demanda del empleo de tecnologías para el manejo de suelo, agua y los cultivos, que se traducen en el empleo de buenas prácticas de forma integrada en función de mejorar

las propiedades y características del suelo de uso agrícola, en pos de mejoras en el nivel de fertilidad y capacidad productiva.

En ese sentido, se encontró coincidencia con los reportes de estudios realizados en Cuba por investigadores como: (Hernández, et al., 2015; Hernández, et al.,2018; Gómez, 2018), los cuales consideran que el uso de tecnologías para el manejo de suelos, agua y cultivo que contribuyeron a la gestión integrada de la fertilidad del suelo, la que a su vez, tiene como finalidad maximizar la eficacia del uso agronómico de los nutrientes y mejorar la productividad de los cultivos.

La guía de encuesta aplicada a los productores de patios y parcelas, corroboró los datos necesarios en este momento, los cuales facilitaron el desarrollo del paso 0 de la Herramienta de Evaluación del Desempeño de la Agroecología (TAPE): descripción del sistema y el contexto.

El tipo de sistema evaluado se corresponde con los patios y parcelas del barrio La Esperanza, ubicado en Cuba, provincia Cienfuegos, municipio Abreus, demarcación Abreus. En los 21 patios y parcelas seleccionados viven 29 núcleos familiares, pues 8 familias comparten el espacio físico, y 111 personas. Los datos de esas personas se representaron gráficamente y se muestran en la figura 4.

Encuesta a productores de patios y parcelas

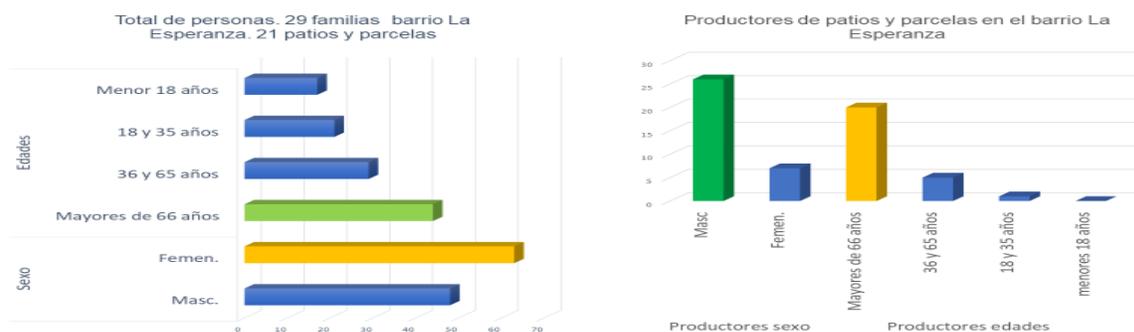


Figura 4. Resultados de la Encuesta a productores

El barrio La Esperanza presenta un sistema agrícola de tipo combinado. Las producciones se destinan fundamentalmente al autoconsumo de las familias, aunque se reconoce que se venden en menor medida en el propio barrio de manera informal, algunas cultivos y animales. La mayoría de los productores de patios y parcelas, afirmó no tener conocimiento sobre proyectos o programas públicos que pueden favorecer la labor agroecológica; en minoría aseguraron tener alguna idea por los controles que ejerce la Granja Urbana.

Reconocieron como factores inmediatos/colindantes a los patios y parcelas que le resulten favorables: la ayuda entre los productores, la solidaridad, el intercambio de semillas y buenas prácticas; y desfavorables: la falta de agua, los insumos para poder cercar la propiedad, la presencia de animales, la tendencia al robo, las pocas condiciones para criar animales o producir alimentos. 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 La Esperanza.

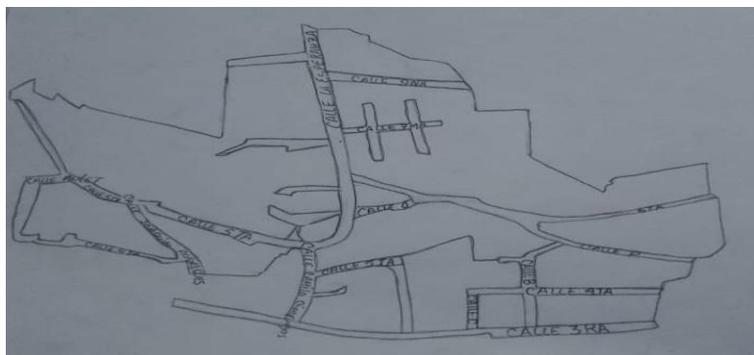


Figura 5. Croquis representativo del Barrio La Esperanza. Fuente: elaboración de la autora

Se identificaron como limitaciones existentes, en el barrio La Esperanza, la sequía predominante, suelos saturados y que no escurren adecuadamente, la no utilización de las bondades de las prácticas agroecológicas, pocos conocimientos para resolver los desafíos ambientales provocados por el cambio climático, sobre todo en los suelos, y la salud y calidad de las plantas, espacios de tierras ociosas, que no se aprovechan para producir alimentos o criar animales, la diversidad de frutales, hortalizas y viandas, cercas para delimitar los espacios de cultivo, presencia de animales en áreas que pudieran ser utilizadas para cultivos.

En los patios y parcelas del barrio La Esperanza interactúan diversos actores, el primero es el productor y su familia, el delegado de la Circunscripción, los presidentes de CDR, Delegada de la FMC, el Presidente del Consejo Popular; y muy cercana a este barrio se encuentra la UEB Alimenticia, la cual no asume la producción de una parcela colindante. Las producciones, generalmente, se destinan al consumo familiar, tres productores comercializan desde su propio patio o parcela vegetales, frutas y hortalizas, pero no se encuentran formalmente legalizados para esa actividad.

La discusión de los resultados de este apartado consideró la coincidencia de criterios con autores como: (Casimiro & Casimiro, 2017; Castro, 2019; Díaz, 2023), quienes muestran

que los productores destinan sus resultados al autoconsumo de las familias, y reconocen tener bajos conocimientos para asumir la transición agroecológica.

Se coincide con las ideas de (Núñez, López, & García, 2023), quienes reconocen la actualidad, los retos y las perspectivas en la soberanía alimentaria local y las bondades de la agroecología a partir de ponderar el fomento de prácticas agroecológicas en patios y parcelas familiares; lo cual concuerda con los resultados obtenidos en esta fase sobre los bajos conocimientos de los productores para desarrollar capacidades a favor de la cadena alimenticia, la valorización inteligente de los saberes locales al apoyar los ciclos de la naturaleza, el respeto a la biodiversidad, el equilibrio de la naturaleza, y lo necesario de fomentar sistemas alimentarios resilientes fundamentados en la agricultura ecológica.

3.3 Caracterización de patios y parcelas del barrio La Esperanza: resultados del paso uno de la Herramienta TAPE

En el barrio La Esperanza fueron estudiados un total de 21 patios y parcelas, predominando los patios (15), para un 71.4%; 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 La Esperanza. En líneas generales, los datos permitieron asumir tres categorías, que se declaran en la Herramienta TAPE: bien (30%), insuficiente (30%) y bajos (40%); 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 calculo del promedio de los valores de los 10 elementos, que resultó en un 33.1%. Los resultados fueron representados en la figura 6.

Caracterización de patios y parcelas del barrio La Esperanza: resultados del paso uno de la Herramienta TAPE

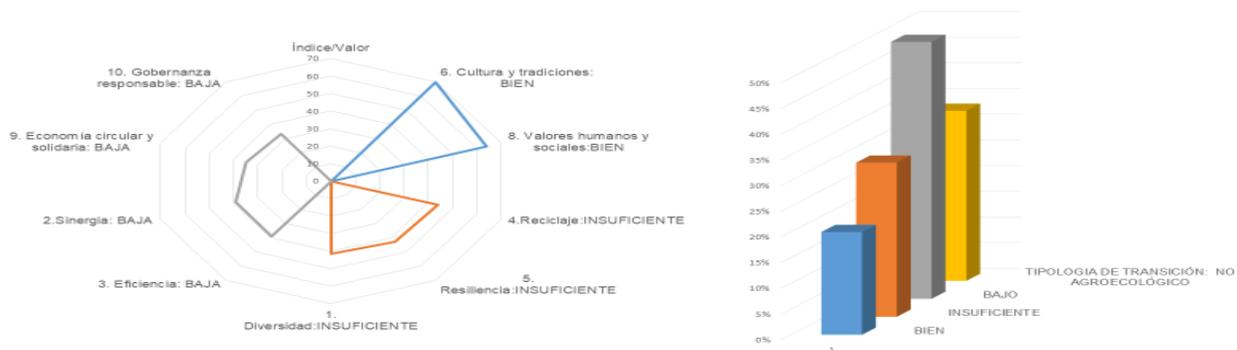


Figura 6. Resultados del paso uno de la Herramienta TAPE

En análisis toma como punto de partida la categoría bien y consideró los Elementos, según valores obtenidos: 6. Cultura y tradiciones (69.8%), y 8. Valores humanos y sociales (63.9%). Nótese que estos elementos reúnen índices y valores a favor de la parte social y cultural de la agroecología, lo cual muestra que el barrio la Esperanza tiene buena identidad agraria y aspectos sociales propicios para lograr la transición agroecológica en beneficio de la soberanía alimentaria de sus pobladores. En la figura 7, se muestra la representación gráfica del resultado de elementos, con las categorías obtenidos en los índices del 21 al 23; y del 27 al 30.

Existe la tendencia a reconocer el empoderamiento de las mujeres en la toma de decisiones, a partir de estar organizadas, la agricultura reconoce el trabajo familiar, pero predomina el sexo masculino, y existe proximidad social y económica entre los productores y hay una tendencia a reconocer el trabajo como fuente de ingresos económicos y de producción de alimentos. El fenómeno de la emigración está presente pero no lo declaran abiertamente y reconocen la defensa de la agricultura agroecológica como una alternativa viable.



