

14

ACCIONES

**DE TRANSICIÓN AGROECOLÓGICA: PERSPECTIVA DEL
SISTEMA DE INNOVACIÓN ALIMENTARIO LOCAL, EN LA
FINCA CASA BLANCA**

ACCIONES

DE TRANSICIÓN AGROECOLÓGICA: PERSPECTIVA DEL SISTEMA DE INNOVACIÓN ALIMENTARIO LOCAL, EN LA FINCA CASA BLANCA

AGROECOLOGICAL TRANSITION ACTIONS: PERSPECTIVE OF THE LOCAL FOOD INNOVATION SYSTEM, ON THE CASA BLANCA FARM

Marian Figueredo-Rodríguez¹

E-mail: figueredomarian912@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6352-9110>

María Rosa Núñez-González¹

E-mail: mununez@ucf.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6181-8864>

Mayelin Barrio-Valdez¹

E-mail: mayelinbarrios043@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-1156-4925>

Jacquelin Rojas Espinosa¹

E-mail: rojasespinosajacquelin@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-5547-7793>

Neidys Yusisley González-Téllez¹

E-mail: gonzalezzyusisley@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-0694-450X>

¹ Centro Universitario Municipal de Abreus. Cienfuegos. Cuba.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Figueredo-Rodríguez, M., Núñez-González, M. R., Barrio-Valdez, M., Rojas Espinosa, J., & González-Téllez, N. Y. (2025). Acciones de transición agroecológica: perspectiva del Sistema de innovación alimentario local, en la finca Casa Blanca. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 8(1), 141-150.

RESUMEN

Una propuesta de acciones en la transición agroecológica como perspectiva del Sistema de innovación alimentario local (SIAL) en la finca Casa Blanca, tiene el objetivo de socializar las acciones elaboradas, y fundamentadas en los principios agroecológicos, con valor práctico - metodológico - científico, generándose una oferta a favor de la producción de alimentos. La concepción de áreas claves articuladas con la Estrategia de desarrollo económico social territorial es la novedad del resultado. Estudio descriptivo explicativo, no experimental. Conclusiones: La propuesta de acciones en la transición agroecológica, se constituyó como una perspectiva del Sistema de innovación alimentario local (SIAL) en la finca Casa Blanca, sobre los resultados del diagnóstico, que develó debilidades en las relaciones/aplicación de principios agroecológicos, ubicada en la Tipología de transición incipiente o inicial, situación sujeta a transformación, por la vía de la gestión del conocimiento científico. La socialización de la propuesta de acciones aporta una solución sustentada en la ciencia y la innovación que fortalecerá el escenario agroproductivo a favor de la producción de alimentos agroecológicos, y la transformación de la agricultura familiar, con la obtención de mejoras desde el aprovechamiento de los recursos propios de la finca Casa Blanca.

Palabras clave:

Transición agroecológica, principios agroecológicos, sistema de innovación alimentario local.

ABSTRACT

A proposal for actions in the agroecological transition as a perspective of the Local Food Innovation System (SIAL) on the Casa Blanca farm, has the objective of socializing the actions developed, and based on agroecological principles, with practical - methodological - scientific value, generating an offer in favor of food production. The conception of key areas articulated with the Territorial Social Economic Development Strategy is the novelty of the result. Descriptive explanatory, non-experimental study. Conclusions: The proposal for actions in the agroecological transition was constituted as a perspective of the Local Food Innovation System (SIAL) on the Casa Blanca farm, on the results of the diagnosis, which revealed weaknesses in the relationships/application of agroecological principles, located in the Typology of incipient or initial transition, a situation subject to transformation, through the management of scientific knowledge. The socialization of the proposed actions provides a solution based on science and innovation that will strengthen the agro-productive scenario in favor of the production of agroecological foods, and the transformation of family farming, obtaining improvements from the use of resources own of the Casa Blanca estate.

Keywords:

Agroecological transition, agroecological principles, local food innovation system.

INTRODUCCIÓN

El tema de la soberanía y seguridad alimentaria ocupa espacios internacionales de reflexión y debate que promocionan ideas para lograr sobre bases agroecológicas la producción de alimentos; y en ello, la Organización de las Naciones Unidas (2015), con la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible; la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (2019, 2020), enfatizan en el reconocimiento de las potencialidades de la agroecología para tales propósitos. En esa idea se reconoce que los principios agroecológicos integrados en la agricultura constituyen una alternativa mejorada con los adelantos de la ciencia, la técnica y la innovación y garantizan el equilibrio económico-social y ecológico, tanto a nivel internacional como en Cuba, opinión que comparten autores como: Lucantoni et al. (2022); Quispe (2022); Saldaña & Verdugo (2022); Civeira (2024).

Tal aseveración tiene su base en las políticas que promocionó la Agenda 2030 en los objetivos de Desarrollo Sostenible aprobada por la Organización de las Naciones Unidas (2015), y establece, entre dichos objetivos, poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y mejorar la nutrición, así como promover la agricultura sostenible, con la premisa de alcanzar la sostenibilidad económica, social y ambiental de sus Estados Miembros, entre estos, Cuba, quien asume con marcada responsabilidad políticas a ese fin. En Cuba, dichas políticas concuerdan en la idea de la producción de alimentos, sanos y nutricionales, a tono con la concepción de una cultura agroecológica, perspectiva refrendada en la Constitución de la República de Cuba (Cuba. Asamblea Nacional del Poder Popular, 2019), en sus artículos 77 y 78, y establece que todas las personas tienen derecho a la alimentación sana y adecuada, y en los Lineamientos de la Política Económica (2021 - 2026), al considerar el municipio como el espacio clave para el desempeño y la toma de decisiones dentro de la actividad agrícola a nivel local (Civeira, 2024).

