



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

**Creación de capacidades en la transición
agroecológica de patios y parcelas familiares en el
barrio San Felipe**

Autor: Liannet Montero Pérez

Tutor: Lic. Odalys Méndez Puerto. Profesor Asistente

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

Abreus, diciembre 2023

RESUMEN

La investigación asume la creación de capacidades en la transición agroecológica de patios y parcelas familiares en el barrio San Felipe, el objetivo es: proponer acciones de creación de capacidades fundamentadas en los elementos de la agroecología que permitan contribuir a la transición agroecológica de los patios y parcelas, de modo que se revierta la situación actual que presenta el escenario agroproductivo del barrio San Felipe, en la demarcación Abreus, generándose una transformación a favor de la soberanía alimentaria en ese contexto. Materiales y métodos: Aplicación de los pasos cero y uno, Herramienta para la evaluación del desempeño agroecológico (TAPE), estudio descriptivo, explicativo, no experimental. El resultado muestra elementos e índices, con valores que inciden efectivamente y/o negativamente en la transición agroecológica, alertando afectaciones y vías de solución ante ese fenómeno; valorados de bien los elementos, Valores Humanos, Sinergia, Cultura y tradición; insuficientes, Creación conjunta e intercambio de conocimientos, Reciclaje; bajos Gobernanza responsable, Diversidad, Eficiencia, Economía circular y solidaria y Resiliencia. Los índices significativos fueron: actividad productiva, uso de insumos externos, producción de energías renovables, conocimiento agroecológico, organización y participación de los productores en la gobernanza de la tierra y los recursos naturales. Se ejecuta una propuesta de fundamentada en los resultados obtenidos por elementos e índices, que asume tres metas futuras, que procesan opciones que contribuirán a la transición agroecológica en patios y parcelas creándose una oferta a favor de la producción de alimentos, en ese escenario agroproductivo.

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

SUMMARY

The research assumes the creation of capacities in the agroecological transition of patios and family plots in the San Felipe neighborhood, the objective is: to propose actions to create capacities based on the elements of agroecology that allow contributing to the agroecological transition of the patios and plots, so that the current situation presented by the agro-productive scenario of the San Felipe neighborhood, in the Abreus district, is reversed, generating a transformation in favor of food sovereignty in that context. Materials and methods: Application of steps zero and one, Tool for the evaluation of agroecological performance (TAPE), descriptive, explanatory, non-experimental study. The result shows elements and indices, with values that effectively and/or negatively affect the agroecological transition, warning of effects and ways of solving this phenomenon; the elements, Human Values, Synergy, Culture and tradition were highly valued; insufficient, Co-creation and exchange of knowledge exchange, Recycling; low Responsible governance, Diversity, Efficiency, Circular and solidarity economy and Resilience. The significant indices were: productive activity, use of external inputs, production of renewable energy, agroecological knowledge, organization and participation of producers in the governance of land and natural resources. A proposal is executed based on the results obtained by elements and indices, which assumes three future goals, which process options that will contribute to the agroecological transition in patios and plots, creating an offer in favor of food production, in that agroproductive scenario. Keywords: Tool for the evaluation of agroecology performance (TAPE), agroecological transition, patios and plots, food production.

ÍNDICE

	CONTENIDOS	Pág.
	RESUMEN	
	INTRODUCCIÓN	1
	CAPÍTULO I. FUNDAMENTOS TEÓRICOS METODOLÓGICOS EN LAS PRÁCTICAS AGROECOLÓGICAS APLICABLES AL PROGRAMA DE LA AGRICULTURA URBANA Y FAMILIAR	5
1.1	La agroecología una alternativa de solución ante problemas ambientales y económicos	5
1.2	Importancia de la promoción agroecológica en huertos patios y parcelas familiares	11
1.3	Actualidad, retos y perspectivas en la soberanía alimentaria local	15
1.4	A modo de cierre: contextualización de principios y prácticas agroecológicas	21
	CAPÍTULO II.MATERIALES Y MÉTODOS. CONCEPCIÓN DE	25
2.1	Etapas de desarrollo en la investigación	25
2.2	Métodos, procedimientos y técnicas empleadas en la investigación	26
2.3	Aplicación de los pasos seleccionados de la Herramienta TAPE	27
	CAPÍTULO III.ANALISIS DE LOS RESULTADOS	32
3.1	Resultados del paso cero	32
3.2	Resultado del paso uno	35
3.3	Discusión de los resultados	42
3.4	Propuesta de acciones de transición agroecológica de los patios y parcelas, en el barrio San Felipe	43
	CONCLUSIONES	47
	RECOMENDACIONES	49
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	50
	ANEXOS	

INTRODUCCIÓN

A nivel Internacional existe un reconocimiento de la prioridad que el Estado cubano concede a los ciudadanos, para lograr una vida digna, considerándose la producción de alimentos como un factor de prioridad para garantizar la seguridad alimentaria de la población, aspectos debatidos en la cuadragésima conferencia bienal de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Roma (FAO, 2017).

En esa dirección se debate como las importaciones de alimentos rebasan los dos mil millones de dólares anuales; en ese sentido García (2017), precisó que una evaluación de las tierras agrícolas reflejó afectaciones por factores limitantes, y aproximadamente un millón de hectáreas son parte de ecosistemas frágiles, sin la aplicación de alternativas agroecológicas.

La idea de dar mayor protagonismo a los municipios, y las comunidades en aspectos que los involucren como portadores en el fomento de capacidades para ser agroproductores, y en esa dirección es importante la Política que impulsa el Desarrollo Territorial, como alternativa para una autonomía necesaria, sustentable, con una sólida base económico-productiva; perspectiva que promocionan las políticas cubanas de hoy en día, respaldadas en las doctrinas de (Díaz Canel, Núñez & Torres, 2020).

Tales aspectos están refrendados en la Constitución de la República de Cuba (2019), en sus artículos 77 y 78, aluden al derecho a la alimentación sana y adecuada; para todas las personas y en pos de ello, el consumo de bienes y servicios de calidad que no sean atentatorios a su salud, a acceder a información precisa sobre los mismos y a recibir un trato equitativo y digno, conforme a la ley, en consecuencia, el Estado crea las condiciones para fortalecer la seguridad alimentaria de toda la población; dicha Constitución asumió los Objetivos enunciados en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible aprobada en New York (Asamblea General de las Naciones Unidas, 2015).

Desde ese enfoque el Ministerio de la Agricultura en Cuba (MINAG) y la Asociación cubana de técnicos agrícolas y forestales: Canadá. FAO, Cuba. MINAG & Cuba. ACTAF, (2021), de común acuerdo la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, analizaron alternativas para el desarrollo de una

agricultura próspera y sostenible; todo lo cual, implica la soberanía alimentaria y el aporte decisivo de los Programas de desarrollo que hoy se implementan en la agricultura cubana, planteándose la necesidad de una sensibilización hacia la agroecología como una alternativa para la soberanía y la seguridad alimentaria.

Posteriormente y sobre la base de este antecedente en el año 2022, y sobre la base del Artículo 108, de la Constitución de la República de Cuba, se acuerda dictar la Ley No.148-2022: Ley de soberanía alimentaria y seguridad alimentaria y nutricional; la cual da inicio a un proceso de renovación ante las amenazas del cambio climático, el bloqueo económico y financiero y los nuevos escenarios económico sociales que se desarrollan en Cuba.

Paralelamente se desarrollan concepciones en relación con la autonomía municipal y la renovación de las estructuras de gobierno a nivel municipal que implican repensar la Estrategia de desarrollo territorial a tono con las políticas antes analizadas y de manera particular con los Programas nacionales que articulan la producción de alimentos, y uno de ellos, es el Programa de la Agricultura Urbana, Suburbana y Familiar y, dentro del mismo el Subprograma de Patios y Parcelas a tono con las demandas actuales de producción comercialización y consumo de alimentos.

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 los sistemas alimentarios locales, y reconoció entre los desafíos la atención a patios y parcelas.

A tono con esa idea Peña (2022), promueve la utilización de la Agroecología que genera beneficios económicos para las comunidades, desde una identidad cultural y el saber tradicional para de forma sostenible, contribuir a la producción de alimentos con bases agroecológicas: (Saldaña & Adán, 2022; Sierra, Pérez, de Dios, Rodríguez & Adán, 2022).

Nicholls, Henao & Altieri (2017), aluden a los procesos económicos-sociales-ecológicos que propician el cambio en la alimentación sustentable, lo cual se hace más evidente en períodos de crisis económicas y pandemias; y en ello se pondera el compromiso del

productor y el empleo de métodos pedagógicos centrados en la demostración; idea que constituye un paradigma para el Programa de la Agricultura Urbana, Suburbana y Familiar, que la reconoce como una alternativa viable ante las prácticas convencionales que se aplican en patios y parcelas, en los barrios: (Falcón 2020; González, Álvarez & Rodríguez 2022).

En esa perspectiva, para el año 2023, indicó Marrero (2022), se deben desplegar acciones que de manera armónica permitan la identificación de recursos locales para una incorporación mayor de patios y parcelas en las producciones para la familia y para el barrio: luego, el tema analizado, es de importancia capital y en el municipio Abreus tiene antecedentes; 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.

La investigación que se defiende es parte de un Proyecto que se insertó en la Granja Urbana de Abreus, y consideró a la autora como investigadora de un grupo científico estudiantil, el cual responde a la Línea 1. Producción de alimentos, de la Estrategia de Desarrollo Municipal y consideró el subprograma Patios y Parcelas dentro del programa de la Agricultura Urbana, suburbana y familiar, derivándose un resultado que implicó la actividad pedagógica cooperada entre los miembros del grupo.

En la actualidad 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: muy poca diversidad de animales, árboles, plantas perennes, y cultivos en general, poca presencia de cultivos con destino a la alimentación animal, poco aprovechamiento de los restos de cosecha con fines de reciclar los desperdicios, gestión del conocimiento para la aplicación de los principios de la agroecología en los productores.

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

Objetivo de la investigación: Elaborar acciones de creación de capacidades fundamentadas en los elementos de la agroecología que permitan contribuir a la transición agroecológica de los patios y parcelas, de modo que se revierta la situación actual que presenta el escenario agroproductivo del barrio San Felipe, en la demarcación Abreus, generándose una transformación a favor de la producción de alimentos en ese contexto agroproductivo.

Objetivos específicos

1. Aplicar la metodología en sus pasos cero y uno de la Herramienta para la evaluación del desempeño de la agroecología (TAPE), en patios y parcelas seleccionados del barrio San Felipe.
2. Caracterizar los patios y parcelas del barrio San Felipe, a partir de los resultados obtenidos en la evaluación del desempeño de la agroecología (TAPE).
3. Diseñar una propuesta de acciones hacia la transición agroecológica de patios y parcelas del barrio San Felipe.

Hipótesis: Si se realiza una propuesta de acciones de creación de capacidades fundamentada en los elementos de la agroecología, entonces se contribuirá a la transición agroecológica de los patios y parcelas, revirtiéndose la situación actual que presenta el escenario agroproductivo del barrio San Felipe, a favor de una transformación en 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 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 opción 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 investiga 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 con plaguicidas en los trabajadores, las comunidades y los consumidores; protección 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).
- La estabilidad económica: mayor variedad de fuentes de ingreso; extensión de los requerimientos de mano de obra y de los beneficios productivos a lo largo del tiempo.
- 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).

La suposición común de que los métodos alternativos o agroecológicos son necesariamente menos productivos que los sistemas convencionales de altos insumos es incorrecta, luego se reconoce como los agricultores que han adoptado el uso de métodos agroecológicos han logrado rendimientos por área iguales y algunas veces sustancialmente mayores que los de aquellos que utilizan métodos convencionales,

aunque está pendiente la realización de investigaciones acerca de cultivos específicos y algunos agroecosistemas; en ello los beneficios han sido mayores para los pequeños productores de áreas tropicales de recursos limitados, como por ejemplo, en muchos de los países en desarrollo:(Bover & Suárez 2020; Sarandon 2021).

Dentro de las bondades que tiene la agricultura agroecológica se reconoce el incremento de producción de aproximadamente: un 79% por hectárea, mayor eficiencia hídrica y 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).

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:

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

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 de alta calidad y de la exploración y la innovación tecnológica de avanzada y enfatizan en los beneficios sociales y de conocimiento derivados del diálogo entre investigadores, agricultores y comunidades indígenas; pues los sistemas de conocimientos indígenas y las prácticas agrícolas tradicionales aportan percepciones que son propias de cada lugar y que de otro modo quedarían fuera del ámbito de la ciencia formal.

Durante décadas, los programas exitosos de investigación, educación y extensión se han nutrido de los sistemas de conocimientos locales y tradicionales, muchas veces a través de los procesos participativos y experienciales de la asociatividad multiorganizacional que componen el conocimiento, la ciencia y la tecnología agrícolas formales e informales. 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).