Figura 7. Representación de los resultados de los Elementos valorados de Bien: Cultura y tradiciones y Valores Humanos

A continuación se explica y describe el resultado de los elementos que obtienen la categoría de Insuficiente, según valores obtenidos. El Elemento 4. Reciclaje consideró los cuatro índices por debajo del 50%, mostrándose las categorías de menos ahorro de agua, menos reciclaje, menos prácticas orgánicas, menos energía renovable, salieron aspectos cualitativos que inciden la determinación del tipo de transición como altos consumidores de energía eléctrica, tanques que no tienen dispositivos flotantes provocándose derrame innecesario de agua, sistemas de riego no autorizados y que tiene salideros. En la figura 8, se representó gráficamente este resultado.

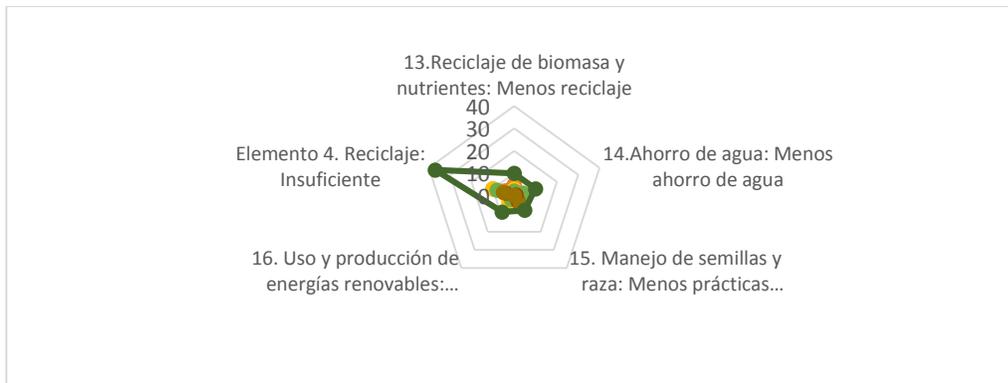


Figura 8. Resultado del Elemento 4. Reciclaje

El Elemento 5. Resiliencia, también resultó insuficiente, consideró tres de los cuatro índices por debajo del 50%, mostrándose las categorías de menos adaptación al cambio climático, menos diverso, y menos estabilidad, en tanto el índice 18., fue valorado con la categoría de más solidaridad y posibilidades de recibir apoyos, notándose que existen buenas relaciones entre los productores y la comunidad. En la figura 9, se representó gráficamente este resultado.

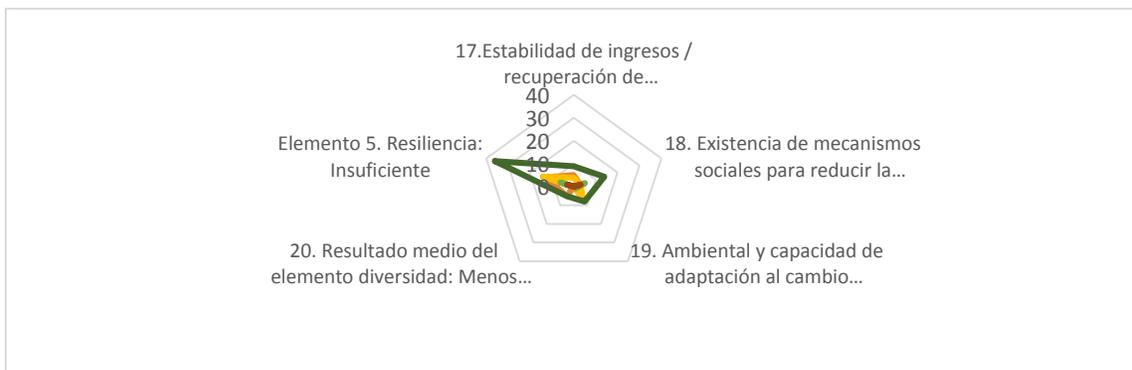


Figura 9. Resultado del Elemento 5. Resiliencia

El Elemento 1. Diversidad, fue valorado de Insuficiente y consideró cuatro índices, todos con valores por debajo del 50%, mostrándose las categorías menos diverso, el índice de menor afectación refiere las actividades productivas; sin embargo, en la observación aflora que dichas actividades carecen de una perspectiva agroecológica. Es evidente la tendencia hacia monocultivo, pocas variedades agroecológicas, dificultades en el acceso a tecnologías que faciliten mayor productividad y atenciones culturales al suelo, la cría de animales, el fomento de la reforestación y su implementación y sostenimiento diverso, lo cual incluye un bajo nivel de animales para la alimentación. En la figura 10, se representó gráficamente este resultado.

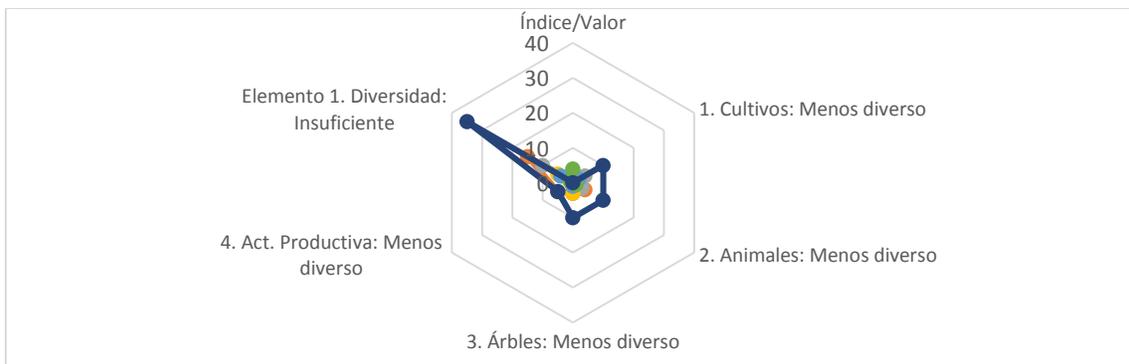


Figura 10. Resultado del Elemento 1. Diversidad

A continuación se explica y describe el resultado de los elementos que obtienen la categoría de Bajo, según valores obtenidos. El Elemento 3. Eficiencia resultó Bajo, con un 39.2%, lo que se explica por el uso de fertilizantes sintéticos (químicos), generalmente las plagas y enfermedades se tratan sin consultar a especialistas, el índice que refiere la Productividad y necesidades del hogar, alcanza un 52.3%; sin embargo, afloraron necesidades no satisfechas como la terminación de las viviendas, en 11 patios, la conexión para el acceso al agua, los viales, la recogida de desechos sólidos, el acceso a créditos, el alumbrado público y el riesgo de pérdidas de animales y cultivos, aspectos que interfieren en la transición agroecológica. En la figura 11, se representó gráficamente este resultado.

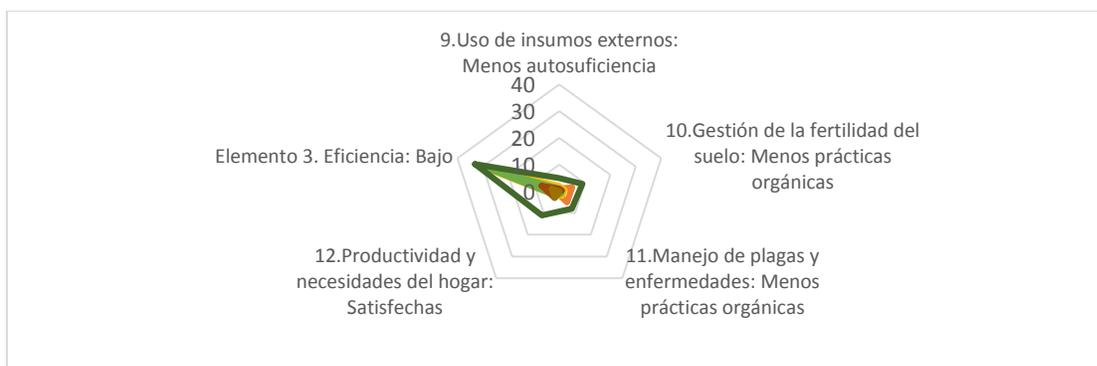


Figura 11.

Resultado del Elemento 3. Eficiencia

El Elemento 2. Sinergia fue valorado de Bajo, y consideró cuatro índices, todos por debajo del 50%, mostrándose las categorías menos integración, menos cobertura e integración, menos integración y menos conectividad, en esa dirección varios productores de patios y parcelas declaran que buscan alternativas de alimentación para los pocos animales que tienen y que pretenden incrementarlos, pero les resulta muy complejo, pues temen que puedan perderse. Es evidente que no se acopia el estiércol, de los pocos animales que tienen, por tanto, el aprovecharlo o reciclarlo es casi nulo. La elaboración de abonos orgánicos, como el compost, y la lombricultura

afecta la transición agroecológica, que resulta necesaria para la prosperidad de este barrio. En la figura 12, se representó gráficamente este resultado.