Además, se considera una política a favor de la Agroecología, la Ley de Seguridad, y Soberanía Alimentaria y Educación Nutricional (Cuba. Asamblea Nacional del Poder Popular, 2022), en la cual se proyecta la atención a la disponibilidad, acceso, estabilidad y utilización biológica de los alimentos; en tanto regula la organización de los sistemas alimentarios locales, soberanos y sostenibles que articulan de forma intersectorial e interinstitucional, en pos de lograr una mayor producción, transformación, comercialización y consumo de alimentos, fundamentados en el respeto a la diversidad cultural, la responsabilidad ambiental, la participación intersectorial y ciudadana.

Investigaciones en varios países y en Cuba demuestran el cumplimiento de las políticas antes analizadas, en la atención a pequeñas y medianas fincas familiares, mostradas sus potencialidades como mucho más productivas que las grandes fincas, si se considera que producen

granos, frutas, vegetales, forraje y productos de origen animal, que aportan rendimientos adicionales a aquellos que se producen en sistemas de monocultivo: Sierra et al. (2022); Civeira (2024).

En ese sentido, Ortiz & Pavón (2023), reconocen las ventajas de la Agricultura climáticamente inteligente (CSA), en la cual se conceptualizan variedades de prácticas comprobadas e innovadoras que permiten aumentar la productividad, mejorar la resiliencia al cambio climático y reducir las emisiones de gases que tiene la actividad agrícola; luego, la agricultura inteligente con respecto al clima es un enfoque integrado para la gestión de los paisajes en las tierras de cultivo, la ganadería, los bosques y la pesca, en ello, abordan dos desafíos interrelacionados: la seguridad alimentaria y el cambio climático.

En esa dirección, en Cuba, autores como: Hernández et al. (2016); Civeira (2024), apostan por una agricultura que considere una transformación del sector agropecuario, sustentada en medidas que impliquen tecnologías y acciones dirigidas a reducir las emisiones de gases de efecto de invernadero, en una concepción, de la adaptación al cambio climático y la sostenibilidad productiva, con énfasis en el rediseño de los agroecosistemas, que logren el desarrollo de una transición de sistemas convencionales de producción a sistemas biodiversos y resilientes con mayor sostenibilidad, aplicándose la agroecológica, como una alternativa dentro de las políticas de gestión para el enfrentamiento al cambio climático, como una contribución a la seguridad y soberanía alimentaria cubana.

De acuerdo con Altieri & Nicholls (2018), quienes exponen lo necesario aplicar metodologías y criterios de evaluación novedosos, que se traduzcan en análisis objetivos y cuantificables, que permitan detectar los aspectos críticos que impiden el logro de la resiliencia en sistemas agropecuarios, y sugerir medidas correctivas para superarlos. Además, precisan lo importante de desarrollar un enfoque más integrador de la agroecología para conectar las diversas líneas de investigación, extensión y formación, las cuales en la actualidad funcionan de forma aislada, en lugar de generar conocimientos específicos sobre algunas limitantes (plagas agrícolas, deficiencias de nutrientes, entre otros), debiéndose generar bases metodológicas que conecten los diferentes niveles del conocimiento al nivel del agroecosistema y de su entorno sociocultural, que incidan en la resiliencia socio-ecológica.

Tales visiones concuerdan con la propuesta del Programa de Innovación Agrícola Local (PIAL), que dirigió el Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas (INCA), con el financiamiento de la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE), para el mejoramiento de la calidad de vida de las personas en Cuba, desde el fortalecimiento de los Sistemas Locales de Innovación Agrícola Participativos, la generación de diversidad genética y tecnológica, así como la articulación de actores locales; en

tal sentido Ortíz et al. (2017), reafirman que PIAL mostro una experiencia positiva de trabajo y ofreció al Gobierno una alternativa conformada en un Sistema de Innovación Agropecuaria Local (SIAL), con la cual se invita a la acción ante las demandas de desarrollo a los productores y decisores en una concepción multiplicadora, participativa, creativa y dinamizadora, en pos de la aplicación de la ciencia y la innovación, con la creación de redes de aprendizaje, y cadenas agroalimentarias locales.

En tanto se identificó una línea de pensamiento: Oropesa et al. (2019), quienes reconocen al SIAL como un ente de relaciones que organiza localmente la interrelación entre los actores, quienes asumen la participación en las cadenas agroalimentarias y productivas, y gestiona conocimientos para el desarrollo de investigaciones ante el reto de los problemáticas que plantean los productores, estimulando el aprovechamiento de las potencialidades en los saberes y sapiencias de las tradiciones locales, al estimular la diversificación y el incremento de la producción de forma sostenible.