Las estructuras colaborativas que valoran la importancia del aprendizaje conjunto, las redes sociales de innovación y el desarrollo de capacidades en procesos flexibles de toma de decisiones basadas en el ámbito local han demostrado ser más efectivas que la transferencia vertical de tecnologías, desde arriba hacia abajo, en el mundo en desarrollo; luego, la asociatividad orientada hacia la inclusión y la participación significativa, en especial la de los grupos históricamente marginados, contribuye al diseño y a la implementación de soluciones que son fuertemente efectivas debido a que son las más adecuadas: (Albarracín, Fonseca & López, 2019; Sarandon, 2021; Sierra, Pérez, de Dios, Rodríguez & Adán, 2022; Quispe, 2022; Saldaña & Adán, 2022; Heredia & Hernández, 2022; González, Álvarez & Rodríguez, 2022; Gustavo, 2022).

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; dicha capacidad de recuperación puede lograrse a través de:

- Medios físicos y biológicos (diversificación del hábitat y de los cultivos).
- Conservación in situ de la diversidad de semillas y germoplasma locales/nativos.
- Mantención de la diversidad de especies que son enemigos naturales.
- Aumento del secuestro de carbono.
- Mejor captación y retención del agua.
- Medios socioculturales y políticos (diversificación de los sistemas agrícolas y de las economías locales.
- Redes de apoyo técnico, legal y social para los pequeños agricultores, las comunidades rurales y los pueblos indígenas, con el fin de reducir la vulnerabilidad socioeconómica y fortalecer los procesos de adaptación de los conocimientos.

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 es especialmente apropiado para las comunidades rurales y las economías en desarrollo: (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. Las estructuras colaborativas que valoran la importancia del aprendizaje conjunto, las redes sociales de innovación y el desarrollo de capacidades en procesos flexibles de toma de decisiones basadas en el ámbito local han demostrado ser más efectivas que la transferencia vertical de tecnologías, desde arriba hacia abajo, en el mundo en desarrollo: (Marrero, 2022; Idárraga & Urrego,2022; Extremera,2022).

De ese modo, la actividad orientada hacia la inclusión y la participación significativa, en especial de los grupos históricamente marginados, contribuye al diseño y a la implementación de soluciones que son fuertemente efectivas debido a que son las más adecuadas; y en ese sentido el desarrollo sostenible se erige desde los beneficio

de la agroecología y exige redireccionar el apoyo político e institucional hacia la toma de decisiones ecológicamente correctas por parte de los agricultores y los decisores; hacia la implantación de marcos regulatorios más firmes y respetados, a fin de revertir los efectos dañinos a las producciones: (Suset, Machado, Miranda, Duquesne & Castañeda ,2017; Díaz-Canel, Núñez & Torres,2020).

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

- Incentivar la colaboración entre agricultores, extensionistas, educadores e investigadores en la identificación de problemas, la experimentación y la innovación, y el empleo de experiencias bajo la dirección científica.
- La organización de prioridades institucionales, los incentivos profesionales y la destinación de recursos para apoyar estos objetivos en la agricultura urbana y familiar.
- El fortalecimiento de la participación popular con énfasis en las mujeres y los jóvenes.
- La organización productiva que garantice el acceso de los agricultores a los recursos productivos, la información, el crédito, la certificación y la infraestructura de comercialización.
- Propiciar asistencia técnica en producción agroecológica y agroprocesamiento, y en formas de ajuste al cambio climático y otras presiones, y de mitigación de las mismas con participación de los Cebtos de estudio, las universidades y los CUM.
- El desarrollo de políticas de apoyo económico, incentivos financieros y oportunidades de mercado
- La utilización de cálculos de contabilidad de costes completos para evaluar y comparar los costos de distintos sistemas de producción agroecológicas.
- La entrega de incentivos financieros (líneas de crédito, seguro de cosechas, exenciones de impuesto a la renta, pago por servicios de los ecosistemas) para las

prácticas de conservación de los recursos, y para reducir la dependencia de agroquímicos, combustibles fósiles y métodos de producción con uso intensivo de agua.

- El fomentar el uso de etiquetas geográficas y de producción justa y sostenible, la certificación por terceros a un costo asequible y mayores oportunidades de mercado para los agricultores que adopten las prácticas agroecológicas.
- La reducción en la volatilidad de los precios de las materias primas y de los alimentos, estableciendo reservas de granos básicos, bandas de precios y otros mecanismos de gestión de la oferta.

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.

Además de buscar el establecimiento de acuerdos comerciales justos, a nivel diferentes niveles para que los agricultores logren el objetivo de asegurar sus alimentos y sus medios de vida y puedan diversificar la producción; y en ello, será necesario revisar las leyes de propiedad y acceso para luego, poder implementar una reforma agraria real; revisar los derechos de propiedad intelectual; diseñar políticas de uso equitativo de los recursos; otorgar créditos para que los pequeños agricultores puedan competir en forma más eficaz: (Nicholls, Henao & Altieri, 2017; Casimiro & Casimiro ,2017; Heredia & Hernández , 2022; González, Álvarez & Rodríguez ,2022; Gustavo ,2022).

1.2 Importancia del desarrollo 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 Arrieta (2015), socializa ideas que refieren a los huertos, patios y parcelas familiares, en un ambiente antropogénico que refleja el origen, trayectoria y condiciones socioeconómicas y culturales de las familias con intereses agrícolas y de sostenibilidad agroalimentaria y económica desde su propio espacio; en ese interés otros autores coinciden en reconocer que el conocimiento tradicional que se ha adquirido durante miles de años revela la importancia de huertos, patios y parcelas familiares, para la seguridad alimentaria, la conservación de recursos genéticos y en la domesticación de especies agrícolas: (Terry, Hernández, Almogoea & Hernández ,2022).

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: (Arrieta, 2015; Terry, Hernández, Almogoea & Hernández, 2022).

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; 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 América Latina existe una gama de variación entre los tipos de huertos, patios y parcelas familiares, considerada de muy amplia en las formas y funciones del huerto que están estrechamente relacionadas, es decir, la función que este tiene para quienes lo manejan determina su forma y de ambas resultan los productos y beneficios obtenidos: (Sierra, Pérez, de Dios, Rodríguez & Adán, 2022; Vázquez, et al., 2022). En esa dirección es oportuno señalar que se generan funciones ecológicas, biológicas y físicas indispensables para lograr estabilizar el sistema agroecológico, que en la última década asume la agroecología como alternativa viable y segura en la producción de alimentos: (Terry, Hernández, Almogoea & Hernández, 2022).

Otras investigaciones: (Altieri & Nicholls, 2009; Bellenda, Galván, García, Gazzano, Gepp, Linari & Faroppa, 2018; Bolaños, 2020; Borrás, Casimiro & Suárez, 2021), sugieren que el uso de prácticas agroecológicas, como por ejemplo, diversificar los cultivos e incrementar la materia orgánica en los suelos permiten aumentar la resistencia a eventos climáticos al reducir la vulnerabilidad, lo cual genera una mayor sostenibilidad a largo plazo y en ello apuntan que estos sistemas también puedan secuestrar grandes cantidades de carbono y brindar muchos beneficios como ofrecer estabilidad económica y suministrar una gama de productos que incluyen madera, alimentos, cultivos y leña.

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).

Esta forma de producción es apreciada en los huertos, patios y parcelas familiares y la industria utiliza catorce especies producidas en estos sistemas. Una excelente estrategia para valorar los huertos, patios y parcelas familiares en el mercado es que la industria evalúe la materia prima proveniente de la biodiversidad local; sugiriendo que se deben buscar especies que se hayan adaptado a las condiciones locales y facilitan la resiliencia del agroecosistema; además de considerar ser más diversificados; lo cual permite vender una amplia gama de productos en diferentes épocas del año: (Peña, 2022; Marrero, 2022; Vázquez, et al., 2022).

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

Además 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.

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

En tanto autores cienfuegueros: (Terry, 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 lograran 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 Actualidad, retos y representaciones de la soberanía alimentaria local

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.

Estos actores que componen los sistemas alimentarios incorporan la gestión de cadenas de valor con enfoque de riesgo, en todo el proceso de obtención de alimentos, al realizar acciones interrelacionadas en los sistemas de producción, transformación y comercialización de productos, en un determinado entorno, hacia el cliente final a través del análisis de su impacto institucional, económico, social, ambiental y tecnológico.

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.

Marrero (2020), 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.

En esa perspectiva y en momentos en que el Gobierno de Estados Unidos ha recrudecido el bloqueo e indica que seguirá haciéndolo, cobra mucha más importancia y vigencia el programa de Agricultura urbana y familiar, un proyecto dirigido a la producción de alimentos para el pueblo, algo que no es simplemente una prioridad más; pues constituye un asunto vital para la seguridad nacional, que es igual a preservar nuestra independencia y soberanía. (Marrero, 2020).

En ese sentido Marrero (2020), reconoció que el país importa 1 650 millones de dólares en alimentos para el pueblo, por lo que sustituir esas importaciones resulta estratégico,

y en ello se deberá apostar por el desarrollo de este Programa y extender sus diferentes estructuras productivas por las ciudades y comunidades, hasta alcanzar los diez metros cuadrados por habitante, una meta sentida para el año 2023, al aprovecharse todos los espacios disponibles en las ciudades o poblados.

Marrero (2020), 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, 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.

Al respecto, Marrero (2020), consideró que no puede haber personas satisfechas mientras no se recupere hasta el último cantero y organopónico en desuso, la meta es repararlos todos y ponerlos en explotación durante un breve tiempo; además, se deberá completar la reconstrucción de las áreas de cultivo protegido y semiprotegido afectadas por fenómenos meteorológicos o por el deterioro lógico de los años de explotación, involucrándose la participación popular; luego será necesario elevar el rendimiento por metro cuadrado.

Marrero (2020), significó 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.

En ese entramado de ventajas Marrero (2020), señaló que es importante el garantizar las producciones durante todo el año; no descuidar el verano bajo la excusa del clima desfavorable, en estos meses tenemos que potenciar productos más resistentes al calor como el pepino, la berenjena, la habichuela y el quimbombó, entre otros; con el fin de perfeccionar la comercialización de vegetales frescos y de frutas, con énfasis en la población, pero sin olvidar el turismo, el consumo social, la defensa y el orden interior, e incluso debemos llegar a exportar algunas producciones.

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 Marrero (2020), 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.

Así Marrero (2020), reiteró en relación a la producción de alimentos en general, que potenciar el policultivo es una forma de asegurar la soberanía; no es lo mismo invertir en combustibles, fertilizantes y otros recursos para preparar la tierra y sembrar un solo cultivo que aprovechar lo mismo para dos y tres más; todo lo cual garantizará 30 libras mensuales de viandas y hortalizas a cada persona, una meta comprometida que puede tener solución si el incremento de las áreas productivas, desde los patios, el huertos, parcelas y los organopónicos se convierten en una realidad del Programa de la agricultura urbana familiar, unido a la cría de animales con fines sociales, que garantizaran la soberanía alimentaria.

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 su 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 debajo los principios agroecológicos; aspecto que se presenta en el siguiente apartado del informe de investigación.

1.4 A modo de clausura: contextualización de principios y prácticas agroecológicas

En el marco de las actuales transformaciones en zonas de transición urbano-rural, se destaca la importancia de avanzar en la evaluación del desempeño y de la sustentabilidad de experiencias y alternativas que requieren de una contextualización de los principios y prácticas agroecológicas; opinión que comparten (Zulaica, 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 (Masera &

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 (Colombia. 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 (Colombia. 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.

CAPÍTULO II. MATERIALES Y MÉTODOS

En este Capítulo se muestra el tipo de estudio, el contexto en que se desarrolla la investigación y las etapas, todo lo cual permitió, desde la proyección el cumplimiento a los objetivos de la investigación, con la utilización de la Herramienta de Evaluación del Desempeño de la Agroecología (TAPE).

2.1 Tipo de estudio, escenario y etapas de la investigación

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

El barrio San Felipe, colinda por el Norte Suelo Agrícola con uso cañero, por el sur con la calle Avenida Libertad Abreus, por el Este Calle I y H del Asentamiento Urbano Abreus y al Oeste con fincas privadas, mostrándose en la figura 1.

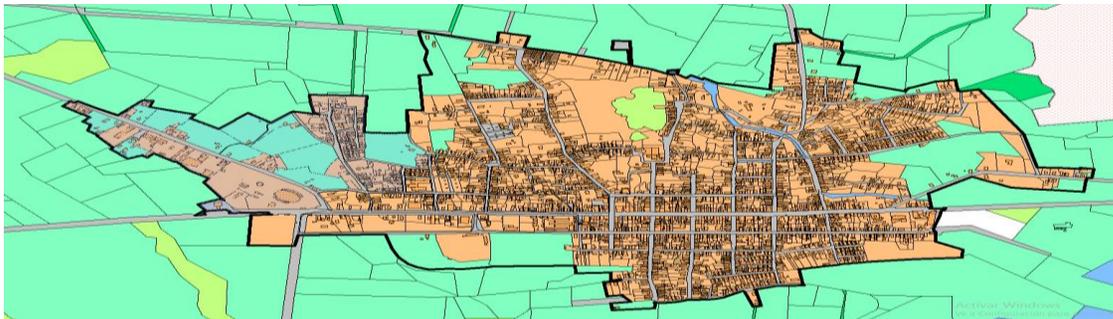


Figura 1.
Mapa El barrio San Felipe.