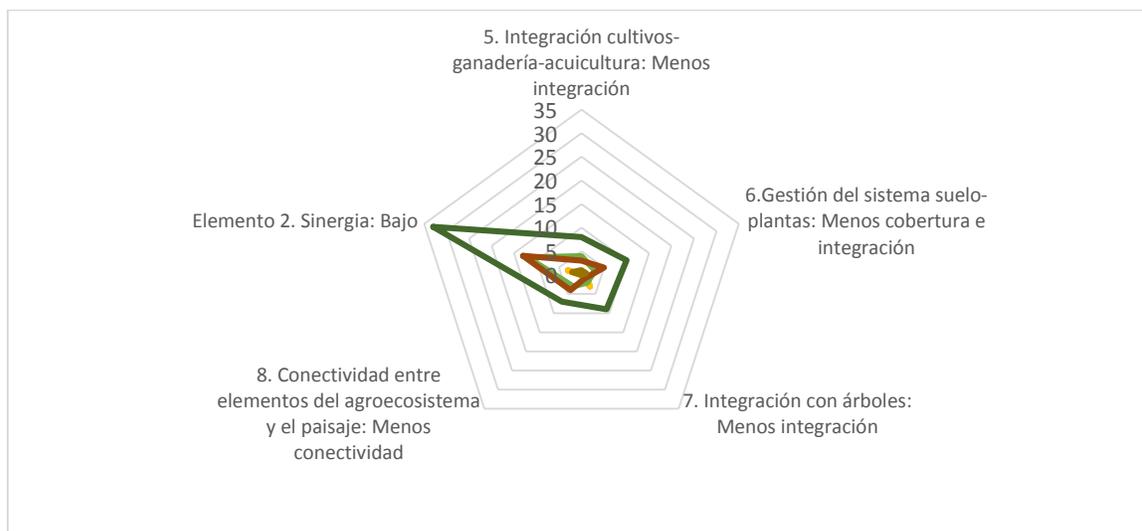


Figura 12. Resultado del Elemento 2. Sinergia

El siguiente Elemento valorado de Bajo es el 9., que refiere la Economía Circular y Solidaria en un 34.9%, e indica el limitado desarrollo en los patios y parcelas; nótese como los productos y servicios no son comercializados localmente, la mayor parte de los servicios se caracteriza por la presencia de intermediarios, quienes gestionan la mayor parte del proceso de comercialización, la mayoría de los productores no reconocen la Ley de soberanía alimentaria, ni se han integrado al Sistema alimentario local. En la figura 13, se representó gráficamente este resultado.



Figura 13. Resultado del Elemento 9. Economía circular y solidaria

El elemento 10. Gobernanza Responsable (33.3%) se caracterizó por una coincidencia en el valor de 33.3% en los tres índices, mostrándose que los derechos de los productores de patios y parcelas son reconocidos y respetados, en ello se incluye a las mujeres; sin

embargo, no están estimulados para mejorar sus medios de vida y/o desarrollar sus habilidades, a favor de la transición agroecológica y los mecanismos que permiten a los productores participar en la gobernanza de la tierra y los recursos naturales, no son totalmente operativos. En la figura 14, se representó gráficamente este resultado.

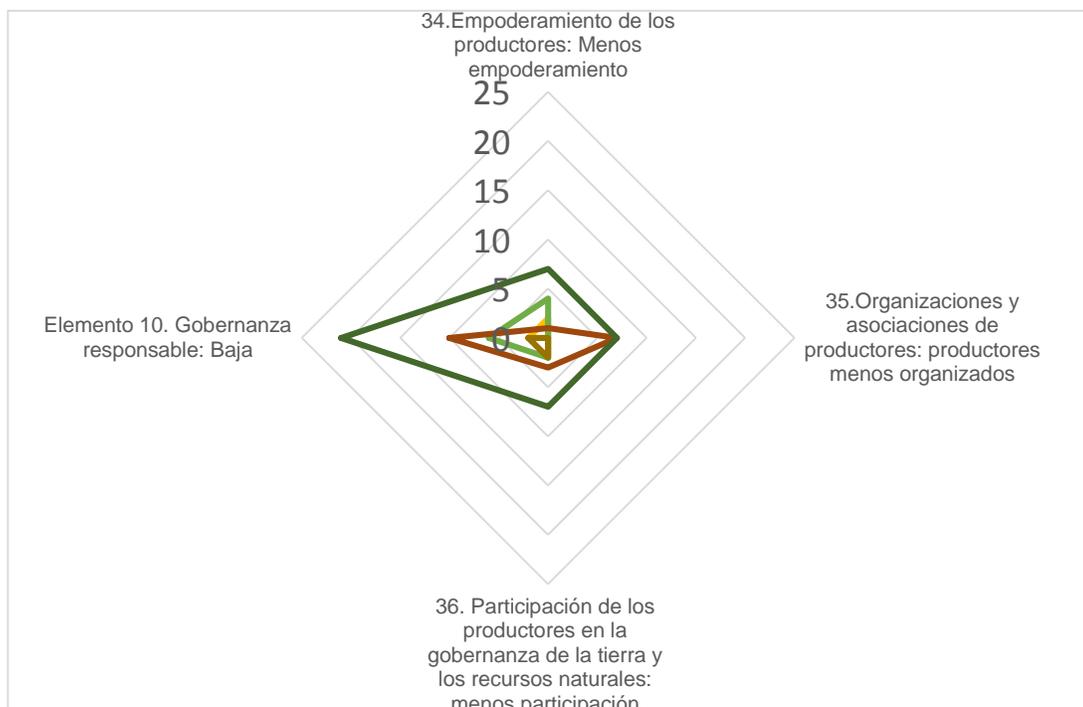


Figura 14. Resultado del Elemento Gobernanza responsable

El último Elemento sujeto a análisis es el 7., que corresponde a la Creación conjunta e intercambio de conocimientos, considerado en este estudio como el elemento central de la transición agroecológica, a que se aspira. Este Elemento obtuvo un valor general de un 26.9%; y denota déficit en el conocimiento e implementación de principios y prácticas agroecológicas por parte de los productores, comportándose los índices entre el 23.8 % y el 33.3 %, luego es evidente que existe una pobre utilización de los mecanismos existentes para el intercambio de conocimientos y la socialización de prácticas agroecológicas es muy escasa, lo cual incide en bajos niveles de conocimiento agroecológico y de participación. En la figura 15, se representó gráficamente este resultado.

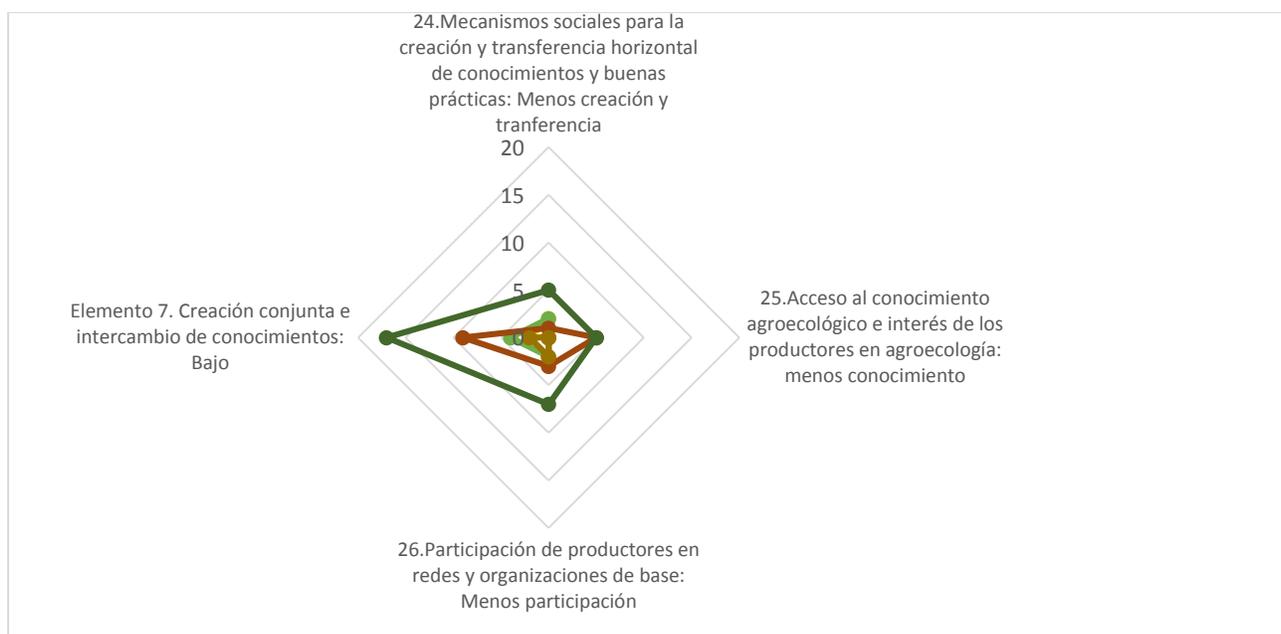


Figura 15. Resultado del Elemento 7. Creación conjunta e intercambio de conocimientos

3.3 Discusión de los resultados

La discusión de los resultados integrales de la investigación desarrollada en patios y parcelas del barrio La Esperanza, se realiza desde el análisis de las doctrinas de autores como: (Tito, 2020; Zulaica, Molpeceres, Rouvier, Cendón, & Lucantoni, 2021; López, & Chavarría, 2021; Fernández, & Téllez, 2022; Elgueta, Asencio, & Ulloa, 2022; Lucantoni, Casella, Marengo, Mariatti, Mottet, Bicksler, Sy, & Escobar, 2022), quienes indistintamente aplicaron la Herramienta TAPE en sus contextos de actuación.

En sus resultados advierten la necesidad de alternativas para lograr la transición agroecológica con una base científica-tecnológica y para tales fines proponen el empleo de la Herramienta TAPE, Roma (FAO, 2019), y su metodología. En esa intención este estudio asumió sus postulados y coincide en los resultados en relación a reconocer que la creación conjunta e intercambio de conocimientos es el elemento que deberá rectorar la modificación del estado actual del resto de los elementos.