En esa perspectiva, el SIAL convoca, además al establecimiento de relaciones formales con otros actores locales que integran cadenas a los conocimientos y facilitan la gestión de estos, tal es el caso del vínculo con Universidades, Centros de estudio, Centros de investigaciones, Unidades Docentes, Filiars Universitarias, Centros Universitarios Municipales, Consejo Técnico Asesor (Gobiernos Municipales), el Citma, y otros actores que de forma coherente, flexible y ordenada dirigen las acciones en los Grupos de Innovación Agropecuaria Local (GIAL) y las Plataformas Multiactorales de Gestión; en ello, Benítez et al. (2020), apuntan que el proceso de gestión del conocimiento en el SIAL, aspira al desarrollo de diálogos entre el saber académico y el tradicional con la participación de productores y campesinos, quienes se complementan con los aportes científicos y las capacidades locales, para la gestión y aplicación práctica de conocimientos mediante la acción colectiva.

También Benítez et al. (2020), concuerdan en esa posición al reconocer que la gestión del conocimiento en el SIAL, permite la asimilación de nuevos conocimientos, y favorecen su contextualización a la construcción de nuevas propuestas desde las percepciones de los productores, quienes logran la multiplicación de las sapiencias con una nueva mirada a la innovación y la integración, ante los desafíos del desarrollo agropecuario, y del cambio climático, asimilando la oportunidad de los procesos participativos en la gestión de aprendizajes.

Tales ideas enfatizan en la realización de diagnósticos participativos que permitan evaluar el proceso de gestión del conocimiento en el Sistema de Innovación Agropecuario Local, asunto que permitió intervenir en la finca Casa Blanca, de la demarcación Abreus, con la realización de un diagnóstico fundamentado en la aplicación de la Herramienta para la evaluación del desempeño de la

agroecología (TAPE), promocionada por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2020). Los resultados obtenidos en dicho diagnóstico apuntan hacia potencialidades y debilidades en las relaciones del Sistema de innovación alimentario local, y las prácticas agroecológicas; luego, se determinaron como aspectos que necesitan atención científica y tecnológica desde la gestión del conocimiento, para modificar las prácticas agroecológicas, en ese escenario agroproductivo: la diversidad de cultivos, animales, árboles y especies perennes, y actividades generadoras de ingreso; la Sinergia con fallas en la integración entre cultivos y animales, en el manejo del sistema plantas-suelo; la integración de los árboles y otras especies perennes, y la conectividad entre elementos del agroecosistema y del paisaje (Civeira, 2024).

También se reconoció que la Eficiencia, está afectada por el uso de insumos externos, baja gestión de la fertilidad del suelo, pocas prácticas orgánicas en el manejo de plagas y enfermedades; el Reciclaje de biomasa y nutrientes, el ahorro y conservación del agua, el manejo de semillas y razas, el uso y producción de energías renovables; en la Resiliencia se reconocen fallas en la estabilidad de ingresos y la producción, en la capacidad de recuperación, en la reducción de las vulnerabilidades, la capacidad de adaptación al cambio climático.

Luego, el diagnóstico realizado develó el comportamiento de las relaciones SIAL y de la aplicación de los principios agroecológicos, mostrándose que son insuficientes las prácticas de innovación participativas, pues la Tipología de transición según resultados de la Herramienta TAPE, ubicó a la finca Casa Blanca en una transición agroecológica incipiente o inicial, situación que apunta a la toma de decisiones sobre cómo contribuir al perfeccionamiento agroecológico de ese escenario agroproductivo; y en ello el objetivo del artículo es socializar una propuesta de acciones, que fue elaborada y fundamentada en los principios de la agroecología. Luego, el resultado tiene valor práctico- metodológico y científico, generándose una oferta de transición agroecológica a favor de la producción de alimentos, en la cual, la novedad radica en la concepción de áreas claves que implicaron la búsqueda de soluciones basadas en la naturaleza y la toma de decisiones en el enfrentamiento a la adaptación al cambio climático, en la perspectiva del Sistema de innovación alimentario local (SIAL) en el municipio Abreus, de la provincia Cienfuegos.

Tales supuestos establecen una articulación con la Estrategia de desarrollo económico social territorial al insertar el resultado de la investigación en las cuatro líneas y ejes estratégicos, identificados en:

- Línea 1. Fortalecimiento del proceso inversionista y de colaboración internacional a partir de los ejes en la producción y transformación de alimentos, la

diversificación de la producción agro-industrial, y el proceso inversionista y de colaboración internacional

- Línea 2. Fomento de la producción local de bienes y servicios a partir de los ejes cambios tecnológicos y productivos, fomento de las materias primas locales, disponibilidad de transporte público, perfeccionamiento de los servicios públicos y desarrollo rural.
- Línea 3. Fortalecimiento de los procesos de I+D+i, en función del desarrollo local sostenible, al considerar los ejes abasto de agua, uso y conservación de la biodiversidad.
- Línea 4. Formación de capacidades para la Gobernanza Municipal, en los ejes de formación de capacidades, concertación de actores, comunicación y transformación digital.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación asume las doctrinas de Hernández & Mendoza (2018), para la fundamentación del tipo de estudio, que se declara de tipo descriptivo explicativo, no experimental, y fue realizado en la finca Casa Blanca, que pertenece a la CCS Esteban Curbelo Cordero, del municipio Abreus, provincia Cienfuegos.

Se consideró un estudio descriptivo porque la información sobre el escenario agroproductivo de la finca Casa Blanca facilitó la descripción de la situación agroecológica al considerar la observación directa de las prácticas agrícolas y su impacto en el entorno, de dicha finca; y explicativo, porque se asumen las relaciones causales de la transición agroecológica, al describirse las causas del fenómeno objeto de estudio, y explicarse por qué esa realidad funciona de esa manera, recolectándose los datos en su ambiente natural para después proceder al análisis de los resultados y la presentación de las conclusiones y recomendaciones de la investigación.