Fuente: INUTO 2023

El diseño previo de la investigación consideró tres etapas, con sus correspondientes pasos, procedimientos, y resultados esperados, en función de dar cumplimiento a los objetivos que se proyectaron en la investigación.

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

Etapas I. Estudio Previo de los fundamentos de la Investigación

En esta etapa la idea central consideró el estudio previo con el tema de la investigación y la organización de la información previa al trabajo de campo; y tuvo como propósito el reconocimiento de las esencialidades respecto a la información necesaria para la realización de la investigación, y contó con dos pasos, que permitieron la búsqueda de

información para la salida a los objetivos específicos uno y dos, planificándose entre enero y julio del año 2022.

Paso 1.	Paso 2.
Estudio de documentos. Procedimiento: estudio y análisis de los antecedentes teóricos, prácticos y metodológicos del tema, determinación de la bibliografía a emplear y síntesis de la información obtenida. Resultado esperado: familiarización con el tema de la investigación y búsqueda de información del comportamiento del tema a diferentes niveles.	<ul style="list-style-type: none"> Paso 2. Análisis y estudio de la Herramienta para la evaluación del desempeño de la agroecología (TAPE) y de los 10 elementos de la agroecología (FAO, 2019, 2020). Procedimiento: consideró el análisis y la síntesis de los aspectos rectores de la investigación y la determinación de los aspectos que deberán atenderse en la búsqueda de una información sólida para el cumplimiento de los objetivos de la investigación. Resultados esperados: determinación de los indicadores de la Herramienta para la evaluación del desempeño de la agroecología (TAPE) que serán contextualizados y empleados en interés de la investigación, en sus pasos cero y uno; y aplicación del instrumento derivado de ambos pasos.

Etapa II. Trabajo de campo

En esta etapa se procedió a la realización del trabajo de campo, contó con tres pasos, planificándose entre septiembre y diciembre del año 2022 y enero a junio del año 2023.

Paso 3.	Paso 4.	Paso 5.
Exploración inicial. Procedimiento: observación en el terreno y toma de notas de campo. Resultado esperado: confirmación de la información obtenida en la primera etapa, en el terrero.	Aplicación de la Herramienta para la evaluación del desempeño de la agroecología (TAPE) contextualizada, en interés de la investigación. Procedimiento: visitas a productores en los patios y parcelas seleccionados, aplicación de la encuesta a los productores. Resultado esperado: obtención de la información necesaria para consolidar el objetivo de la investigación.	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, que facilite el empleo de la misma para el cumplimiento del objetivo de la investigación.

Etapa III. Revelación de resultados obtenidos

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

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

2.2 Métodos y técnicas 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 el barrio San Felipe; Hipotético deductivo, facilitó el trabajo con las fuentes de información y el establecimiento de regularidades respecto al Programa de la Agricultura urbana, suburbana y familiar y la caracterización agroecológica de los patios y parcelas seleccionados en el barrio San Felipe.

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 el barrio San Felipe; Encuesta a los productores de patios y parcelas, que facilitó la medición, de la situación actual de los patios y parcelas seleccionados en el barrio San Felipe (Paso cero),(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 1). (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.

2.3 Descripción de los Pasos cero y uno de la Herramienta TAPE

La caracterización agroecológica considerando los pasos cero y uno de la Herramienta de Evaluación del Desempeño de la Agroecología (TAPE), promovida en Roma FAO (2019), evalúa integralmente el desempeño multidimensional de los agroecosistemas en diferentes aspectos de la sostenibilidad, para apoyar una transición hacia más sistemas alimentarios sostenibles; fue diseñada para seguir siendo simple y para requerir un mínimo de información y recopilación de datos: Lucantoni, et al., (2022).

Según este autor y de acuerdo con Europa FAO (2020), el paso cero, recolecta información pertinente sobre el contexto (siendo los agroecosistemas u hogares la unidad de medida mínima), incluidas descripciones de los sistemas de producción y agroecosistemas, así como del entorno más amplio y del grado en que este es, o no, favorable; en tanto el paso uno, brinda información sobre la Caracterización de la Transición Agroecológica, que se basa en los diez elementos de la agroecología para la transición hacia sistemas alimentarios y agrícolas sostenibles promovidos por (Roma. FAO. 2019).

Antes del despliegue de la metodología completa de TAPE, el Paso cero consiste en una revisión documental para contextualizar los contextos del estudio, y el paso uno posibilita la realización de la Caracterización de la Transición Agroecológica, la cual se basa en los 10 elementos de la agroecología, desagregados en 36 índices, así cada índice tiene una escala descriptiva con 5 niveles de transición (puntajes de 0 a 4) que se utilizan para calcular el porcentaje de transición para cada elemento y el nivel de transición agroecológica, mostrado en categorías particulares para los índices y generales para los elementos. (Lucantoni, et al., 2022).

En el procedimiento metodológico se consideraron 10 elementos de la agroecología, que se muestran en la figura 2; y se resumen según índices y categorías.

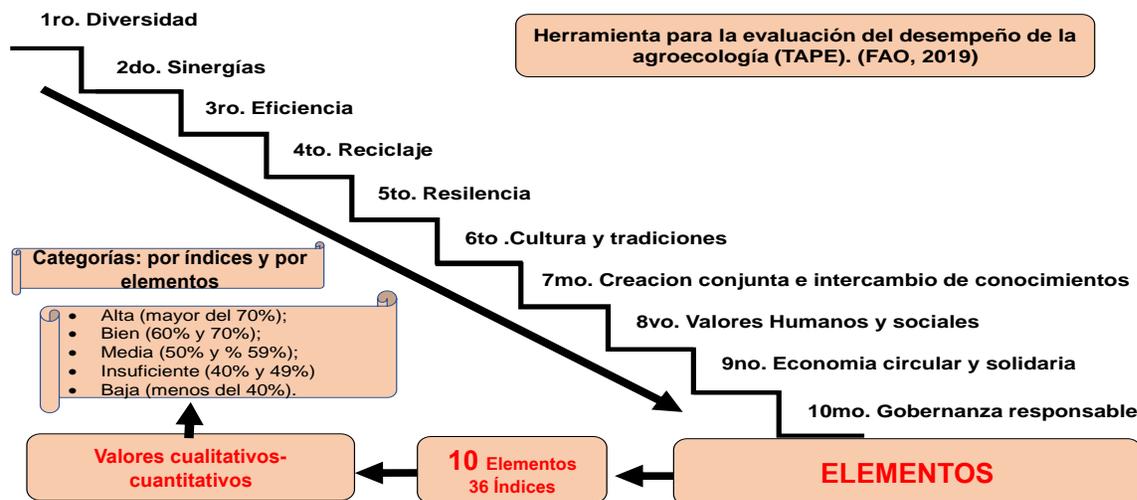


Figura 2. Elementos empleados en la Herramienta TAPE

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.

Estos elementos brindaron la orientación para llevar a vías de hecho el proceso de investigación, y conformaron los aspectos clave para la determinación de los resultados de la sustentabilidad de los patios y parcelas; para tales fines la metodología desarrollada a partir de la contextualización de la Herramienta TAPE a la realidad de la investigación asume un enfoque escalonado que se sintetiza en la aplicación de los dos pasos iniciales, complementados con una descripción preliminar del contexto.

Los datos obtenidos fueron organizados en una matriz que permitió codificar y procesar la información, sistematizándose la misma en los 27 patios y parcelas, y se utilizaron elementos según el desarrollo de la metodología con los índices considerados para cada criterio (Colombia. 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. El resultado permitió presentar el valor obtenido para cada elemento, al considerarse el de mayor significación, según escalas: Alta (mayor del 70%); Bien (60% y 70%); Media (50% y % 59%); Insuficiente (40% y 49%) Baja (menos del 40%).

Además, se procesa la Tipología de transición agroecológica a partir de calcular el promedio del resultado de los 10 Elementos, determinándose según: menos del 40% (No agroecológica), entre el 40% y el 50 % (No agroecológica en Transición Incipiente o Inicial), entre el 50% y el 60 % (en Transición Inicial), entre el 60% y el 70 % (en Transición Agroecológica), mayor del 70% (Finca Agroecológica).

CAPÍTULO III. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN: CARACTERIZACIÓN AGROECOLÓGICA DE PATIOS Y PARCELAS DEL BARRIO SAN FELIPE

En este Capítulo se presentan los resultados a partir de considerar las etapas de y 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 del paso cero

Así, pudo confirmarse la información obtenida en el terrero, todo lo cual, facilitó la presentación de la caracterización de los patios y parcelas, del barrio San Felipe, en la demarcación Abreus, generándose como una propuesta a favor de la soberanía alimentaria en ese contexto; aspecto que se presenta en el siguiente apartado.

La investigación realizada corroboró en los patios y parcelas del barrio San Felipe que el tipo de suelo es Pardo con Carbonatos, según criterios de la II Clasificación Genética de los Suelos de Cuba (IS,1989); a partir de la revisión documental del mapa de suelos a escala 1:25000 derivado del estudio genético de suelos de la provincia de Cienfuegos, que facilitó el especialista de la Granja urbana.

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

Sin embargo, y ante esa situación, estos suelos del barrio San Felipe, 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 San Felipe, 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 San Felipe 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.

Los resultados de manera general muestran la aplicación de la Herramienta TAPE contextualizada, en interés de la investigación. Así, pudo confirmarse la información obtenida en el terrero, todo lo cual, facilitó la presentación de la caracterización de los patios y parcelas, del barrio San Felipe, en la demarcación Abreus, generándose como una propuesta a favor de la soberanía alimentaria en ese contexto; aspecto que se presenta en este apartado.

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 San Felipe, ubicado en Cuba, provincia Cienfuegos, municipio Abreus, demarcación Abreus, Barrio San Felipe. En los 27 patios y parcelas viven 39 núcleos familiares, pues 12 familias comparten el espacio físico, y 121 personas, de estos, son productores 37. Los datos de esas personas se representaron gráficamente y se muestran en las figuras 3.

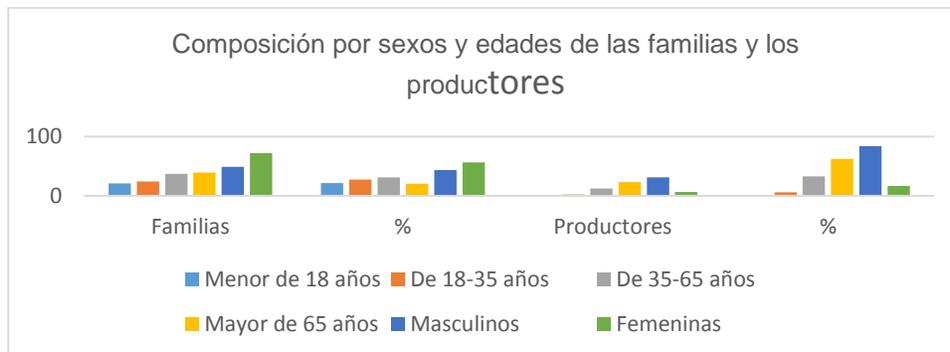


Figura3. Composición por sexos y edades: familias y productores

En los patios y parcelas seleccionadas, en el barrio san Felipe el sistema agrícola es combinado. Las potencialidades se reconocen en la voluntad, la responsabilidad y la organización del barrio; y las debilidades se centran en la gestión del conocimiento para la aplicación de los principios de la agroecología.

El resultado de este paso cero consideró la presentación del croquis del área de patios y parcelas del barrio San Felipe, que se muestra en la figura 4.

Croquis



Figura 4. Croquis del área de patios y parcelas del barrio San Felipe

Se identificaron como limitaciones existentes, Muy poca diversidad de animales, árboles, plantas perennes, y cultivos en general, Poca presencia de cultivos con destino a la alimentación animal. Poco aprovechamiento de los restos de cosecha con fines de reciclar los desperdicios. Gestión del conocimiento para la aplicación de los principios de la agroecología en los productores.

3.2 Resultados paso uno: caracterización de patios y parcelas del barrio San Felipe

En este apartado se presenta el paso uno, de la Herramienta Tape; para ello se siguió un algoritmo metodológico que permitió el análisis de cada uno de los elementos propuestos en la Herramienta TAPE, a partir de la representación de los datos procesados en una hoja de cálculo Microsoft Excel y su organización desde la

metodología indicada, luego se presentan figuras integrales que muestran el comportamiento total e individual de cada elemento, según valores e indicadores, razones que permiten la realización de una evaluación integral de las categorías particulares por índices y general por elementos, en los patios y parcelas en pos de la transición agroecológica.