Además, existe coincidencia con los resultados de la investigación y los estudios analizados en cuanto a la creación y transferencia de conocimientos y prácticas fundamentadas en los principios de la agroecología, que permiten la obtención de un diagnóstico, la formulación de políticas públicas, el consenso de criterios agroecológicos, el desarrollo de una sustentabilidad local y la utilización de la agroecología, en beneficio de la producción de alimentos.

En la perspectiva de la discusión de los resultados, se asume una idea general que implica la evaluación del desempeño de los sistemas, lo cual permite obtener un diagnóstico certero para el fomento y formulación de políticas públicas, la concertación de criterios adecuados a los contextos de los escenarios agroproductivos para poder avanzar hacia la sustentabilidad del territorio local.

En esa proyección fueron discutidos los resultados de autores como (Zulaica, Molpeceres, Rouvier, Cendón, & Lucantoni, 2021), que muestran divergencia con este estudio, pues expresan que los elementos de Creación conjunta e intercambio de conocimientos y Economía circular, resultan positivos, y reflejan las mejores condiciones en su contexto investigativo; y en los patios y parcelas del barrio La Esperanza resultaron en la categoría Baja; también declaran los elementos Sinergias y Reciclaje, como positivos, siendo todo lo contrario en esta investigación, donde obtienen la categoría de insuficiente y bajo, respectivamente.

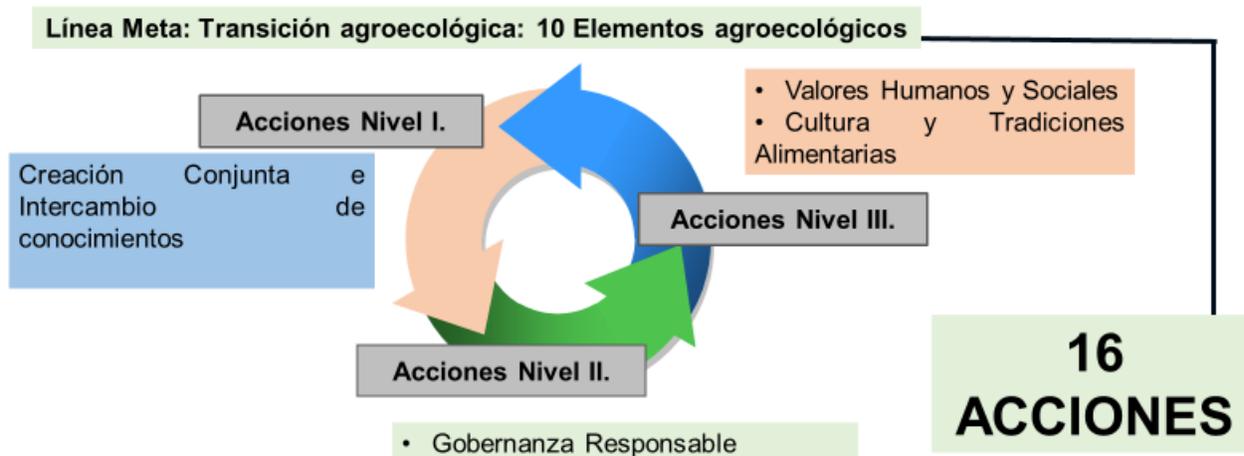
Además, la discusión del resultado de (López & Chavarría, 2021), quienes valoraron los elementos diversidad (75%), es divergente con este estudio donde resultó insuficiente (41.6%); y es coincidente en los elementos Valores humanos y sociales, Cultura y tradiciones alimentarias, valorados entre alta y bien. En el estudio que presentan (Gonzales, 2021; Fernández, & Téllez, 2022), muestran una alta integración de los sistemas agroforestales que investigaron, los cuales tienen una integración de árboles frutales y maderables, bien distribuidos, y con una conectividad entre los elementos, mostrándose un paisaje diversificado y fragmentado, con las tierras de cultivo; siendo divergente ese resultado con el que se obtiene en esta investigación, en la cual los elementos Diversidad y Sinergia resultaron bajos e insuficiente.

3.4 Acciones en la transición agroecológica en patios y parcelas del barrio La Esperanza (ATALE)

Llegado a este punto del informe se presenta la salida al objetivo general de la investigación con la propuesta de acciones de transición agroecológica en patios y parcelas del barrio La Esperanza (ATALE), todo lo cual se representó en la figura 16.

Acciones en la transición agroecológica en patios y parcelas del barrio La Esperanza (ATALE)

Objetivo: generar una oferta a favor de la transición agroecológica que permita el fortalecimiento del escenario agroproductivo y social de patios y parcelas en el barrio La Esperanza



Fortalecimiento de la producción de alimentos

Figura 16. Representación de la propuesta de acciones

El Nivel uno, se consideró como el eje central de la propuesta de acciones, al tener presente que resultó el elemento de mayor afectación identificado, sobre los resultados de la Herramienta TAPE; luego, la Creación conjunta e intercambio de conocimientos, fue considerado como el elemento central de la transición agroecológica, a que se aspira.

Según López, & Chavarría (2021), llevar a vías de hecho una iniciativa de gestión, o una forma de estrategia social o económica, que reúne a diferentes partes, con el fin de producir conjuntamente un resultado de mutuo valor, y en este caso se asocia a la pretensión de hacer frente a los desafíos de los sistemas alimentario locales a nivel de barrio en patios y parcelas productivos y la adaptación al cambio climático.

La gestión del conocimiento ya sea formal o informal, es de suma importancia para el intercambio de las innovaciones agroecológicas obtenidas a partir del proceso de creación conjunta: Tito (2020).

Las acciones responden a la idea de la promoción de procesos participativos entre los productores de patios y parcelas, de modo que logren un intercambio de conocimientos, hacia la transición agroecológica de una manera sostenible.

1. Promoción de las competencias técnicas relacionados con la actividad agroecológica, que origina poco aprovechamiento de las potencialidades locales.

2. Estimulación de intercambios de conocimientos y experiencias relacionadas con las prácticas agroecológicas en el barrio.
3. Utilización de mecanismos que permitan la pertinencia y sistematicidad en el desarrollo y aplicación de una cultura científico-técnica e innovadora en función del incremento de las producciones de carácter agroecológico.

El Nivel dos se consideró como poder resolver las necesidades de la Gobernanza responsable, y proyectó la búsqueda de alternativas para mitigar los bajos resultados de la Economía circular, la Resiliencia y la Eficiencia, en una articulación que implica la gestión del conocimiento.

La idea de la gobernanza, observada desde una óptica innovadora, y articulada desde un sustento en los factores territoriales, económicos, sociales, culturales y políticos, es compartida por una línea de pensamiento, que recrea al territorio como un ente de relaciones, esencial en los procesos de desarrollo, en tanto y cuanto brinda recursos y posibilidades, y reconoce las limitaciones para enfrentar el proceso de transformación social positiva que se revierte en su desarrollo: (López, & Chavarría, 2021).

Las acciones se inician a partir del constructo teórico de la Gobernanza, al considerar el territorio desde la posición histórica de relaciones de poder entre grupos y entre éstos y el Estado, su configuración se moldea según los intereses de quienes detentan las mayores cuotas de poder, posibilitando el bienestar común, si es el Estado el que rige las relaciones de poder, o por el contrario, la concreción de objetivos particulares, si lo que priva es la supremacía de un grupo específico de actores (López, & Chavarría, 2021),

La conceptualización de gobernanza supera la visión de porción de superficie delimitada político-administrativamente e incorpora el enfoque de sistema de relaciones sociales, espaciales y ecológicas, dinamizado por intereses en algunos casos contradictorios, en otros conflictivos y, en otros, complementarios que necesariamente deben ser gobernados de forma consultiva, flexible, coherente y garantizando el bien común porque, como destaca, el mismo es un ámbito en disputa en el cual los actores, con diferentes cuotas de poder, buscan su control estableciendo alianzas para el logro de objetivos particulares, que pueden marginar parte del conjunto social (Lucantoni, Casella, Marengo, Mariatti, Mottet, Bicksler, Sy, & Escobar, 2022).

La gobernanza responsable se plantea la relevancia de un enfoque de cooperación y corresponsabilidad pública y privada donde el Estado como actor indispensable para el

desarrollo junto a los demás actores lideren los procesos de desarrollo en el territorio buscando impulsar cambios demandados y emergentes de la realidad local, regional, nacional. Todo esto poniendo en valor los recursos existentes que consoliden las bases y den sostenibilidad y sustentabilidad a las acciones (Elgueta, Asencio, & Ulloa, 2022).

En interés del estudio realizado se reconoce a la gobernanza como el ente articulador entre los productores de patios y parcelas, quienes se consideran como actores públicos y privados, que representan un potencial humano, luego se debe estimular, para aprovechar las oportunidades presentes en los patios y parcelas para contribuir en la soberanía alimentaria.

4. Caracterización de los productores con disposición para implementar los principios de la agroecología, ofreciéndose las facilidades para el acceso a la tierra, la participación, y el intercambio.
5. Ofrecimiento de facilidades para la colaboración intersectorial, identificándose las necesidades en la planificación urbana para la protección del suelo agrícola.
6. Sensibilización sobre los efectos negativos de los monocultivos industriales.
7. Estimulación y desarrollo de mercados a nivel del barrio que permitan la comercialización de las producciones agroecológicas.
8. Favorecimiento de la participación de productores, consumidores y organizaciones de base en la creación de redes para la comercialización equitativa de las producciones agroecológicas.
9. Planificación adecuada de la producción, reduciéndose el impacto ambiental de la actividad agrícola, desde el rompimiento de la asociación entre producción agrícola y degradación ambiental.,
10. Adaptación al cambio climático, con el aseguramiento de servicios ecosistémicos y beneficios socioeconómicos esenciales para la sociedad, al considerar la aplicación de la agroecología.
11. Promocionar la independencia de los agroquímicos, y la búsqueda de alternativas que tengan efectos en el mejoramiento de la eficiencia energética y biológica de los patios y parcelas.