Para tales fines se planificó un trabajo previo de búsqueda de información que consideró el resultado del diagnóstico previo sobre la base de los diez principios que plantea la Herramienta para la evaluación del desempeño de la agroecología (TAPE) (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2020), en tal sentido, el proceso de análisis y síntesis facilitó la elaboración de las acciones, al tener presente las potencialidades y debilidades identificadas en el estudio empírico.

El diseño de la propuesta de acciones en la transición agroecológica de la finca Casa Blanca, asumió Métodos teóricos, que complementaron el resultado: Histórico-lógico, Análisis - síntesis, Hipotético - deductivo, los cuales facilitaron la determinación en la evolución y las tendencias en las políticas agroproductivas y agroecológicas a nivel municipal, con énfasis en la propuesta de acciones en la finca Casa Blanca; para la determinación de las acciones y su contenido; el establecimiento de regularidades y llegar a las esencias en la elaboración de las acciones.

Los métodos empíricos empleados: Revisión de documentos, Encuesta, facilitaron la confrontación de las políticas agroecológicas y de otros documentos que relacionan los indicadores agroecológicos para la elaboración de las acciones, la Encuesta, facilitó el reconocimiento de la situación actual que tiene la finca y de las necesidades que eran necesarias atender, la Modelación proporcionó una representación de la realidad con la consulta a resultados similares y facilitó el establecimiento de las cualidades que distinguen la propuesta.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La finca Casa Blanca, pertenece a la forma productiva: Cooperativa de Créditos y Servicios (CCS) Adolfo Ortiz, del municipio Abreus, ubicada al sur de la Demarcación Abreus, se encuentra dentro del polígono de agua - suelo - bosques naturales, y colinda al Norte con Cooperativa de Créditos y Servicios (CCS) Esteban Curbelo, al Este, Sur, y Oeste con Empresa Forestal Integral Cienfuegos. Dentro de sus límites se encuentra el Río Damují con más de 3000 m de franja, mangles y zona boscosa. Ocupa un área total de 67 ha (0.6700 km²), con dos propietarios, una femenina que posee 5 ha; y el masculino, que asume en usufruto un total de 62 ha; se identifica como un ecosistema integral, que vincula la producción agrícola con la ganadería, fundamentalmente ganado mayor y caprinos.

En la composición social de las personas que viven e interactúan en la finca Casa Blanca, predominan los masculinos sobre las femeninas, y las edades entre 19 años y 60 años; el nivel escolar vencido es el medio y dos, de los jóvenes, se encuentran estudiando, uno la carrera Ingeniería Agrónoma y otra la Licenciatura en Educación Prescolar, en el Centro Universitario Municipal Abreus (CUMA). La vivienda reúne las condiciones adecuadas y confort, tienen electricidad, medios de cocción de los alimentos, muebles adecuados, espacio, y tecnologías como teléfonos celulares, televisor, refrigerador, nevera, ventiladores, entre otros. Los cuatro miembros de la familia trabajan en la finca y fueron definidos como productores.

Es notoria la actividad científica que tiene lugar en la finca Casa Blanca, pues el productor es un educador popular que realiza acciones de I+D+i, vinculadas a la Estrategia de desarrollo económico social territorial, y resulta significativo como asume la práctica laboral y eventos científicos en articulación con el CUMA, y se encuentra dentro de los productores seleccionados como miembros del Proyecto Gobernanza climática municipal y producción agroforestal sostenible de alimentos con bajas emisiones y adaptadas al cambio climático en Cienfuegos y Pinar del Río, Cuba (Cienpinos). En esa perspectiva fue el creador de un aula rústica anexa al CUMA, donde 125 estudiantes de la carrera Ingeniería Agrónoma, realizan actividades docentes investigativas.

En cuanto a las producciones las sustenta en la diversidad de cultivos, que la identifican como una finca productiva,

en la cual tiene lugar un movimiento de frutales, granos y alimento animal, cultivos varios, hortalizas, y vegetales, aunque la actividad fundamental es la ganadería, y el 37.3 % de las ha, se dedica a esa actividad. Las producciones están dirigidas al consumo familiar, y aporta según la contratación que se establece con la CCS.

El clima predominante es de tipo tropical lluvioso, la temperatura promedio es de 24.16 oC, en los últimos 5 años, y el mes más cálido es junio con 26.3 oC y los meses más fríos enero y febrero con 20.4oC y 20.2oC respectivamente; la temperatura máxima alcanza hasta 33 oC en agosto. Las precipitaciones anuales, de estos últimos 5 años, están en el orden de los 1 400 mm anuales, con los valores más altos de precipitación en julio (244.6 mm). Según datos ofrecidos por el Centro Meteorológico Provincial en el año 2023, en Cienfuegos, la humedad relativa promedio fue de 77^%; las temperaturas mínimas se registraron en los meses de enero y febrero, con 18°C respectivamente, y las máximas ocurrieron en los meses de mayo y septiembre alcanzando valores hasta los 31°C y 32°C; el acumulado de precipitaciones fue de 842 mm.