En las figuras 5, 6, 7, se representa el resultado de los elementos evaluados de bien. En la figura 5 se representa el resultado del elemento Valores humanos y sociales

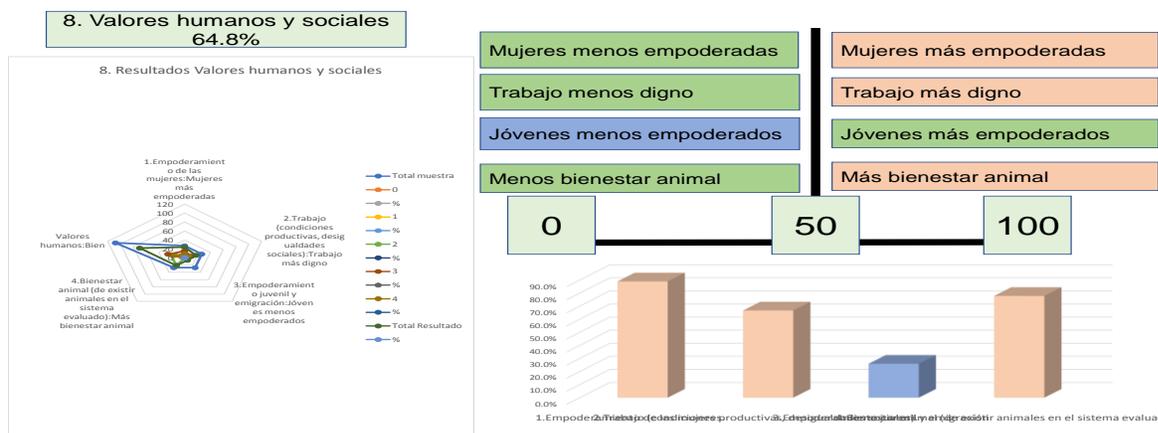


Figura 5. Resultado del elemento Valores humanos y sociales

El análisis del elemento corroboró un valor total del (64.8%). Tres de los índices se comportan por encima del 50% y uno por debajo que es el empoderamiento juvenil y emigración generándose una opinión media de este elemento; sin embargo, se consideró que el fenómeno de la emigración sustentada en la búsqueda de recursos económicos afecta la parte social en ese sentido.

En la figura 6 se representa el resultado del elemento Sinergia

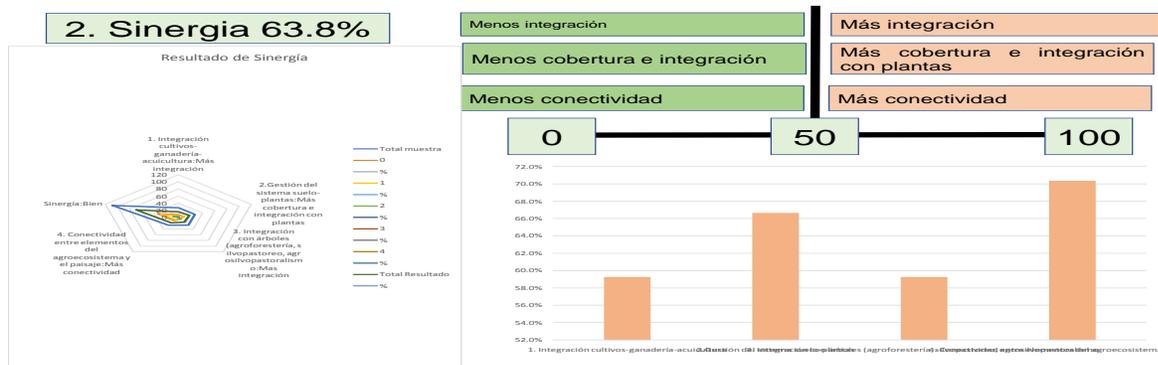


Figura 6. Resultado del elemento Sinergia

Obsérvese que los índices uno y dos, según valor obtenido, se encuentran por encima del 50%, mostrándose el índice: 1. Integración cultivos-ganadería-acuicultura, en la categoría de más integración (59.3%) y el índice 2.Gestión del sistema suelo-plantas (66.7%) asume la categoría de más cobertura e integración con plantas. Sin embargo, los índices 3 y 4, también se encuentran por encima de 50% Integración con árboles (agroforestales, silvopastoreo, agrosilvopastoralismo (59.3%)y la Conectividad entre elementos del agroecosistema y el paisaje está a (70.4%)

En la figura 7, se representa el resultado del elemento Cultura y Tradiciones Alimentarias.

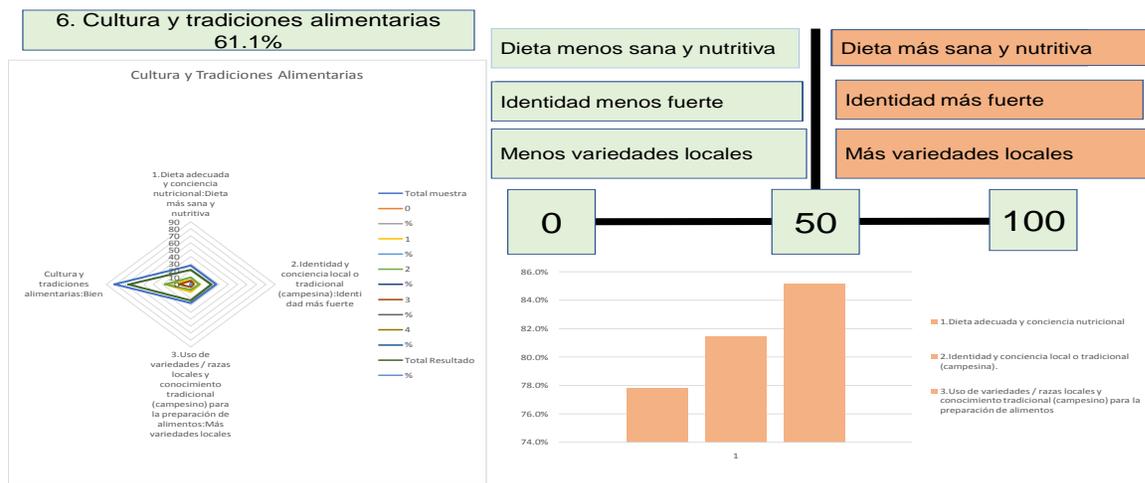


Figura 7. Resultado del elemento Cultura y Tradiciones Alimentarias

El análisis permitió reconocer que el elemento cultura y tradiciones alimentarias se comporta en sus tres índices por encima del 50.0%: 1.Dieta adecuada y conciencia nutricional (77.8%); 2.Identidad y conciencia local o tradicional (81.5%); Uso de variedades / razas locales y conocimiento tradicional (campesino) para la preparación de alimentos (85.2%). El valor total afloró en un (61.1%).

En las figuras 8,9 se representa el resultado de los elementos evaluados de insuficientes.

En la figura 8 se representa el resultado del elemento Creación conjunta e intercambio de conocimientos

En la figura 10, se representa el resultado del elemento Gobernanza Responsable

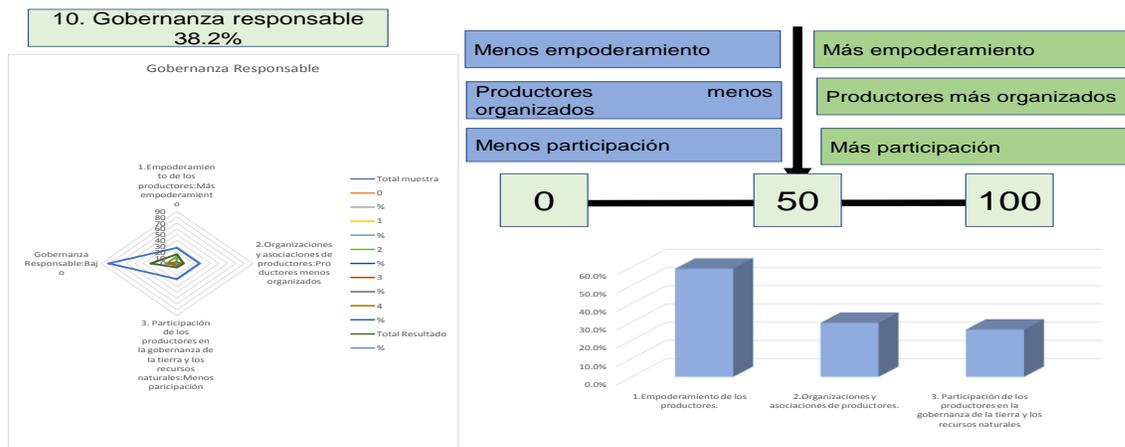


Figura 10. Resultado del elemento Gobernanza Responsable

El elemento Gobernanza muestra un valor total de un (38.2%). El elemento Empoderamiento de los productores se mostró en un (59.3%), considerándose de positivo, lo cual no tiene correspondencia con los índices de 2. Organizaciones asociadas a los productores (29.6%), y Participación de los productores en la gobernanza de la tierra y los recursos naturales (25.9%). Es notorio que este elemento es fundamental para la transición agroecológica a la que se aspira.

En la figura 11, se representa el resultado del elemento Diversidad

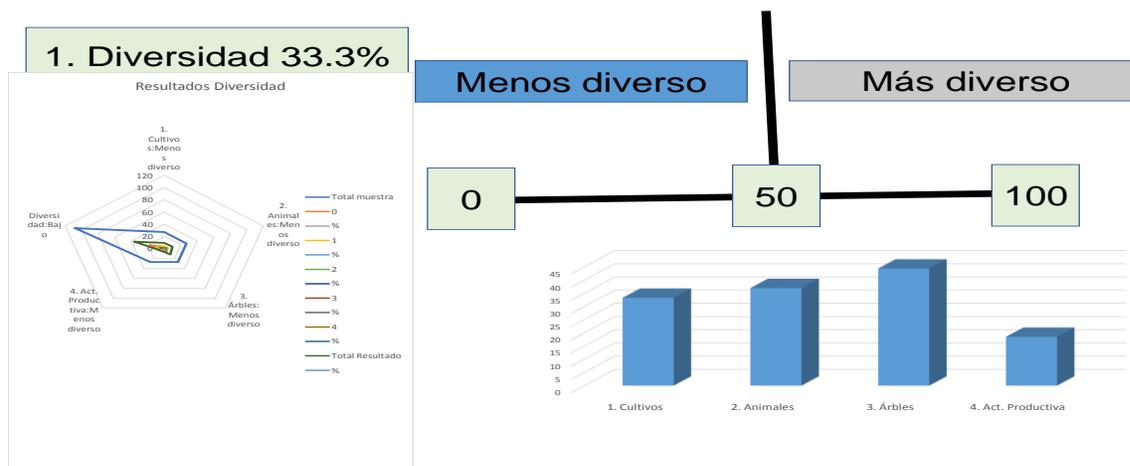


Figura 11. Resultado diversidad

Nótese que los cuatro índices, según valor obtenido, se encuentran por debajo del 50%, mostrándose la categoría menos diversa, lo cual afecta la transición agroecológica de los patios y parcelas y se identifica como un aspecto que deberá ser atendido de

inmediato; los datos obtenidos reafirman esa categoría al presentarse en un 33,3%, siendo el índice de mayor puntaje el 3ro, que refiere las los árboles (44.4), y el de menor puntaje las Actividades Productivas (18.5). El valor predominante (0), mostró que el Monocultivo (o sin cultivo), tiene mayor incidencia (15.7%), en tanto el valor de menos incidencia resultó el (4), que se refiere a más de tres cultivos de diferentes variedades adaptadas a las condiciones locales especialmente diversificada con cultivos múltiples, poli o intercultivos (0.9%).

En la figura 12, se representa el resultado del elemento Eficiencia.