En el Nivel tres se consideró como eje central de la propuesta de acciones los Valores humanos y sociales articulados con la Cultura y tradiciones alimentarias, elementos identificados de bien, sobre los resultados de la Herramienta TAPE, luego, las acciones

que se proponen deberán contribuir a potenciar los efectos en patios y parcelas. Así los valores humanos, destacan el valor del hombre por el hombre como especie, que considera los valores estéticos, sociales, culturales, políticos y personales y se dirigen hacia el bien de un grupo social: (Elgueta, Asencio, & Ulloa, 2022), luego, muestran cualidades, actitudes para dar dirección a los comportamientos; en este caso direccionados a la transición agroecológica de patios y parcelas, en el barrio La Esperanza.

12. Incorporación de la perspectiva de género y juventudes como enfoques transversales en el desarrollo local y del barrio
13. Promoción de los derechos humanos de todos y todas, y reconocer la importancia de los valores e intereses de todas las personas que viven y trabajan en el barrio.
14. Implementar prácticas de manejo ecológico en el paisaje agrícola del barrio.
15. Promoción de espacios para la cultura alimentaria saludable por medio de espacios y técnicas de participación.
16. Comercialización de la producción y el acceso a alimentos sanos y saludables libres de residuos tóxicos.

CONCLUSIONES

El análisis del subprograma de patios y parcelas permitió la gestión del conocimiento a favor de la producción de alimentos agroecológicos a nivel local; aplicándose la Herramienta para la evaluación del desempeño de la agroecología (TAPE), en sus pasos cero y uno, identificándose el estado actual de transición agroecológica, en patios y parcelas del barrio La Esperanza, de la demarcación Abreus.

El resultado mostró tres de las categorías que propone la Herramienta; valorándose de bien los elementos Cultura y tradiciones, Valores humanos y sociales; insuficientes, Reciclaje; Resiliencia y Diversidad; y bajos Eficiencia, Sinergia, Economía circular y solidaria, Gobernanza responsable y Creación conjunta de conocimientos, y obtienen los patios y parcelas estudiados la tipología de transición No agroecológica.

Fue notorio que estos elementos reúnen índices y valores a favor de la parte social y cultural de la agroecología, lo cual muestra que el barrio La Esperanza 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 en la perspectiva de la transición agroecológica, entre estos los de mayor significación fueron: la creación conjunta y el intercambio de conocimientos, la gobernanza responsable, la actividad productiva fundamentada en la economía circular, la sinergia y la eficiencia, el uso de insumos externos, la no utilización y producción de energías renovables, las capacidades de adaptación al cambio climático, el acceso al conocimiento agroecológico e interés de los productores en las bondades de la agroecología, la organización y participación de los productores en la gobernanza de la tierra y los recursos naturales.

La investigación realizada contribuye a la transición agroecológica, al identificarse los elementos, índices, y valores que inciden positivamente y/o negativamente, alertando de las afectaciones que puede tener la soberanía alimentaria de sus pobladores y las vías de posible solución ante tal fenómeno; en ello, 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 La Esperanza, generándose una oferta a favor de la seguridad y soberanía alimentaria en ese escenario productivo.

RECOMENDACIONES

- 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.
- 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 pasos siguientes de la Herramienta para completar el ciclo de la investigación
- Socialización de los resultados de la investigación en eventos y publicaciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almenares Garlobo, G.R. (2016). Uso y manejo de prácticas agroecológicas en fincas de la localidad de San Andrés, 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*. (Tesis de Grado). Universidad Costa Rica.
- Bautista Robles, V., et al., (2020). El papel de la agricultura en la seguridad alimentaria de las comunidades rurales de Quintana Roo: un ciclo auto sostenido. *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.
- Botella Rodríguez, R. (2018). Políticas agrarias, Seguridad Alimentaria y Nutricional y Soberanía Alimentaria: luces y sombras del caso cubano (1990-2015). *Mundo Agrario*, 19(42), 096.
- 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. *Cuadernos de Desarrollo Rural*, 13(78), 97-122.
- 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). Departamento de Producción Agrícola de la Universidad Agraria "Fructuoso Rodríguez Pérez". Grupo de Estudios de Consumo Responsable Agroecológico GEA. Boletín Garantía ecológica.
- Comité Central del Partido Comunista de Cuba. (2021). Conceptualización del modelo económico y social cubano de desarrollo socialista. Lineamientos de la política económica y social del Partido y la Revolución para el período 2021-2026

- Colombia. FAO, Cuba. MINAG & Cuba. 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>
- Companioni, N., Rodríguez Nodals, A., Sardiñas, J. (2017). Avances de la agricultura urbana, suburbana y familiar. *Agroecología* 12 (1) 91-98.
- Consejo de Ministros de la República de Cuba. (2020). Plan de Soberanía Alimentaria y Educación Nutricional de Cuba.
- Degenhart, B. (2016). La agricultura urbana: un fenómeno global. *Revista Nueva Sociedad* (262).
- Cuba. Asamblea Nacional del Poder Popular. (2019). *Constitución de la República de Cuba (GOC-2019-406-EX5)*. *Gaceta Oficial No. 5*. Extraordinaria.
- Cuba. Asamblea Nacional del Poder Popular. (2022). *Ley de Soberanía Alimentaria y Seguridad Alimentaria y Nutricional. Ley 148/2022. (GOC-2022-754-O77)*. *Gaceta Oficial No. 77*. Ordinaria.
- 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., Núñez Jover, J., Torres Paez, C.C. (2020). Ciencia e innovación como pilar de la gestión de gobierno: un camino hacia los sistemas alimentarios locales. *COODES* 8(3) 367-387. <http://coodes.upr.edu.cu/index.php/coodes/article/view/372>
- Díaz Pérez, M., Triana Velázquez, Y., Brizuela Chirino, P., Rodríguez Font, R. J., Giráldez Reyes, R., & Blanco Borrego, J. (2021). Soberanía Alimentaria y Educación Nutricional desde la ciencia de la sostenibilidad: Observatorio SAEN+C Pinar. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(5), 9-19.
- Díaz González, B. (2023). La reconversión agroecológica de la agricultura cubana ante nuevos escenarios. *Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina* 4 (4). www.revflacso.uh.cu
- Díaz-Canel Bermúdez, M. & Fernández González, A. (2020). Gestión de gobierno, educación superior, ciencia, innovación y desarrollo local. *Retos de la Dirección* 2020; 14(2), 5-32

- Díaz-Canel Bermúdez, M. M., & Delgado Fernández, M. (2021). Gestión del gobierno orientado a la innovación: Contexto y caracterización del Modelo. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(1), 6-16.
- Díaz-Canel Bermúdez, M.M. (2020). *Gobierno municipal: actor local con mayor capacidad para organizar y liderar e impulsar el desarrollo territorial. Videoconferencia con gobernadores e intendentes que aborda actividad legislativa y de gobierno.* <http://www.internet@granma.cu>
- Díaz-Canel Bermúdez, M.M. (2020). *Todo lo que hagamos tiene que tener una articulación en el municipio. Consejo de Ministros, Reunión de Trabajo.* <http://www.internet@granma.cu>
- Díaz-Canel Bermúdez, M.M. (2021). *Discurso pronunciado en la clausura del II Pleno del Comité Central de Partido Comunista de Cuba.* <http://www.internet@granma.cu>
- Díaz-Canel Bermúdez, M.M., Núñez Jover, J., & Torres Paez, C.C. (2020). Ciencia e innovación como pilar de la gestión de gobierno: un camino hacia los sistemas alimentarios locales. *COODES*, 8(3), 367-387. <http://coodes.upr.edu.cu/index.php/coodes/article/view/372>
- Elgueta, S., Asencio, F., & Ulloa, P. (2022). *Evaluación del Desempeño Agroecológico TAPE-FAO, en horticultores de la Región Metropolitana (RM).* (Congreso). IX Latinoamericano de Agroecología. Universidad de Las Américas. Chile
- Estados Unidos. Asamblea General de las Naciones Unidas (2015). *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Una oportunidad para América Latina y el Caribe.* Naciones Unidas. www.un.org/sustainabledevelopment/es
- Europa. FAO. (2020). *Los 10 elementos de la agroecología.* <http://www.fao.org/agroecology/knowledge/10-elements/en/>
- Extremera Peregrín, D.A. (2022). *Agricultura urbana, suburbana y familiar en Cuba: Situación actual, retos y perspectivas.* <http://www.cubadebate.cu/especiales/2022/08/29/agricultura-urbana-suburbana-y-familiar-en-cuba-situacion-actual-retos-y-perspectivas-podcast/>
- Falcón López, M.T. (2020). Soberanía alimentaria, agroecología y derecho. *Revista Temas*. 100-101