Predomina un relieve relativamente llano, con ondulaciones y pendientes en algunas partes, mayormente en aquellas que se encuentran en las proximidades de la ribera del río Damují, mostrándose de buen drenaje, una gran cobertura boscosa con áreas de pastos y forrajes destinadas al alimento de la ganadería y otros animales, y para los cultivos. La principal fuente de abasto de agua es la conductora Damují, que presenta un problema a partir del cambio de matriz en la finca, porque se desconectó de los límites de la misma, y actualmente es una gran dificultad, ya que no hay servicio de agua potable para la familia, que aplica alternativas para poder continuar viviendo en la finca.

Los suelos que se identifican en la finca Casa Blanca, son de tipo pardo arcilloso de segunda categoría A2, que van de un color pardo oscuro a pardo rojizo, con alta fertilidad natural, profundos y bien drenados, ricos en materia orgánica y nutrientes, convirtiéndolos en suelos productivos, y se caracterizan por tener una textura arcillosa -arenosa, de color gris, que de forma general manchan las manos y se pueden moldear, y resultan pegajosos; datos que aportó el especialista de la delegación de la Agricultura, a partir de tener presente el estudio de suelos 1:25 000 realizado por el Instituto de Suelos (1989), homologado por Hernández et al. (2015), en la Nueva Versión de Clasificación Genética de los Suelos de Cuba, que ofrecen oportunidades para la agricultura y la producción de alimentos. La vegetación se identifica desde una gran cobertura boscosa, y de matorrales vírgenes, que permiten el desarrollo de una flora y una fauna natural, en la cual, la presencia de la faja de Mangle y la Llana, las Palmas, Júcaro, Roble, Guama, Algarrobo, Guácima, Guabán y otros, la identifican como un área natural que puede ser utilizada para el turismo local agroecológico.

Predominan tres tipos de vegetación: herbáceo arbustivo, y arbóreo, dado por las características propias del lugar y por la introducción de la actividad agrícola, con la presencia de cercas vivas, vegetación artificial y los cultivos agrícolas.

Las plantaciones forestales se encuentran en la parte más elevada del área de la finca y colindan con el río Damují, la mayor parte son naturales y otras fueron introducidas por el productor con el interés de potenciar la actividad agroecológica en el ecosistema, las mismas cuentan con más de cinco años de plantadas, evitado que el suelo se siga erosionando, no obstante, se comprobó la existencia de parches de vegetación donde es posible aumentar dicha reforestación.

Según los estudios de Peligro Vulnerabilidad y Riesgos realizados en el municipio Abreus (2018 -2022) la finca Casa Blanca es vulnerable a la ocurrencia de deslizamientos de tierras por poseer pendientes mayores de 60 grados, en las cercanías de la ribera del río Damují; las condiciones climáticas complejas, provocadas por los efectos del cambio climático, sobre todo en las precipitaciones, la humedad relativa, y el riesgo de los fenómenos meteorológicos. En el periodo poco lluvioso en la finca se sienten los efectos de la sequía, que afecta la actividad agrícola y por consiguiente a la ocurrencia de incendios forestales por la alta vulnerabilidad de los bosques naturales y los matorrales.

Propuesta de acciones hacia la transición agroecológica de la finca Casa Blanca

Fundamentación: los grandes beneficios producidos por la intensificación y expansión de la agricultura en las últimas décadas estuvieron asociados con significativos impactos sobre el ambiente, a los que Cuba no está ajena y la provincia Cienfuegos asume esos desafíos; entre estas externalidades negativas se destacan la degradación de los suelos, la deforestación, la contaminación con agroquímicos, la pérdida de biodiversidad, y las emisiones de gases de efecto invernadero, por fallas en la aplicación del contenido de SIAL a partir de las relaciones que debe establecer con los principios de la Agroecología; aspectos que refrendan en sus estudios autores cienfuegueros, quienes indistintamente aportan ideas sobre el tema en cuestión:

- Terry et al. (2022), reconocen la significación de un equilibrio entre las propuestas científicas, tecnológicas y sociales con los principios agroecológicos, y proponen que el manejo integral y sostenible de huertos, patios y parcelas familiares, debe desarrollarse bajo la concepción agroecológica.
- González et al. (2022), desarrollaron la caracterización de una Finca familiar campesina en Transición Agroecológica, mostrando las bondades e importancia de la agroecología.

- Núñez et al. (2023), abordan la actualidad, los retos y las perspectivas en la soberanía alimentaria local y las bondades de la agroecología, con énfasis en la agricultura urbana y familiar.
- Núñez et al. (2023), analizan el comportamiento de la soberanía alimentaria local en el Programa de la agricultura urbana, suburbana y familiar, mostrando las potencialidades de dicho Programa para el SIAL.
- Rodríguez (2023); y González (2023), coinciden al abordar el resultado de un diagnóstico agroecológico, en dos fincas cienfuegueras, ubicadas en contextos urbanos, y plantean alternativas hacia la búsqueda de una transición agroecológica.

La agroecología es reconocida como el enfoque más prometedor para contribuir a la transformación de los sistemas alimentarios a través la aplicación de principios ecológicos a la agricultura y el uso regenerativo de los recursos naturales y de los servicios ecosistémicos, mientras aborda también la necesidad de alcanzar sistemas socialmente equitativos donde las personas puedan elegir qué comen y cómo y dónde se producen sus alimentos, opinión que comparten: González et al. (2022); Civeira (2024).