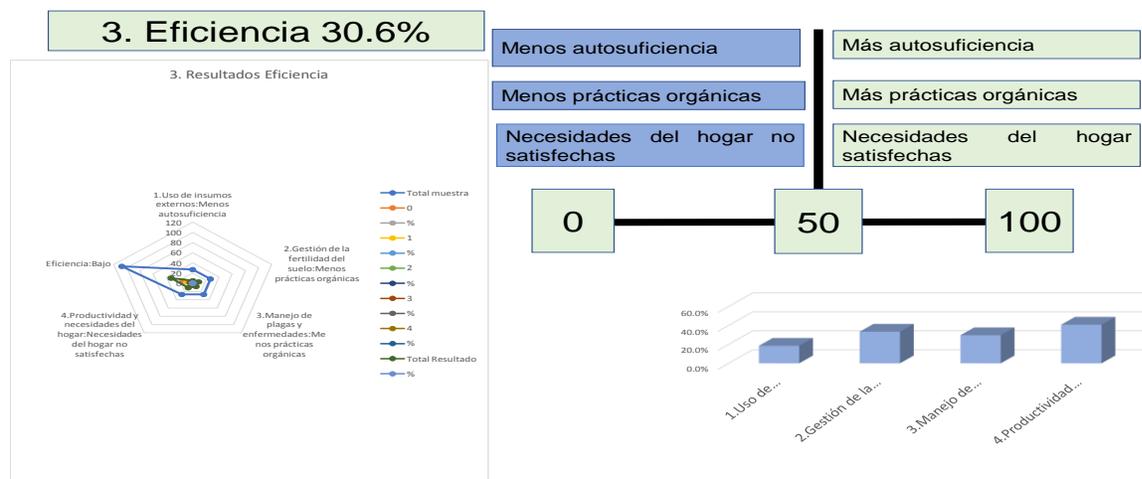


Figura 12. Resultado del elemento Eficiencia

En el análisis de los cuatro índices, según el valor obtenido, se encuentran por debajo del 50%, notándose que la categoría menos autosuficiente a un (18.5%), siendo el índice de valor dos y tres con menos prácticas orgánicas a un (33.3%) y (29.6%) donde las necesidades del hogar no satisfechas se comporta a un (40.7%) lo cual afecta la transición agroecológica de los patios y parcelas y se identifica como un aspecto que deberá ser atendido de inmediato.

En la figura 13, se representa el resultado del elemento Economía circular y solidaria

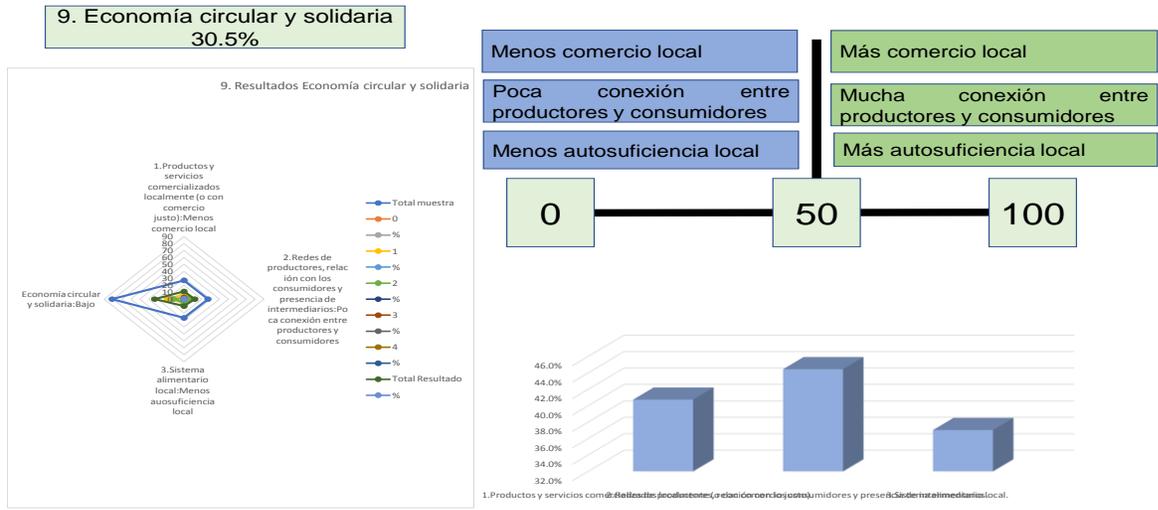


Figura 13. Resultado del elemento Economía circular y solidaria

En este elemento el valor total se mostró en un (30.5%); nótese que los índices se comportan por debajo el 50% mostrándose con fuerza el tema de Redes de productores, relación con los consumidores y presencia de intermediarios el cual es el que encuentra mejor a un (44.4%) pero debe ser atendido de inmediato.

En la figura 14, se representa el resultado del elemento Resiliencia.

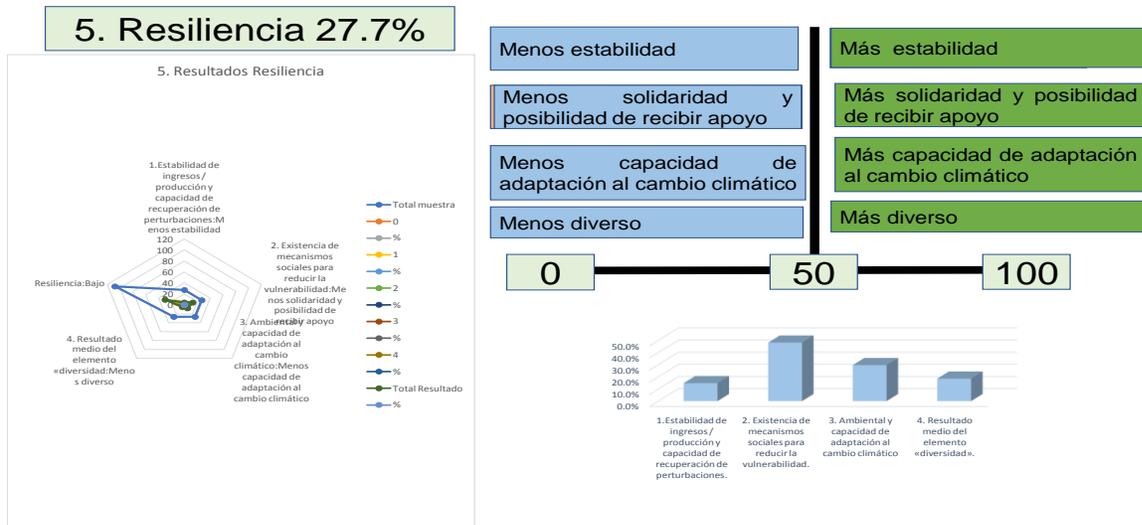
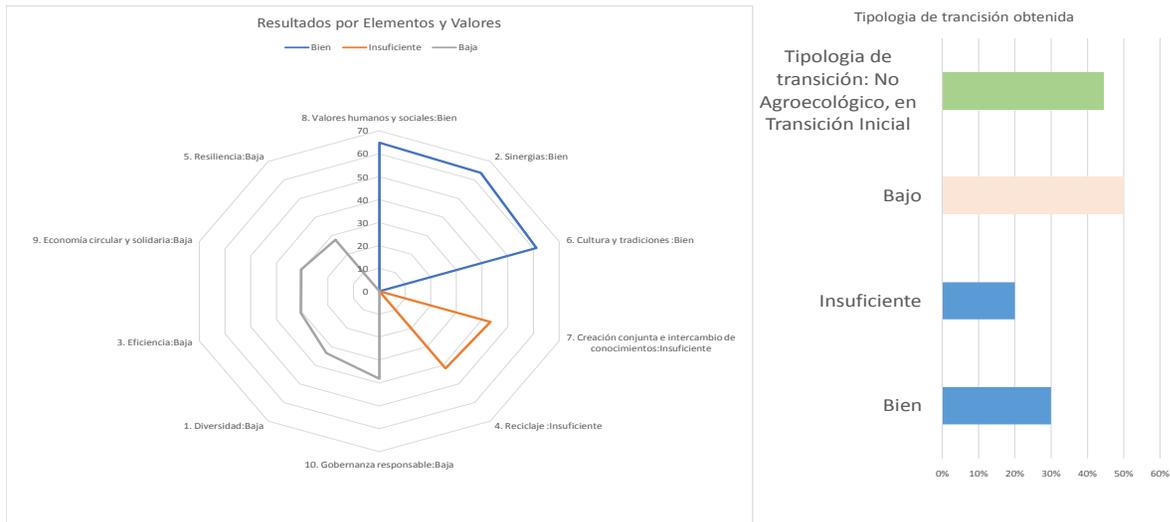


Figura 14. Resultado del elemento Resiliencia

El análisis del resultado Resiliencia corroboró que el índice de mayor significaciones el 2., que refiere la existencia de mecanismos sociales para reducir la vulnerabilidad (48.1%), y el valor más bajo 14.8% se asocia al índice 1., que apunta hacia la estabilidad

de ingresos / producción y capacidad de recuperación de perturbaciones. El total del elemento refiere un valor de 27.7%.

En la figura 15, se representa el resultado general de la herramienta TAPE.



Figura

15. Resultado Generales de la Herramienta TAPE

3.3 Discusión de los resultados

En la investigación se evaluaron 10 elementos de la transición agroecológica necesaria en los patios y parcelas del barrio San Felipe que aportó la obtención de deducciones, para luego, proceder a la discusión de los trabajos consultados, no fueron aplicados en el contexto de patios y parcelas, pero tienen puntos de coincidencia con este estudio, al ponderar la agroecología: otros autores, presentan estudios con proyectos de transición agroecológica que envuelven a partir de la biodiversidad: (Zulaica, Molpeceres, Rouvier, Cendón, & Lucantoni, 2021), existiendo combinación con los resultados de este estudio; sin embargo, en sus planteamientos surge una idea que recrea el estado de debilidad por los efectos del cambio climático, situación que invadió la atención de este estudio, por su importancia y actualidad.

(Casimiro, & Casimiro, 2017; Becerra, Nodarse, Castellanos, & Pérez, 2022 & Extremera, 2022), quienes además, ponderan el manejo agroecológico participativo, la función de la ciencia, y la tecnología en función del bienestar social.

En este estudio resultaron con Categoría de bien los elementos: 8. Valores humanos y sociales (64.8%), 2. Sinergia (63.8%), 6. Cultura y tradiciones alimentarias (61.1%) y

elementos que también consideraron desde esa posición (Fernández, & Téllez, 2022), quienes mostraron la transición agroecológica como un efecto en la ponderación de tradiciones

Los Elementos: 7. Creación conjunta e intercambio de conocimiento (43.2%) y 4. Reciclaje (41.6%), obtienen en este estudio la categoría Insuficiente; concordando con (Zulaica, Molpeceres, Rouvier, Cendón, & Lucantoni, 2021), quienes precisan el interés de sus resultados, el diagnóstico como un aspecto que permite la toma de decisiones en función de los productores y el consenso de criterios adaptados a la realidad del escenario agroproductivo; todo lo cual permite prosperar hacia la sustentabilidad del territorio local.

En los resultados de la investigación, los elementos que se ubicaron en la categoría Baja fueron: 10. Gobernanza Responsable (38.2%), 1. Diversidad (33.3%), 3. Eficiencia (30.6%), 9. Economía circular y solidaria (30.5%) y 5. Resiliencia (27.7%). Estos resultados anotan a la necesidad de interponerse para la transición agroecológica en patios y parcelas del barrio San Felipe; y son opuestos con otros estudios que aplicaron la Herramienta TAPE, esencialmente porque lo hacen en otras formas de producción y escenarios agroproductivos, que no tienen igualdad con el contexto cubano.

Además, concuerda el resultado con la apreciación de (Zulaica, et al., Molpeceres, Rouvier, Cendón, & Lucantoni, 2021), quienes derivan que la Creación Conjunta e intercambio de conocimientos, es el elemento de mayor interés a desarrollar para que el resto de los elementos puedan tener triunfo y alcanzar la Transición agroecológica; luego se hace necesario potenciar al resto de los elementos desde la capacitación.

3.4 Propuesta de acciones de transición agroecológica de los patios y parcelas, en el barrio San Felipe

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

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

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

La propuesta de acciones asume como eje central las Metas Futuras, que se corresponden con las categorías de los elementos e índices, según la caracterización obtenida; y en esa dirección Transición Agroecológica es entendida como un proceso que tiene la finalidad de restaurar los principios agroecológicos dentro del funcionamiento de los patios y parcelas, desde una óptica que pretende la combinación de prácticas y técnicas tradicionales con otras más cercanas a la realidad actual, capaces de generar productos confiables e inocuos, que protejan la salud de productores y del medioambiente, a partir de valoraciones que impliquen los efectos de la alimentación en la salud.

La propuesta de acciones desarrollará nuevas capacidades en los productores de patios y parcelas, para que logren adaptarse a las nuevas demandas y ordenadamente apliquen los principios agroecológicos.

Las acciones articulan entre sí y prestan atención al contexto cultural de la agricultura familiar del barrio, luego, asumen la condición de la sustentabilidad, entendida, en esta investigación como aquella capacidad que permite a los productores y sus familias hacer un uso responsable de sus recursos, sin agotarlos o exceder su capacidad de renovación, para aprovechar las posibilidades de implementación práctica, en pos de las transformaciones básicas requeridas en la protección de los recursos naturales y la biodiversidad.

La estructura de la propuesta fue representada en la figura en la figura 18.