- Roma. 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+\(TAPE\)+Test+version&source=gbs_navlinks_s](https://books.google.it/books?id+for+Agroecología+Performance+Evaluación+(TAPE)+Test+version&source=gbs_navlinks_s)
- Roma. FAO. (2018). *Los 10 elementos de la agroecología. Guía para la transición hacia sistemas alimentarios y agrícolas sostenibles*. FAO.
- Roma. FAO. (2021). *TAPE Herramienta para la Evaluación del Desempeño de la Agroecología 2021 – Proceso de desarrollo y Directrices para la aplicación. Versión de Prueba*. FAO.
- Fernández López, M.C., Téllez Padilla, J.N. (2022). *Diagnóstico y propuesta de reconversión agroecológica de tres agroecosistemas en la comunidad Siempre Viva, San Juan de Nicaragua, Río San Juan, 2020*. (Tesis de Grado). Universidad de Managua, Nicaragua
- García Pérez, J.A. (2017). *Destaca Cuba retos y avances de su agricultura en la Conferencia cuadragésima bienal de la FAO*. <https://granma.cu/index.php/cu>
- García Velázquez, S., Ojeda Quintana, L., Mesa Reinaldo, J. R., Herrera Capote, M., Mateo Rodríguez, J. A. (2022). Diversidad de frutales en patios de tres Consejos Populares Urbanos del Municipio Cumanayagua, Cienfuegos. *Revista Científica Agroecosistemas*, 10(1), 38-45. <http://aes.ucf.edu.cu/index.php/aes/index/aes>.
- Gómez, L., (2018); Suelos en Cuba, cuestión de hoy para el mañana. *Periódico Granma*, 8.
- González Pérez, Y., Álvarez Marqués, J. L., Rodríguez Jiménez, S. (2022). Caracterización de una Finca Familiar campesina en Transición Agroecológica. *Revista Científica Agroecosistemas*, 10(2), 116-122. <https://aes.ucf.edu.cu/index.php/aes>
- Grupo Nacional de la Agricultura Urbana, Suburbana y Familiar. (2020). *Lineamientos del Programa de la Agricultura Urbana, Suburbana y Familiar*. Ediciones MINAG.
- Hernández-Jiménez, A., Pérez-Jiménez, J. M., Bosch-Infante, D., & Castro-Speck, N. (2015). *Clasificación de los suelos de Cuba 2015*. Mayabeque, Cuba: Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas, Instituto de Suelos. Ediciones INCA. <http://ediciones.inca.edu.cu/files/libros/clasificacion.pdf>

- Hernández, E., Bernal, C., Carrazana, Y., Ojeda-Quintana, L. J., & Vega., M. (2018); Prácticas de conservación de suelos en la Finca Eliecer del municipio Cumanayagua. *Revista Científica Agroecosistemas*, 6(2), 112-120.
- 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>
- López Rivas, G.A., & Chavarría Aguilar, E. A. (2021). Diagnóstico agroecológico para la reconversión agroecológica de tres agroecosistemas en Greytown, San Juan de Nicaragua, Río San Juan, 2020. (Tesis de Grado). Universidad Agraria. Nicaragua.
- Lucantoni, D., Casella, M., Marengo, A., Mariatti, A., Mottet, A., Bicksler, A., Sy, M.R., & Escobar, F. (2022). *Informe sobre el uso del Instrumento para la Evaluación del Desempeño de la Agroecología (TAPE) en Argentina – Resultados y discusión desde el Área Metropolitana de Rosario*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), Roma.
- Marrero Cruz, M. (2022). *Balance nacional del Programa Agricultura Urbana, Suburbana y Familiar. Autoabastecimiento alimentario: un asunto de seguridad nacional*. <https://www.cubainformacion.tv/cuba/20221227/1-balance-nacional-del-programa-de-la-agricultura-urbana-suburbana-y-familiar>.
- Martínez Reyes, E., Naranjo Valdés, M., & Hernández Rodríguez, M. (2015). El desarrollo de la agricultura orgánica urbana en los espacios acompañantes de la vivienda: una alternativa viable. *Sathiri sembrador*, (8).
- Masera, O., & López Ridaura, S. (2000). *Sustentabilidad y sistemas campesinos. Cinco experiencias de evaluación en el México rural*. Mundiprensa. 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*. (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>.

- Núñez González, M.R., López Rodríguez, I., & García Vega, J. (2023). Actualidad, retos y perspectivas en la soberanía alimentaria local y las bondades de la agroecología. *Redel*, 7(3), 43-52
- 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(8).
- 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 de Maestría). 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. *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*. 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. *Cienciamatría Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología*, 3(14), 33-45.
- Saldaña, M., & Adán Verdugo, A. (2022). Uso de tecnologías agroecológicas en la Granja Urbana del municipio Camagüey. *Agrisost*, 28(1) 8.
- Sierra Reyes, Y., Pérez Torres, E., de Dios Martínez, A., Rodríguez Saldaña, M., & Adán Verdugo, A. (2022). Uso de tecnologías agroecológicas en la Granja Urbana del municipio Camagüey. *Agrisost*, 28(1-8). <https://doi.org/10.5281/zenodo.6418405>
- Somoza, A., Vázquez, P., Sacido, M. & Zulaica, L. (2021). Zonificación agroecológica del partido de Tandil (Argentina): aportes para gestión de servicios ecosistémicos. *Cuadernos de Geografía*, 43, 107 - 126.
- Terry Espinosa, C., Hernández Castellanos, M., Almogosa Fernández, M., & Hernández Calzadilla, R. E. (2022). Producción diversificada de alimentos en patio y parcela para el autoconsumo familiar. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 5(2), 104-111.
- Tonolli, A. J. (2019). Propuesta metodológica para la obtención de indicadores de sustentabilidad de agroecosistemas desde un enfoque multidimensional y sistémico. *Revista de la Facultad de Ciencias Agrarias UNCuyo*, 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://coodes.upr.edu.cu/index.php/coodes/article/>
- Zulaica, L., Molpeceres, C., Rouvier, M., Cendón, M.L., & Lucantoni, D. (2021). Evaluación del desempeño agroecológico de sistemas hortícolas del partido de General Pueyrredon. *Revista Estudios Ambientales*, 9(2), 5-27.

Tito Pérez, Y. (2020). La gestión del conocimiento de prácticas agroecológicas en fincas del Plan Turquino Holguinero. *Revista de Desarrollo Sustentable, Negocios, Emprendimiento y Educación* 8. <https://www.eumed.net/rev/rilcoDS/08/gestion-conocimiento-fincas.htm>

ANEXOS

11 de OCTUBRE 2023

Anexo 1. 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 La Esperanza; 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 La Esperanza, 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 2: Herramienta de Evaluación del Desempeño de la Agroecología (TAPE); contextualizada en interés de la investigación.

Guía para la Caracterización de patios y parcelas (adaptada de la guía de caracterización de las formas productivas de producción agropecuaria. Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Cienfuegos. 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 servicio

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.

1. SINERGIAS

1.1 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.

1.2 Gestión del sistema suelo-plantas

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



1.3 Integración con árboles (agroforestería, silvopastoreo, agrosilvopastoralismo).

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



1.4 Conectividad entre elementos del agroecosistema y el paisaje.

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



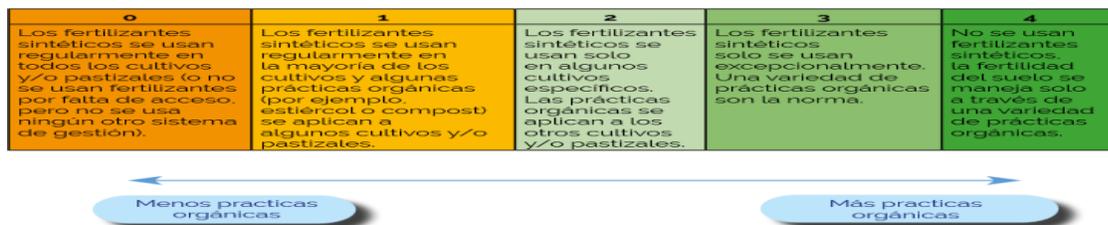
2. EFICIENCIA

3.1 Uso de insumos externos.

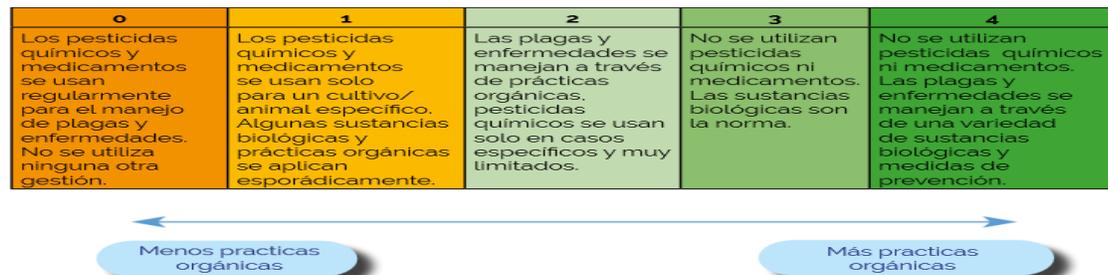
0	1	2	3	4
Todos los insumos se compran en el mercado.	La mayoría de los insumos se compran en el mercado..	Algunos insumos se producen en la granja/dentro del agroecosistema o se intercambian con otros miembros de la comunidad.	La mayoría de los insumos se producen en la granja/dentro del agroecosistema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