En un acercamiento a la realidad de la finca Casa Blanca, se reconoce la necesidad de proyectar acciones que confirmen como los procesos de transición hacia sistemas de producción más agroecológicos pueden lograr sistemas agropecuarios más rentables y resilientes, con suelos más fértiles, que conservan una mayor biodiversidad, y con productores más empoderados que mantengan los entornos rurales y urbanos en armonía de forma saludable y productiva a nivel de hogar, comunidad y paisajes; mostrándose en Cienfuegos y Abreus un entorno favorable para promocionar fincas agroecológicas que eleven sus niveles de transición, y para ello el camino señala la búsqueda de alternativas sobre la base de políticas públicas locales, sobre esa base se proponen las siguientes acciones.

El objetivo de la propuesta de acciones se direcciona a transformar la agricultura familiar, sustentada en la agroecología en pos de mejoras agroproductivas y de producción de alimentos a nivel local, con el aprovechamiento de los recursos propios de la finca Casa Blanca a partir de la utilización del sistema de innovación agropecuario local.

Se establece como prioridad, en la propuesta de acciones la vinculación teoría con la práctica agroecológica; y la Línea meta es la Transición agroecológica de la finca Casa Blanca, desde la condición que integra la articulación entre los elementos e índices de los principios agroecológicos con la gestión del conocimiento que desde la aplicación práctica de SIAL anhela el logro de diálogos entre el saber académico y el tradicional, lográndose una acción colectiva de saberes, que pueden ser devueltos y perfeccionados.

Presentación de la propuesta de acciones

1. Proyección de un Convenio con la Asociación Nacional de Agricultores Pequeños (ANAP) y la Delegación de la Agricultura, en pos de una organización y asociación del productor con otros productores de éxito en la aplicación de las prácticas agroecológicas asociadas al SIAL.
2. Estimulación de intercambios de experiencias, que demuestren el impacto de la red de actores locales (SIAL), quienes forman capacidades de articulación entre estudiantes, profesores, investigadores y productores, con la participación activa del productor y su familia.
3. Promoción de las estrategias que se desarrollan para la gobernanza de la tierra, bajo la dirección de la Delegación de la Agricultura, otorgando tareas específicas al productor.
4. Coordinación previa con la dirección de Sanidad Vegetal del municipio para que le dé una capacitación al productor de la finca sobre el manejo de plagas y enfermedades, y como puede mitigar sus efectos en la atención a plantas y animales.
5. Vinculación del productor con proyectos que incidan en nuevas relaciones a favor de la aplicación de los principios de la agroecología articulados con SIAL.
6. Implementación del sistema de compostaje y reciclaje de residuos orgánicos para mejorar la calidad del suelo y reducir la dependencia de fertilizantes químicos.
7. Ofertas de capacitaciones al productor de la finca y su familia sobre las bondades de la agroecología y como puede ir satisfaciendo -en la medida de sus posibilidades- la producción de alimentos con mayor eficiencia.
8. Estimulación hacia la participación en SIAL con aportes a Programas de agricultura sostenible que apoyen la producción y distribución local de alimentos según producciones en la finca.
9. Convertirse en un educador popular de la comunidad a la que pertenece.
10. Facilitarle la creación de espacios de formación y capacitación para el fortalecimiento de las habilidades del productor y su familia, incentivando la creación de un aula anexa al Centro Universitario, en la finca, de modo tal que sea juez y parte en la gestión de conocimientos.
11. Organización de talleres, charlas o cursos sobre agroecología, que faciliten el acceso a recursos y materiales educativos relacionados con prácticas agroecológicas brindando incentivos o reconocimientos al productor.
12. Promoción de prácticas de rotación de cultivos para mejorar la salud del suelo y promover la diversidad de plantas incorporando cultivos locales y tradicionales reduciendo el uso de productos químicos que

puedan afectar negativamente a la diversidad biológica, en el entorno de la finca.

13. Implementación de técnicas de conservación del suelo y del agua para mejorar la eficiencia en el uso de recursos naturales utilizando prácticas agroecológicas que promuevan la biodiversidad y la salud del ecosistema y estar al tanto de las predicciones climáticas para tomar decisiones informadas en la actividad agrícola.
14. Organización de un sistema de compostaje de residuos agrícolas y orgánicos para producir abono natural utilizando coberturas naturales para mejorar la estructura del suelo, implementando sistemas de rotación de cultivos que favorezcan la recuperación de los nutrientes del suelo y reducir al mínimo el uso de fertilizantes químicos sintéticos.
15. Desarrollo de actividades económicas, productos y servicios en la finca con líneas de productos innovadores ofreciendo la posibilidad de diversificar los cultivos o actividades agrícolas.
16. Fortalecimiento en la plantación de especies nativas, la creación de bosques mixtos con diferentes estratos y edades, y de nuevas especies que permitan la atención a la biodiversidad en la finca.
17. Consideración de la participación del productor como invitado al Consejo técnico asesor y otras comisiones de trabajo que valoren el accionar del SIAL y su relación con la aplicación de los principios de la agroecología.

Vía de control al cumplimiento de las acciones: visitas, intercambios de experiencias, muestreos, entrevistas, entre otros. Desde la concepción del estudio, sus autores asumen la perspectiva de un Sistema de Innovación Agropecuaria Local (SIAL) que se erige en el municipio Abreus como una fortaleza y una oportunidad para el perfeccionamiento de la finca Casa Blanca, reconociéndose que fallan algunos principios de la agroecología a tono con los intereses del productor, quien manifestó disposición para interactuar con otros actores locales de modo que se convierta en un ente del desarrollo agropecuario del municipio. En esa idea la finca Casa Blanca reúne las condiciones para ser portadora de las políticas SIAL y contribuir al aprovechamiento sostenible de los recursos que le brinda el entorno natural y social, sin embargo, es necesario la formación de capacidades para instruir al productor y su familia en la solución creativa de sus problemas, con un toque de innovación.