Propuesta de acciones de transición agroecológica de los patios y parcelas, en el barrio San Felipe, Demarcación Abreus, Cienfuegos

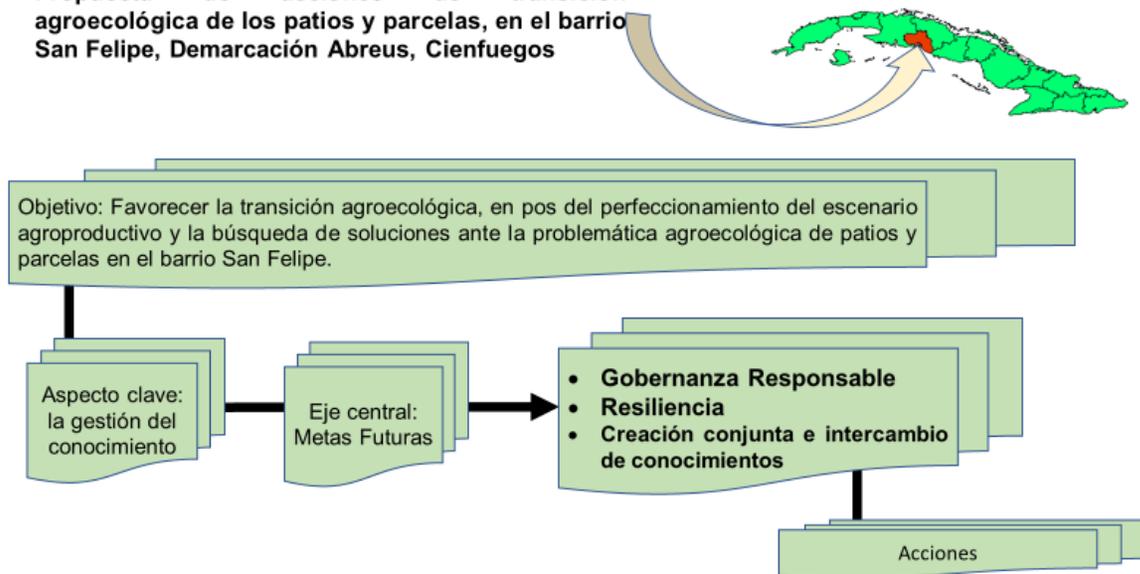


Figura 18. Representación de la propuesta de acciones

Acciones

- Meta futura: Gobernanza Responsable
 1. Elaboración de un croquis del patio o parcela, que será empleado en la organización y ejecución de los procesos productivos y la toma de decisiones, desde la transición agroecológica.
 2. Protección de la transformación en la producción de alimentos y la cría de animales.
 3. Utilización de los restos de cosecha, para la alimentación de los animales o incorporarlo como abono orgánico al suelo.
 4. Organización de nuevas ideas para favorecerla diversidad de árboles frutales.
 5. Desarrollo de motivaciones y estímulos que les provoquen a los productores las mejoras en sus medios de vida y/o desarrollo de habilidades.
 6. Establecer mecanismos que impliquen a la Granja Urbana en la cooperación entre los productores en la distribución y comercialización de los productos.
- Meta Futura: Resiliencia
 1. Motivación para el uso de abonos orgánicos como el estiércol, compost, humus de lombriz, y la siembra de abonos verdes.
 2. Disminución de la utilización de abonos inorgánicos.

3. Promocionar la no expansión de especies no autóctonas.
 4. Estimulación para la comercialización de productos en el propio barrio.
 5. Participación de los productores en sesiones de capacitación en temas de la transición agroecológica.
 7. Elaboración de una evaluación económica de las producciones que les permita el conocimiento de la productividad.
 8. Avance de intercambios de experiencias sobre buenas prácticas para la transición agroecológica.
- Meta futura: Creación conjunta e intercambio de conocimientos
 1. Convocatoria para el establecimiento de mecanismos sociales de creación y transferencia de conocimientos entre los productores: intercambios de experiencias, talleres, ferias de conocimiento, entre otros.
 2. Capacitaciones sobre agroecología empleándose mecanismos directos y propicios, fundamentados en entrenamientos.
 3. Creación de círculos de interés con los niños y jóvenes del barrio bajo la dirección de los productores.
 4. Coordinación con delegados de circunscripción para la búsqueda de alternativas que permitan a los productores el establecimiento de relaciones con el barrio y que se reconozcan sus aportes.

CONCLUSIONES

El análisis de los fundamentos teórico-metodológicos derivados de los Lineamientos para el Programa de la agricultura urbana, suburbana y familiar, con especificidades 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, permitió la identificación del estado actual de transición agroecológica, en patios y parcelas del barrio San Felipe, de la demarcación Abreus.

El resultado mostró tres de las categorías que propone la Herramienta; valorándose de bien los elementos Valores Humanos, Sinergia, y Cultura y tradición; insuficientes, la Creación conjunta de conocimientos y Reciclaje y bajos Gobernanza responsable, Diversidad, Eficiencia, Economía circular y solidaria y Resiliencia.

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 San Felipe tiene buena identidad agraria y aspectos sociales propicios para lograr la transición agroecológica en beneficio de la soberanía alimentaria de sus pobladores; sin embargo otros índices inciden negativamente, entre estos los de mayor significación fueron: la actividad productiva, el uso de insumos externos, y la producción de energías renovables, las capacidades de adaptación , 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 en patios y parcelas del barrio San Felipe; al lograr la identificación de elementos e índices, con valores que inciden positivamente y/o negativamente en la transición agroecológica de patios y parcelas del barrio San Felipe, alertando de las afectaciones que puede tener la soberanía alimentaria de sus pobladores y las vías de posible solución ante tal fenómeno.

Se realiza una propuesta de acciones fundamentada en los resultados obtenidos por elementos e índices, que asume tres niveles, en los cuales se procesan las alternativas que contribuirán a la transición agroecológica en patios y parcelas del barrio San Felipe, 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 Graja 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, Municipio La Palma. *Revista Cultivos Tropicales*, 37 (3), 15-21.
- Arrieta Bolaños, S. (2015). *Prácticas agroecológicas para mejorar la producción y la seguridad alimentaria en huertos caseros en Nicaragua Central. Programa de posgrado como requisito para optar al grado de Magister Scientiae en Sistemas Agrícolas Sostenibles. Centro agronómico tropical de investigación y enseñanza. Universidad Turrialba, Costa Rica.*
- Cuba. Asamblea Nacional del Poder Popular. (2019). *Constitución de la República de Cuba, (GOC-2019-406-EX5). Gaceta Oficial No. 5. Extraordinaria* <http://www.gacetaoficial.gob.cu/>
- Cuba. Asamblea Nacional del Poder Popular. (2022). *Ley de Soberanía Alimentaria y Seguridad Alimentaria y Nutricional. Gaceta Oficial No. 77. Ley 148/2022 (GOC-2022-754-O77). Ordinaria*
- Cuba. Asamblea Nacional del Poder Popular. (2022). *Reglamento de la Ley de Soberanía Alimentaria y Seguridad Alimentaria y Nutricional. Gaceta Oficial No. 77. Decreto 67/2022 "(GOC-2022-755-O77). Ordinaria*
- Bautista Robles, V., et al., (2020). El papel de la agricultura en la seguridad alimentaria de las comunidades rurales de Quintana Roo: un ciclo autosostenido. *Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional Estudios Sociales* 30 (56).
- Becerra Fonseca, E.J., Nodarse Castillo, M., Castellanos González, L. & Pérez Reyes, C.M. (2022). Manejo agroecológico participativo de moluscos plagas en organopónicos fortalecida desde una perspectiva de ciencia, tecnología y sociedad. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(4), 224-330.
- Becerra Fonseca, E.J., Nodarse Castillo, M., Castellanos González, L. & Pérez Reyes, C.M. (2022). Manejo agroecológico participativo de moluscos

plagas en organopónicos fortalecida desde una perspectiva de ciencia, tecnología y sociedad. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(4), 224-330.

Bellenda, B., Galván, G., García, M., Gazzano, I., Gepp, V., Linari, G., & Faroppa, S. (2018). Agricultura urbana agroecológica: más de una década de trabajo de Facultad de Agronomía (Udelar). *Agrociencia Uruguay*, 22 (1), 140-151.

Blandi, M., Cavalcante, M., Gargoloff, N., & Sarandón, S. (2016). Prácticas, conocimientos y percepciones que dificultan la conservación de la agrobiodiversidad. El caso del cinturón hortícola platense, Argentina. *Cuadernos de Desarrollo Rural*, 13(78), 97-122.

Botella Rodríguez, R. (2018). Políticas agrarias, Seguridad Alimentaria y Nutricional y Soberanía Alimentaria: luces y sombras del caso cubano (1990-2015). *Mundo Agrario*, 19(42), 096.

Casimiro Rodríguez, L., & Casimiro González; J.A. (2017). Agricultura familiar a pequeña escala en la economía cubana. *Revista Temas*, 8 (90), 59-66.

Castro, I. (2019). *El papel de los huertos urbanos en la transformación agroecológica cubana. Conferencia dictada en el Departamento de Producción Agrícola de la Universidad Agraria Fructuoso Rodríguez Pérez. Grupo de Estudios de Consumo Responsable Agroecológico GEA. Boletín Garantía ecológica.*

Cuba. 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. PCC*

Companiononi, N., Rodríguez Nodals, A., Sardiñas, J. (2017). Avances de la agricultura urbana, suburbana y familiar. *Agroecología*, 12(1) 91-98.

Companiononi, 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).

- 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
- 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://coodles.upr.edu.cu/index.php/coodles/article/view/372>
- Díaz Pérez, M., Triana Velázquez, Y., Brizuela Chirino, P., Rodríguez Font, R. J., Giráldez Reyes, R., & Blanco Borrego, J. (2021). Soberanía Alimentaria y Educación Nutricional desde la ciencia de la sostenibilidad: Observatorio SAEN+C Pinar. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(5), 9-19.
- Díaz-Canel Bermúdez, M. & Fernández González, A. (2020). Gestión de gobierno, educación superior, ciencia, innovación y desarrollo local. *Retos de la Dirección*, 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>

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

Canada. 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>

Europa. FAO. (2020). *Los 10 elementos de la agroecología*. <http://www.fao.org/agroecology/knowledge/10-elements/en/>

Colombia. 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)

García Pérez, J.A. (2017). *Destaca Cuba retos y avances de su agricultura en la Conferencia cuadragésima bienal de la FAO*. <https://granma.cu/index.php/cu>

García Velázquez, S., Ojeda Quintana, L., Mesa Reinaldo, J. R., Herrera Capote, M., Mateo Rodríguez, J. A. (2022). Diversidad de frutales en patios de tres Consejos Populares Urbanos del Municipio Cumanayagua, Cienfuegos. *Revista Científica Agroecosistemas*, 10(1), 38-45. <http://aes.ucf.edu.cu/index.php/aes/index/aes>.

González Pérez, Y., Álvarez Marqués, J. L., Rodríguez Jiménez, S. (2022). Caracterización de una Finca Familiar campesina en Transición Agroecológica.

Revista Científica Agroecosistemas, 10(2), 116-122. <https://aes.ucf.edu.cu/index.php/aes>

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.

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

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

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

Masera, O., & López Ridaura, S. (2000). *Sustentabilidad y sistemas campesinos. Cinco experiencias de evaluación en el México rural*. Mundiprensa. 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 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>.
- 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 presentada en opción al título académico de Máster en Dirección*. Universidad Pinar del Río
- Peguero Pérez, R., Riquenes Despaigne, G.M., & de Santiago Aguilar, A. (2017). La agricultura urbana como modelo solidario de producción una experiencia práctica en Cuba. *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*. *Periódico Granma Órgano oficial del Comité Central del Partido Comunista de Cuba*.
- Pérez Cabezas, I., González, R., Dorado, M., & Palacio, Z. (2018). *Aplicación de prácticas agroecológicas sostenibles en la producción agropecuaria de las parcelas de la agricultura urbana en el consejo popular de Santiago de las Vegas*. *Instituto de Investigaciones Fundamentales en Agricultura Tropical Alejandro de Humboldt*. INIFAT.
- Pérez Consuegra, N., & Caballero Grande, R. (2021). *Iniciativas y evidencias innovadoras de agricultura sostenible y agroecología para el desarrollo rural, escalables a políticas públicas en Cuba*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Ministerio de la Agricultura de Cuba

ANEXOS

Anexo 1. Guía de encuesta paso cero aplicada a los productores de patios y parcelas

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

Documentos a estudiar

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

Aspectos de análisis y revisión

1. Estudio de un marco teórico conceptual del Programa de la agricultura urbana, suburbana y familiar
2. Articulación del Programa de la agricultura urbana, suburbana y familiar con las políticas internacionales derivadas de los objetivos de la Agenda 2030.
3. Articulación del Programa de la agricultura urbana, suburbana y familiar con las políticas nacionales.
4. Políticas para el uso de la tierra en patios y parcelas

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

Anexo 2. Herramienta de evaluación del desempeño

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

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

Facultad de Ciencias. Agrarias CUM Abreus

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

Descripción del sistema y contexto.