3.2 Gestión de la fertilidad del suelo.



3.3 Manejo de plagas y enfermedades.

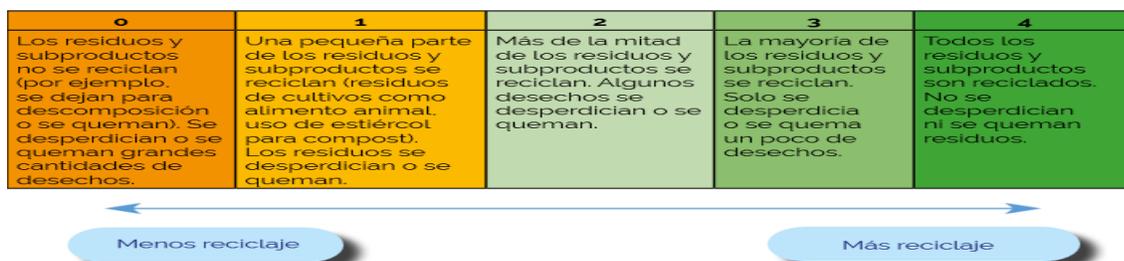


3.4 Productividad y necesidades del hogar.

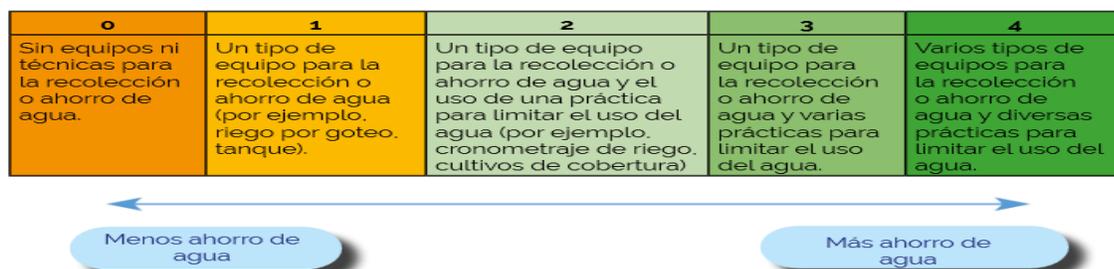


3. RECICLAJE

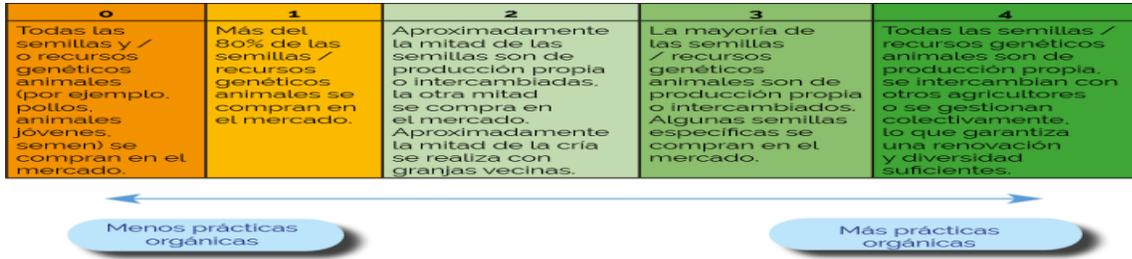
4.1 Reciclaje de biomasa y nutrientes.



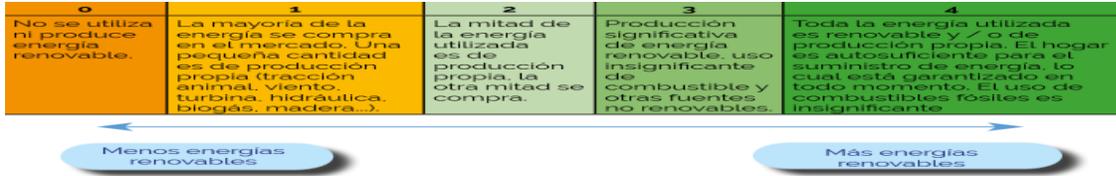
4.2 Ahorro de agua



4.3 Manejo de semillas y raza.

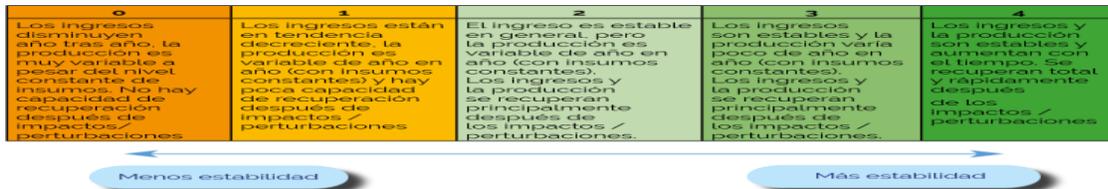


4.4 Uso y producción de energías renovables.

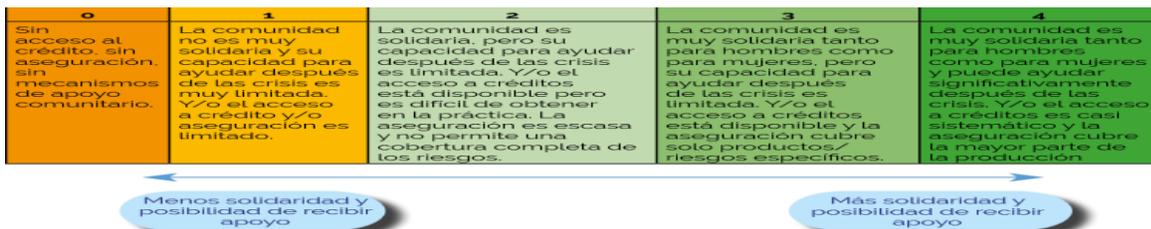


4. RESILIENCIA

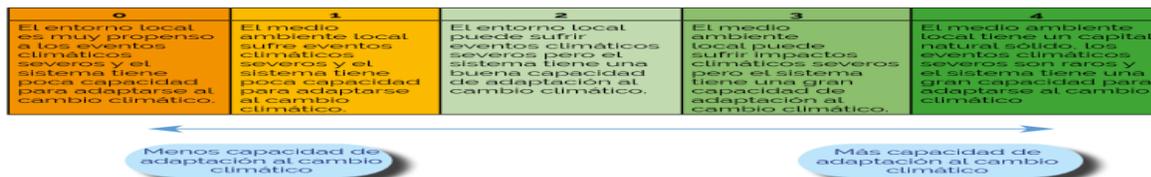
5.1 Estabilidad de ingresos / producción y capacidad de recuperación de perturbaciones.



5.2 Existencia de mecanismos sociales para reducir la vulnerabilidad.



5.3 Ambiental y capacidad de adaptación al cambio climático.



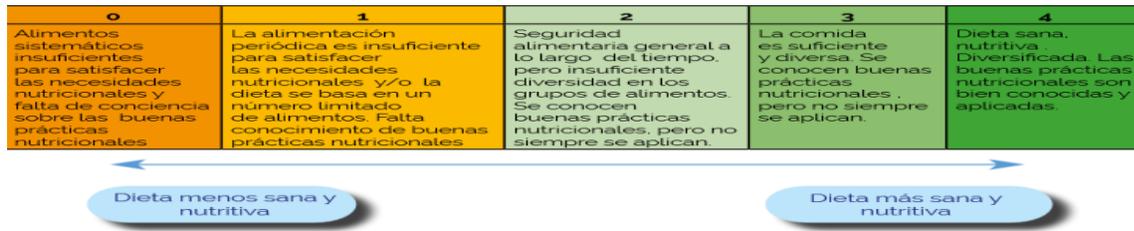
5.4 Resultado medio del elemento «diversidad».

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

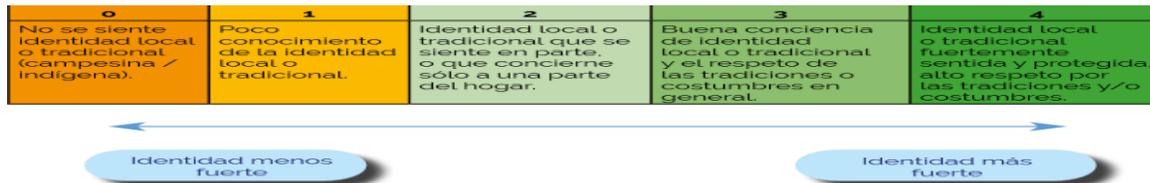


6. CULTURA Y TRADICIONES ALIMENTARIAS.

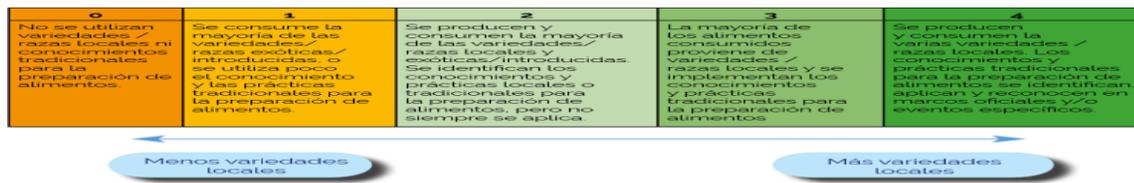
6.1 Dieta adecuada y conciencia nutricional.



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

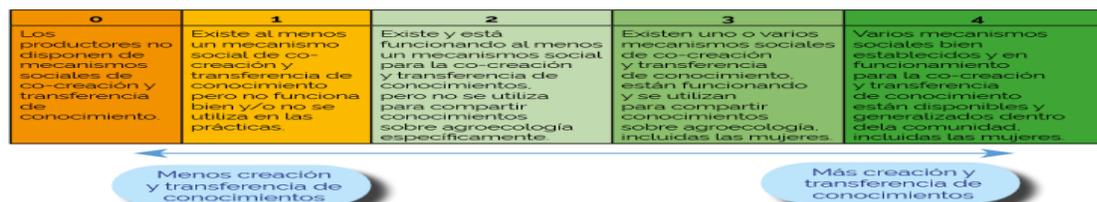


6.3 Uso de variedades / razas locales y conocimiento tradicional (campesino/indígena) para la preparación de alimentos.

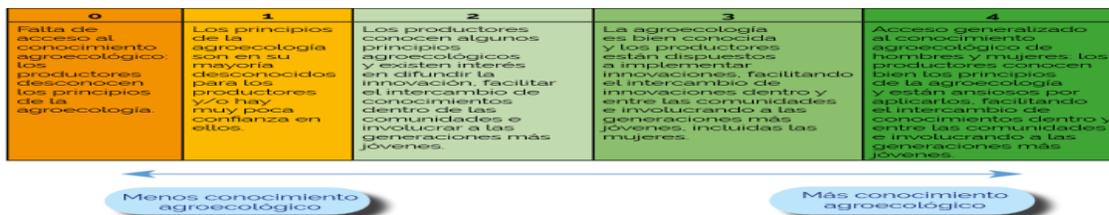


7. CREACIÓN CONJUNTA E INTERCAMBIO DE CONOCIMIENTOS.

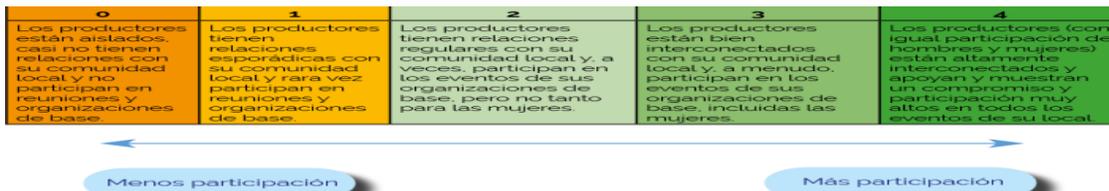
7.1 Mecanismos sociales para la creación y transferencia horizontal de conocimientos y buenas prácticas.