Desde esa óptica, existe coincidencia en los resultados de la investigación con las ideas que exponen varios autores respecto a lo necesario de instruir a los productores para el perfeccionamiento de sus capacidades y el mejoramiento de los resultados productivos, sobre bases agroecológicas que confluyan con el encargo del SIAL, en el acompañamiento y la toma de decisiones que impliquen la participación de actores locales, y el protagonismo de los productores, mediante la creación de espacios

integradores de conocimientos y saberes, con salidas innovadoras: Rodríguez (2020); Benítez et al. (2020); González et al. (2022); Civeira (2024).

Las acciones elaboradas, conforman el resultado científico de este artículo y ofrecen una respuesta al diagnóstico participativo sobre la base la Herramienta TAPE, en el cual se identifican debilidades en la aplicación de los principios de la agroecología en la finca Casa Blanca. Al discutir estos resultados con los que presentan otros investigadores -respecto a la importancia del diagnóstico agroecológico- se establece una convergencia de criterios con autores como: González (2022); Núñez et al. (2023); Vázquez & Chía (2023); Terry et al. (2023); quienes integran una línea de pensamiento a favor de la utilización oportuna y adecuada del diagnóstico sobre bases científicas e innovadoras, y en ese sentido apostan por los principios de la agroecología; sin embargo en los resultados que presentan la aplicación del SIAL, aflora de manera indirecta, aunque se proyectan en función de acciones participativas, creativas y de aprendizajes.

En esa perspectiva la discusión de los resultados apuntó a una propuesta de acciones en la cual los fundamentos tienen su base en el desarrollo de una finca agroecológica que deberá llegar a la transición, según propuesta de la Herramienta TAPE, resultado que fue contextualizado al escenario agroproductivo de la finca Casa Blanca, luego, se distingue de otros resultados similares al tener en cuenta el diagnóstico del estado del arte agroecológico y la caracterización del contexto en el orden económico, político social, ambiental y cultural. En tanto se analizaron propuestas similares, determinándose una convergencia en las ideas y concepciones de propuestas de investigadores foráneos quienes ponderan el uso de los principios agroecológicos a favor de la producción de alimentos y articulan con los sistemas alimentarios a nivel local: González (2023); Rodríguez (2023); Vázquez & Chia (2023); Civeira (2024).

CONCLUSIONES

La propuesta de acciones en la transición agroecológica, se constituyó como una perspectiva del Sistema de innovación alimentario local (SIAL) en la finca Casa Blanca, y se elaboró al tener presente los resultados del diagnóstico, el cual develó debilidades en el comportamiento de las relaciones SIAL y la aplicación de los principios agroecológicos, luego, la finca se fue ubicada en la Tipología de transición agroecológica incipiente o inicial, situación que se consideró sujeta a transformación, por la vía de la gestión del conocimiento científico.

La socialización de la propuesta de acciones, fundamentada en los principios de la agroecología tiene valor práctico- metodológico y científico, reconociéndose novedosa a partir de la concepción, en su estructura y funcionamiento de áreas claves, en las cuales se aprovecha la naturaleza del entorno a favor de la producción de alimentos