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

1. DIVERSIDAD

1.1. Diversidad de Cultivos

1.2. Diversidad de animales (incluyendo pecese insectos)

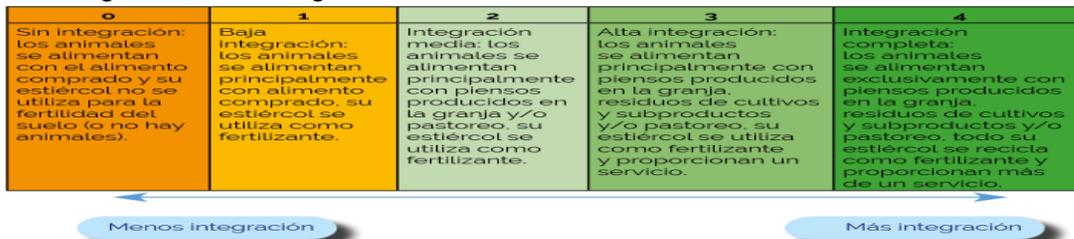
1.3. Diversidad de Arboles (y otras plantas perennes)

1.4. Diversidad de actividades económicas, productos y servicio

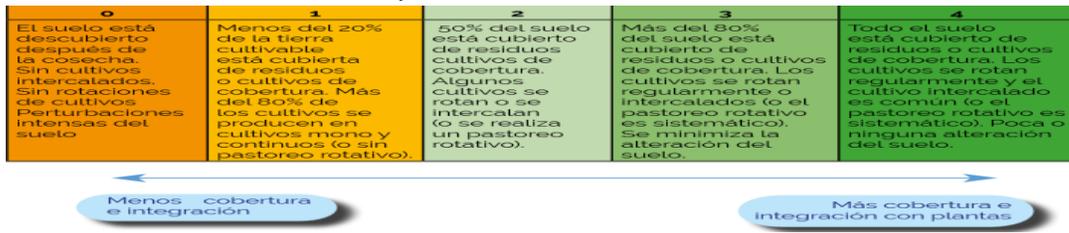
ELEMENTO	INDICE/ VALOR	0	1	2	3	4
Diversidad	CULTIVOS	Monocultivo (o sin cultivos)	Un cultivo cubre más del 50% del área cultivada	Dos o tres cultivos con área cultivada significativa	Más de 3 cultivos con un área cultivada significativa, adaptada a las condiciones climáticas locales y cambiantes	Más de 3 cultivos de diferentes variedades adaptados a las condiciones locales, especialmente diversificada con cultivos múltiples, poli o 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

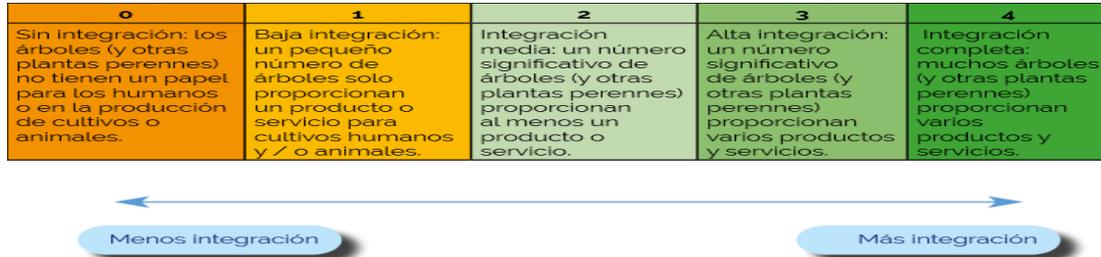
1.1 Integración cultivos-ganadería-acuicultura



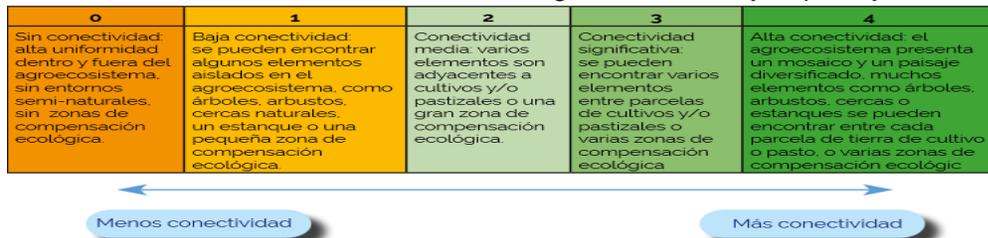
1.2 Gestión del sistema suelo-plantas



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

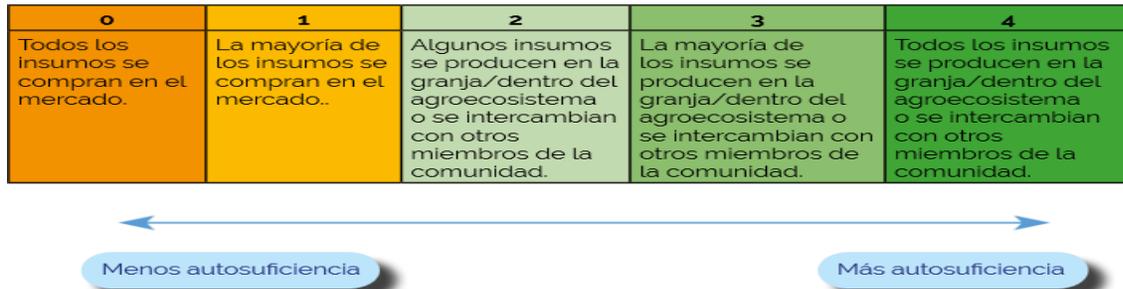


1.4 Conectividad entre elementos del agroecosistema y el paisaje.

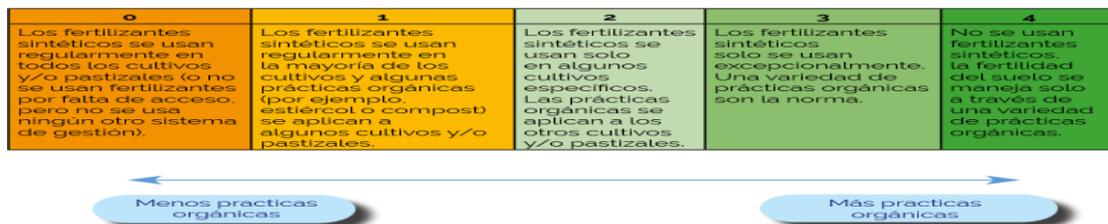


2. EFICIENCIA

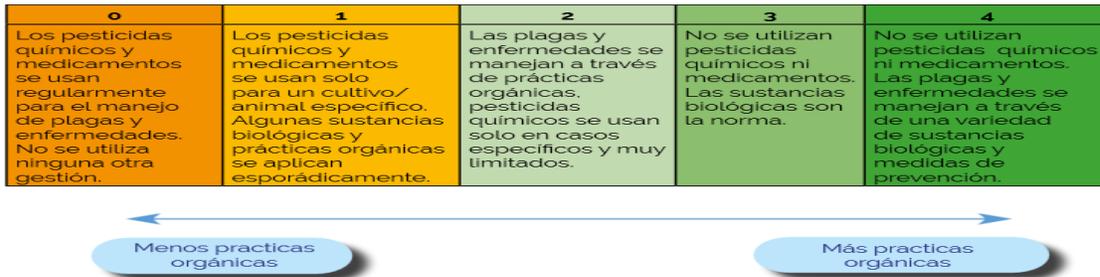
3.1 Uso de insumos externos.



3.2 Gestión de la fertilidad del suelo.



3.3 Manejo de plagas y enfermedades.

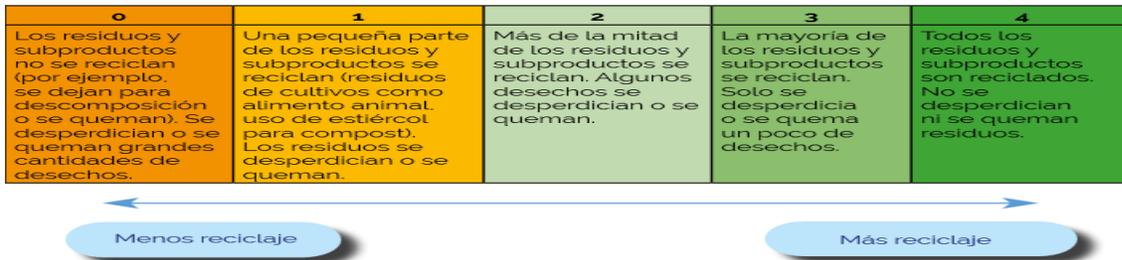


3.4 Productividad y necesidades del hogar.

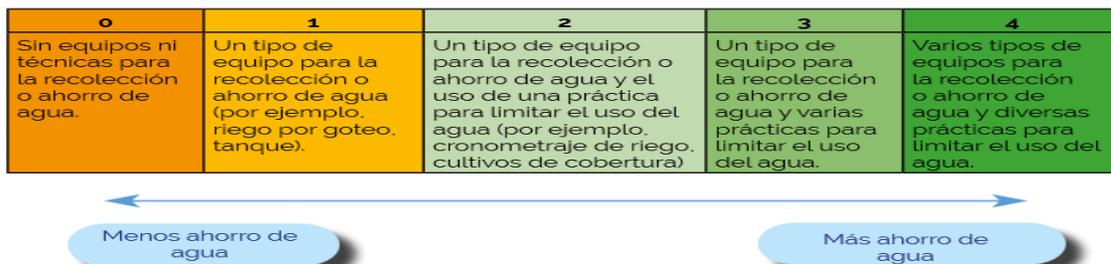


3. RECICLAJE

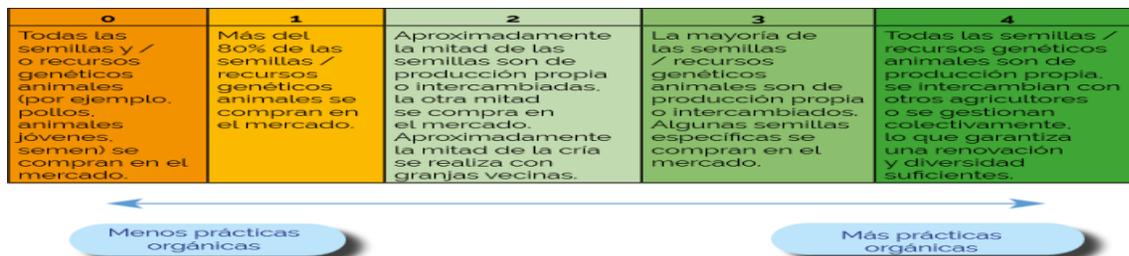
4.1 Reciclaje de biomasa y nutrientes.



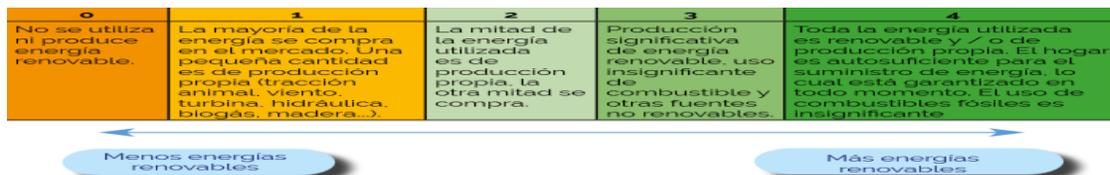
4.2 Ahorro de agua



4.3 Manejo de semillas y raza.

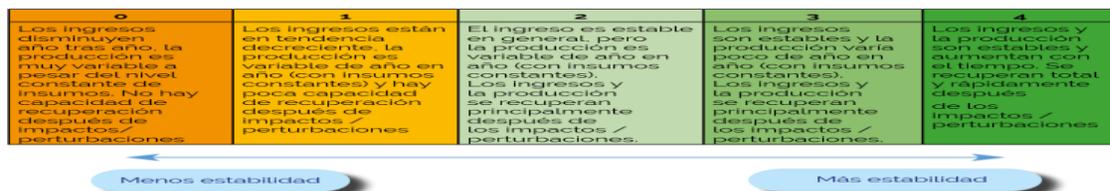


4.4 Uso y producción de energías renovables.

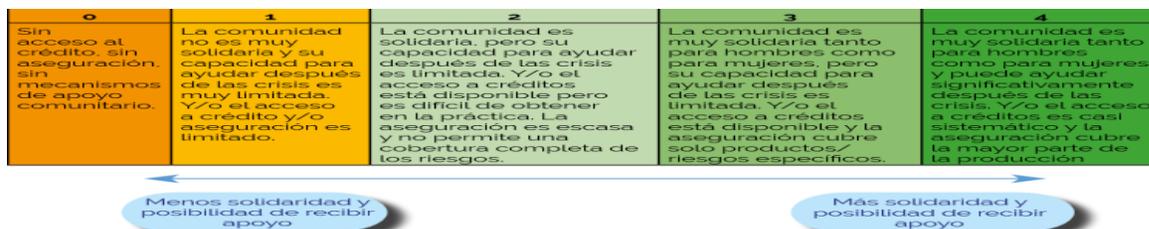


4. RESILIENCIA

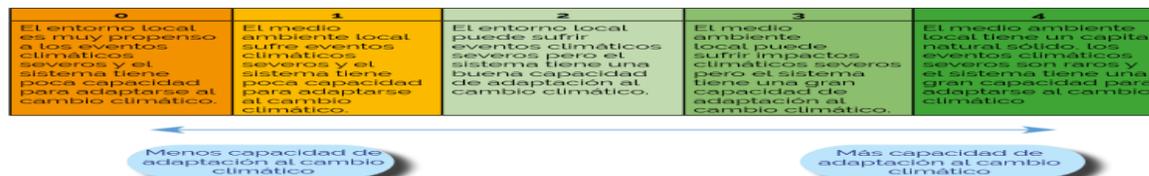
5.1 Estabilidad de ingresos / producción y capacidad de recuperación de perturbaciones.