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

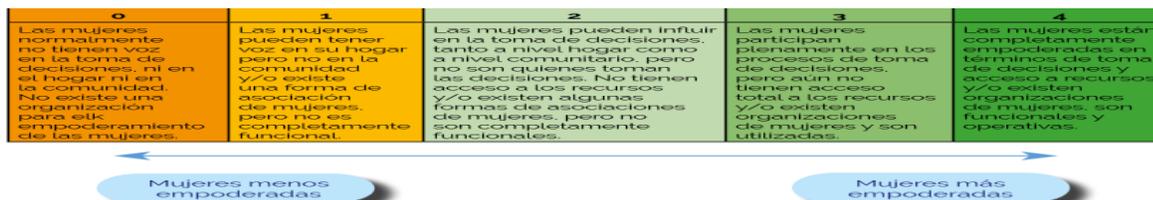


7.3 Participación de productores en redes y organizaciones de base.

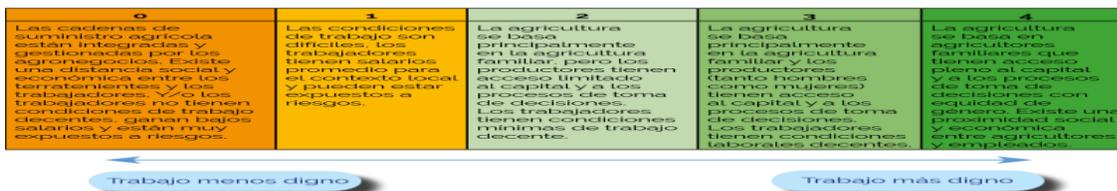


8. VALORES HUMANOS Y SOCIALES.

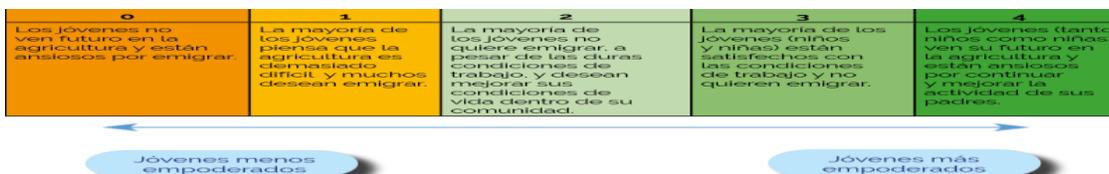
8.1 Empoderamiento de las mujeres.



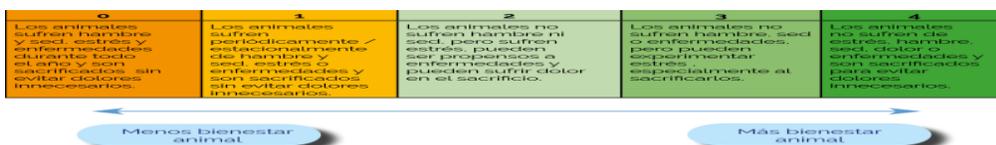
8.2 Trabajo (condiciones productivas, desigualdades sociales).



8.3 Empoderamiento juvenil y emigración.



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

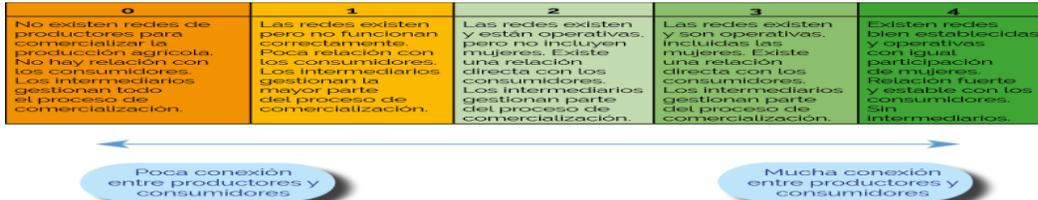


9. ECONOMÍA CIRCULAR Y SOLIDARIA.

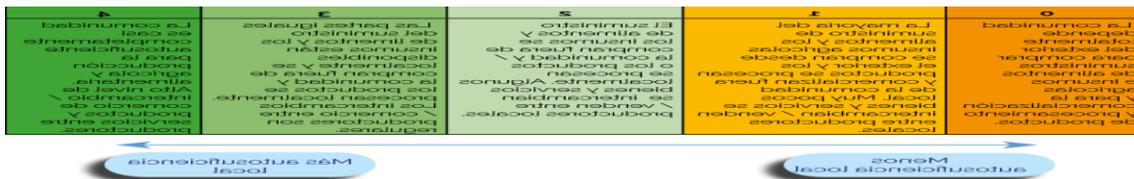
9.1 Productos y servicios comercializados localmente (o con comercio justo).



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

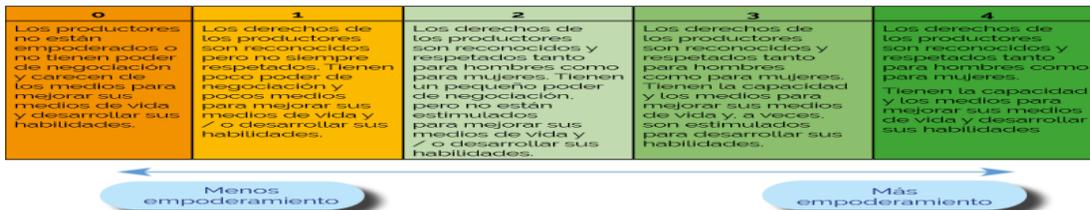


9.3 Sistema alimentario local.

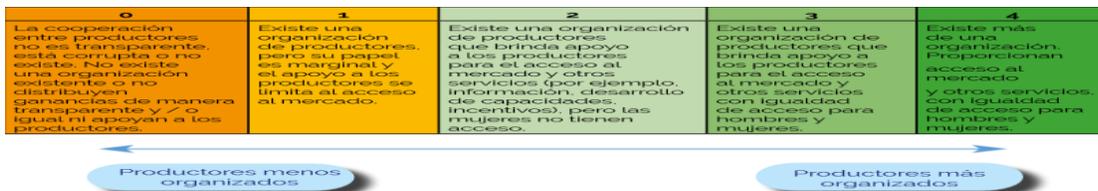


10. GOBERNANZA RESPONSABLE.

10.1 Empoderamiento de los productores.

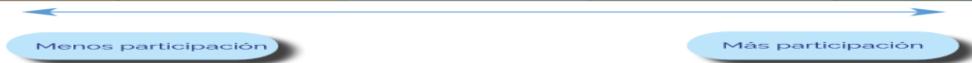


10.2 Organizaciones y asociaciones de productores.



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

0	1	2	3	4
Los productores están completamente excluidos de la gobernanza de la tierra y los recursos naturales. No existe equidad de género en la gobernanza de la tierra y los recursos naturales.	Los productores participan en la gobernanza de la tierra y los recursos naturales, pero su influencia en las decisiones es limitada. La equidad de género no siempre se respeta.	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.	Los mecanismos que permiten a los productores participar en la gobernanza de la tierra y los recursos naturales existen y están en pleno funcionamiento. Pueden influir en las decisiones. La equidad de género no siempre se respeta.	Los mecanismos que permiten a los productores participar en la gobernanza de la tierra y los recursos naturales existen y están en pleno funcionamiento. Tanto las mujeres como los hombres pueden influir en las decisiones.



Avales

Abreus, 2 de diciembre de 2023

Referente: AVAL de los usuarios o clientes

1. Datos de la persona que emite el aval

- Nombre y Apellidos: Onaldo Álvarez Bolaño
- Centro de Trabajo y cargo: Metodólogo de la Dirección Municipal de Educación. Abreus
- Cargo en el CDR: Presidente

2. Datos sobre la Tesis

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

Nombre y Apellidos del estudiante: Liuva Morejón Vera

Nombre y Apellidos del Tutor: Lic. Fernando Iglesias Royero. Profesor Asistente

Desarrollo

Por medio del presente AVAL declaro que la investigación se realizó en el contexto agroproductivo de patios y parcelas del barrio La Esperanza; aportando a este escenario datos e ideas que permitirán una transformación para usar los patios y parcelas en la producción de alimentos, también es un estímulo para la unidad y cohesión de los factores del barrio y la búsqueda de nuevas formas de resistencia creativa. Consideramos de novedosa la intervención en el barrio La esperanza. Para que así conste se firma este Aval a los 2 días del mes de diciembre 2023.

Firma del que emite el Aval: Onaldo Álvarez Bolaño _____