sobre bases agroecológicas, en una articulación con la Estrategia de desarrollo económico social territorial. La propuesta de acciones aporta una solución sustentada en la ciencia y la innovación que fortalecerá el escenario agroproductivo de la finca Casa Blanca a favor de la producción de alimentos sobre la base de los diez principios agroecológicos, su puesta en práctica permitirá la transformación de la agricultura familiar, y la obtención de mejoras desde el aprovechamiento de los recursos propios de la finca Casa Blanca.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Altieri, M. A., & Nicholls, C. (2018). Agroecología y cambio climático: ¿adaptación o transformación? *Ciencias Ambientales*, 52(2), 52-63. <https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/ambientales/article/view/10596>
- Benítez Odio, M., Martínez Robaina, A., Herrera Gallo, M., Páez Fernández, P.L., & Del Busto Concepción, A. (2020). Estrategia para implementar la gestión del conocimiento en el Sistema de Innovación Agropecuario Local. *Cooperativismo y Desarrollo*, 8(1), 45-56. <https://coodes.upr.edu.cu/index.php/coodes/article/view/267>
- Civeira González, E. (2024). El perfeccionamiento agroecológico del escenario agroproductivo de la finca Casa Blanca. (Trabajo de Diploma). Universidad Cienfuegos.
- 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/article/view/548>
- González Rodríguez, Y. (2023). Transición agroecológica: una propuesta de acciones en el mejoramiento de la finca La Contrata en la demarcación Tulipán. (Trabajo de Diploma). Universidad Cienfuegos.
- Hernández Mansilla, A. A., Sorí Gómez, R., Valentín Pérez, Y., López Mayea, A., Córdova García, O., & Benedico Rodríguez, O. (2016). Sigatoka negra (*Mycosphaerella fijiensis* Morelet) y seguridad alimentaria. Escenarios bioclimáticos en bananos bajo efecto del cambio climático en Ciego de Ávila, Cuba. *Selva Andina Biosph*, 4 (2) 59-70. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-38592016000200003&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Hernández Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. Editorial Mc Graw Hill Education.
- Lucantoni, D., Casella, M., Marengo, A., Mariatti, A., Motet, 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. <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/5e779007-8e02-4401-b91f-01cfb3c682d1/content>
- Núñez González, M. R., Calzada Díaz de Villegas, A., & Iglesia Romero, F. (2023). La soberanía alimentaria local en el Programa de la agricultura urbana, suburbana y familiar. *Revista Científica Agroecosistema*, 11(2), 16-22. <https://aes.ucf.edu.cu/index.php/aes/article/view/618>
- Núñez González, M.R., López Rodríguez, I., & García Vega, J. (2023). Actualidad, retos y perspectivas en la soberanía alimentaria local y las bondades de la agroecología. *Redel*, 7(3), 43-52. <https://universidadugc.edu.mx/ojs/index.php/rugc/article/view/50>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2020). Herramienta para la evaluación del desempeño de la agroecología (TAPE). Los 10 elementos de la agroecología. <http://www.fao.org/agroecology/knowledge/10-elements/en/pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. (2021). TAPE Herramienta para la Evaluación del Desempeño de la Agroecología TAPE - 2021 – Proceso de desarrollo y Directrices para la aplicación. <https://www.fao.org/agroecology/tools-tape/es/>
- Oropesa Casanova, K., Bober Felices, K., Miranda Tortoló, T., Machado Martínez, H. C., Alfonso Llanes, J. A., Suset Pérez, A., Ramírez Suarez, W., Núñez García, N. F., Gonzales Flores, G. M., Lezcano Freires, J. C., & Pentón Fernández, G. (2019). Experiencias del Sistema de Innovación Agrícola Local para enfrentar los desafíos productivos en el municipio Perico. Estación Experimental de Pastos y Forrajes Indio Hatuey.
- Ortiz Rodríguez, M. J., & Pavón Guevara, Y. J. (2023). Priorización de prácticas de Agricultura Climáticamente Inteligente, en la Finca El Plantel de la Universidad Nacional Agraria, 2022. Universidad Nacional Agraria Managua.
- Ortiz, R., Miranda, S., La O, M., Rivas, A., Romero, M. I., & Alfonso, J. A. (2017). Manual del Sistema de Innovación Agropecuaria Local. Conformación y funcionamiento. Por un enfoque participativo del desarrollo. Una propuesta interinstitucional para enfrentar el desafío de la seguridad y soberanía alimentaria de Cuba. *Cultivos Tropicales*, 37(2), 134-140.

Quispe Ojeda, T.C. (2022). La agroecología como alternativa para el desarrollo sostenible y sustentable. *Cienciasametría Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología*, 3(14), 33-45. <https://www.cienciasametriarevista.org/ve/index.php/cm/article/view/605/924>

Rodríguez Lima, J. (2023). Propuesta de innovaciones para la transición agroecológica, el enfrentamiento a la degradación de los suelos y la seguridad alimentaria en la Finca la Concha. (Trabajo de Diploma). Universidad Cienfuegos.

Rodríguez Pupo, A. (2020). El Sistema de Innovación Agropecuaria Local en el municipio Jobabo (Cuba): acciones para su fortalecimiento TERRA. *Revista de Desarrollo Local* 7, 45-58. <https://turia.uv.es/index.php/TERRA/article/view/18660>

Saldaña, M., & Verdugo, A. (2022). Uso de tecnologías agroecológicas en la Granja Urbana del municipio Camagüey. *Agrisost*, 28(1). <https://zenodo.org/record/6833392/files/Uso-%20tecnologias-agroecologicas-Granja.pdf>

Sierra Reyes, Y., Pérez Torres, E., de Dios Martínez, A., Rodríguez Saldaña, M., & Adán Verdugo, A. (2022). Uso de tecnologías agroecológicas en la Granja Urbana del municipio Camagüey. *Agrisost*, 28(1-8). <https://zenodo.org/record/6833392/files/Uso-%20tecnologias-agroecologicas-Granja.pdf>

Terry Alfonso, E., González Espinosa, Y., & Martínez Rodríguez, Y., (2023). Prácticas agroecológicas para incrementar la productividad en fincas agrícolas de Cuba. *Investigación Agraria*, 25(1), 32-38. https://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2305-06832023000100032

Terry Espinosa, C., Hernández Castellanos, M., Almogoea Fernández, M., & Hernández Calzadilla, R. E. (2022). Producción diversificada de alimentos en patio y parcela para el autoconsumo familiar. *Revista Metropolitana De Ciencias Aplicadas*, 5(2), 104-111. <https://doi.org/10.62452/yqxdh408>

Vázquez, L.L. & Chia, E. (2023). Sostenibilidad de la gestión del conocimiento agroecológico en territorios de Cuba. *Études caribéennes*, 54. <http://journals.openedition.org/etudescaribeennes/26276>.

Los autores declaran no tener conflictos de interés en la presentación del artículo, y declaran que de manera coherente y cooperada la contribución de autoría en la elaboración del mismo: Figueredo-Rodríguez y Núñez-González (30%) respectivamente con la conceptualización, curación de datos, búsqueda de información y bibliografías, redacción y revisión, elaboración de conclusiones; Barrio-Valdez (20%) en la búsqueda de información y bibliografías, y en la elaboración de las acciones, Rojas-Espinosa y González-Téllez (10%) respectivamente colaborando con la búsqueda de información y redacción de la metodología, y elaboración de las acciones.