5.2 Existencia de mecanismos sociales para reducir la vulnerabilidad.



5.3 Ambiental y capacidad de adaptación al cambio climático.



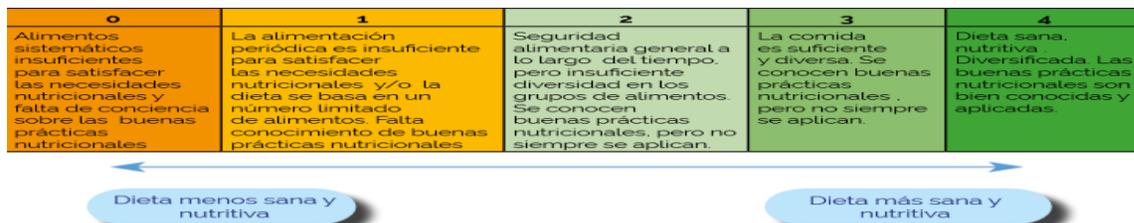
5.4 Resultado medio del elemento «diversidad».

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

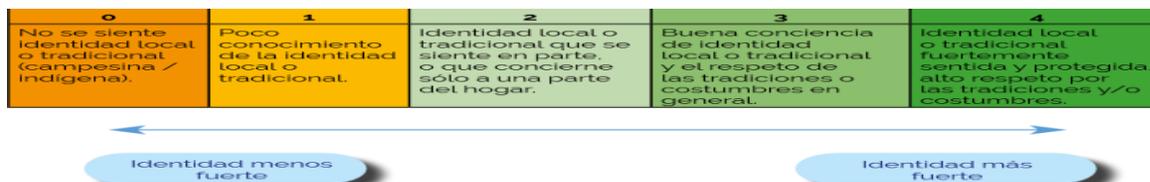


6. CULTURA Y TRADICIONES ALIMENTARIAS.

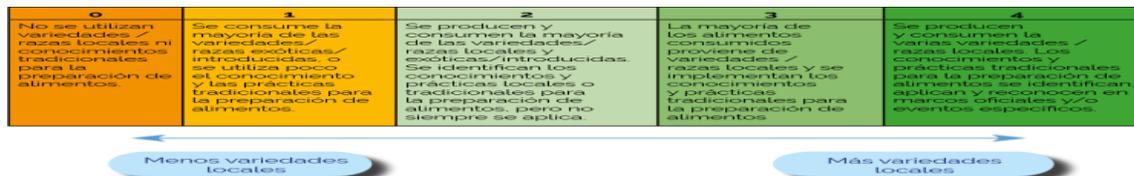
6.1 Dieta adecuada y conciencia nutricional.



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

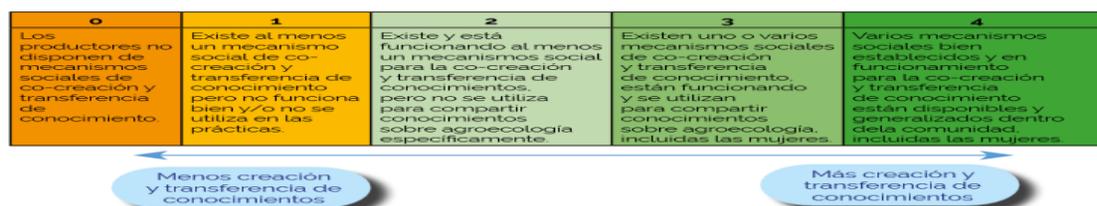


6.3 Uso de variedades / razas locales y conocimiento tradicional (campesino/indígena) para la preparación de alimentos.



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.

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

Menos conocimiento agroecológico

Más conocimiento agroecológico

7.3 Participación de productores en redes y organizaciones de base.

0 Los productores están aislados, casi no tienen relaciones con su comunidad local y no participan en reuniones y organizaciones de base.	1 Los productores tienen relaciones esporádicas con su comunidad local y rara vez participan en reuniones y organizaciones de base.	2 Los productores tienen relaciones regulares con su comunidad local y, a veces, participan en los eventos de sus organizaciones de base, pero no tanto para las mujeres.	3 Los productores están bien interconectados con su comunidad local y, a menudo, participan en los eventos de sus organizaciones de base, incluidas las mujeres.	4 Los productores (con igual participación de hombres y mujeres) están altamente interconectados y apoyan y muestran un compromiso y participación muy altos en todos los eventos de su local.
---	---	---	--	--

Menos participación

Más participación

8. VALORES HUMANOS Y SOCIALES.

8.1 Empoderamiento de las mujeres.

0 Las mujeres normalmente no tienen voz en la toma de decisiones, ni en el hogar ni en la comunidad. No existe una organización para el empoderamiento de las mujeres.	1 Las mujeres pueden tener voz en su hogar pero no en la comunidad y/o existe una forma de asociación de mujeres, pero no es completamente funcional.	2 Las mujeres pueden influir tanto a nivel hogar como a nivel comunitario, pero no son quienes toman las decisiones. No tienen acceso a los recursos y/o existen algunas formas de asociaciones de mujeres, pero no son completamente funcionales.	3 Las mujeres participan plenamente en los procesos de toma de decisiones, pero aún no tienen acceso total a los recursos y/o existen organizaciones de mujeres y son utilizadas.	4 Las mujeres están completamente empoderadas en términos de toma de decisiones y acceso a recursos y/o existen organizaciones de mujeres, son funcionales y operativas.
--	---	--	---	--

Mujeres menos empoderadas

Mujeres más empoderadas

8.2 Trabajo (condiciones productivas, desigualdades sociales).

0 Las cadenas de suministro agrícola están integradas y gestionadas por los agronegocios. Existe una distancia social y económica entre los terratenientes y los trabajadores y los trabajadores no tienen condiciones de trabajo decentes, ganan bajos salarios y están muy expuestos a riesgos.	1 Las condiciones de trabajo son difíciles, los trabajadores tienen escasos promedios para el contexto local y pueden estar expuestos a riesgos.	2 La agricultura se basa principalmente en la agricultura familiar, pero los productores tienen acceso limitado al capital y a los procesos de toma de decisiones. Los trabajadores tienen condiciones mínimas de trabajo decente.	3 La agricultura se basa principalmente en la agricultura familiar y los productores (tanto hombres como mujeres) tienen acceso al capital y a los procesos de toma de decisiones. Los trabajadores tienen condiciones laborales decentes.	4 La agricultura se basa en agricultores familiares que tienen acceso pleno al capital y a los procesos de toma de decisiones con equidad de género. Existe una proximidad social y económica entre agricultores y empleados.
---	--	--	--	---

Trabajo menos digno

Trabajo más digno

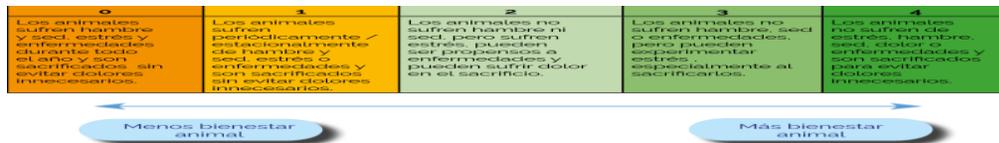
8.3 Empoderamiento juvenil y emigración.

0 Los jóvenes no ven futuro en la agricultura y están ansiosos por emigrar.	1 La mayoría de los jóvenes piensa que la agricultura es demasiado difícil y muchos desean emigrar.	2 La mayoría de los jóvenes no quiere emigrar, a pesar de las duras condiciones de trabajo, y desean mejorar sus condiciones de vida dentro de su comunidad.	3 La mayoría de los jóvenes (niños y niñas) están satisfechos con las condiciones de trabajo y no quieren emigrar.	4 Los jóvenes (tanto niños como niñas) ven su futuro en la agricultura y están ansiosos por continuar y mejorar la actividad de sus padres.
---	---	--	--	---

Jóvenes menos empoderados

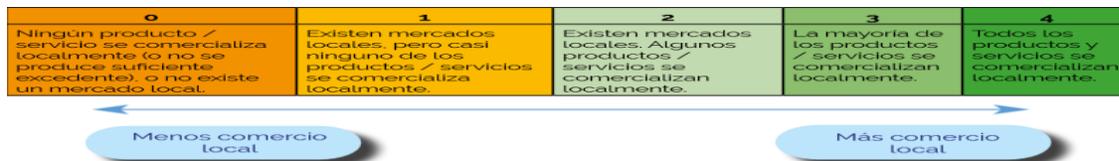
Jóvenes más empoderados

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

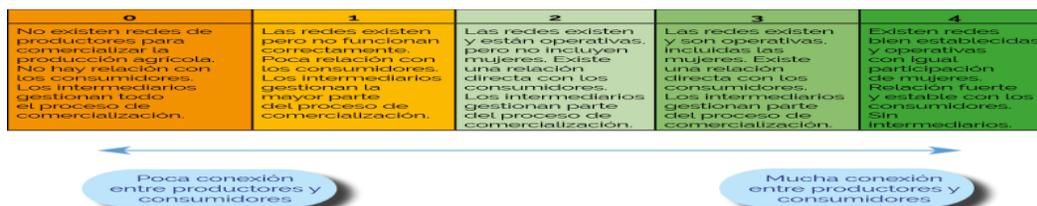


9. ECONOMÍA CIRCULAR Y SOLIDARIA.

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



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

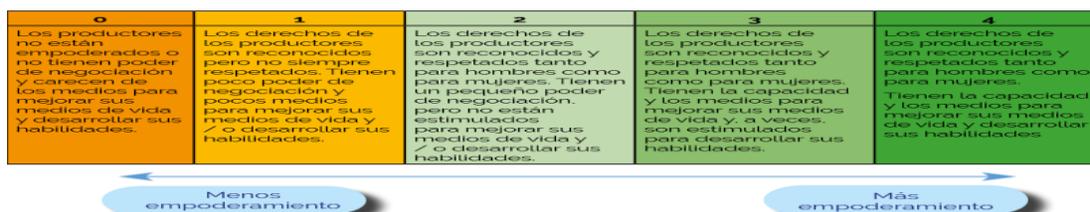


9.3 Sistema alimentario local.

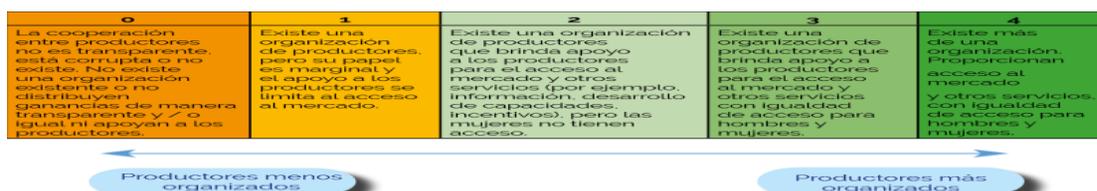


10. GOBERNANZA RESPONSABLE.

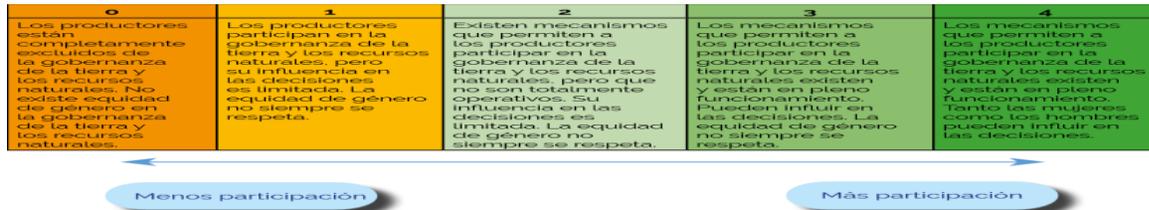
10.1 Empoderamiento de los productores.



10.2 Organizaciones y asociaciones de productores.



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



Aval



Título del Trabajo: El diagnóstico agroecológico de patios y parcelas en el barrio Seborucal: una experiencia hacia la seguridad alimentaria local

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

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

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

José Manuel Pérez Ramos

Director de la Granja 8 Agricultura Urbana Abreus