

## **Estrategia agroecológica para enfrentar el cambio climático en la cooperativa de créditos y servicios Manuel Tames**

### **Agroecological strategy to face climate change in the Manuel Tames credit and services cooperative**

Yurania Samón Díaz ([yurania133@gmail.com](mailto:yurania133@gmail.com)), (<https://orcid.org/0009-0007-4963-7511>)<sup>1</sup>

Pedro Garrido Valiente ([garrido@cug.co.cu](mailto:garrido@cug.co.cu)) (<https://orcid.org/0000-0002-6650-9411>)<sup>2</sup>

Ernesto Viquillón Fajardo ([ernestovf@cug.co.cu](mailto:ernestovf@cug.co.cu)) (<https://orcid.org/0000-0002-8394-7149>)<sup>3</sup>

### **Resumen**

La agroecología se ha convertido en un enfoque fundamental para el desarrollo sostenible de la agricultura en todo el mundo, y su implementación en Cuba ha demostrado ser una estrategia efectiva para promover la soberanía y seguridad alimentaria, la conservación del medio ambiente y el bienestar de las comunidades rurales. Es por ello que, el presente artículo aborda esta temática, destacando los beneficios de la implementación de una estrategia agroecológica para enfrentar el cambio climático en la cooperativa de créditos y servicios Manuel Tames. Desde un enfoque mixto, se utiliza la metodología cuantitativa y cualitativa, se emplean métodos empíricos como la observación científica, la entrevista, el análisis documental y las notas de campo. Por su parte, las técnicas para la recopilación de la información que se aplicaron fueron la observación participante, entrevista en profundidad y el testimonio. Entre los principales resultados se obtiene mayor capacidad para la gestión del agua, conservación del suelo, diversificación de cultivos, así como el aumento de la resiliencia frente al cambio climático de los productores y productoras.

**Palabras clave:** cambio climático, agroecología, resiliencia

---

<sup>1</sup>, Centro Universitario Municipal Manuel Tames, Universidad de Guantánamo, Cuba.

<sup>2</sup> Facultad Agroforestal. Universidad de Guantánamo, Cuba.

<sup>3</sup> Centro Universitario Municipal Manuel Tames, Universidad de Guantánamo, Cuba.

## Abstract

Agroecology has become a fundamental approach for the sustainable development of agriculture around the world, and its implementation in Cuba has proven to be an effective strategy to promote food sovereignty and security, environmental conservation and the well-being of people. rural communities. That is why this article addresses this topic, highlighting the benefits of the implementation of an agroecological strategy to face climate change in the Manuel Tames Credit and Services Cooperative. In this, from a mixed approach, quantitative and qualitative methodology is used, employing empirical methods such as: scientific observation, interviews, documentary analysis and field notes; For its part, the techniques for collecting information that were applied were: participant observation; in-depth interview and testimony. Among the main results are greater capacity for water management, soil conservation, crop diversification, as well as increased resilience to climate change of producers.

**Key words:** climate change, agroecology, resilience

## Introducción

La crisis ambiental que se ha desatado ha provocado un cambio en la percepción del mundo, promoviendo la construcción de una racionalidad ambiental fundada en una nueva economía moral, ecológica y cultural, como condición para establecer un nuevo modo de producción que haga viables estilos de vida ecológicamente sostenibles y socialmente justos. Por esta razón, la propuesta agroecológica como ámbito de interacción productivas adquiere formas de acción social colectiva que reivindican una nueva relación sociedad-naturaleza, y por tanto, el rescate de nuevas maneras de ver y de sentir tan consustanciales a las sociedades originarias. Estas formas, ancladas en la cooperación, la ayuda mutua, la convivialidad y el respeto por la naturaleza, son las que permiten en su emergencia hacer frente de manera consistente al cambio climático.

Se coincide con Díaz (2016), quien considera que, entre todos los problemas ambientales globales, el más fulminante, intenso y complejo es el cambio climático, puesto que sus impactos son dinámicos catalizadores de otros problemas ambientales globales y sus efectos erosionan los fundamentos del desarrollo sostenible de cada nación, especialmente de los pequeños estados

insulares, los países ribereños y los menos adelantados. Estos impactos se manifiestan en la disminución de la producción de alimentos, en la pérdida de la biodiversidad, en la afectación de los ecosistemas costeros, en la agudización de la disponibilidad de agua con calidad, en la morbilidad y mortalidad, entre otros factores.

Al respecto, desde el pasado siglo XX, se han detectado y documentado por los científicos que integran el Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático evidencias irrefutables: la elevación de la temperatura media anual del planeta; el incremento del nivel medio del mar; la ocurrencia de un mayor número de huracanes intensos; la mayor frecuencia, extensión territorial e intensidad de las sequías; la repetición de inundaciones producto de intensas lluvias; el blanqueamiento de los corales; la descongelación de los polos y los glaciares.

Cuba, por su condición de pequeño estado insular en desarrollo, presenta un alto grado de vulnerabilidad ante los impactos de los problemas ambientales globales, y en particular del cambio climático, los que se reflejan intensamente en sectores claves de la economía como la agricultura, el turismo, la construcción, el transporte y la pesca, afectando seriamente su objetivo de alcanzar un real desarrollo sostenible, por lo que desde la década de los 80 del pasado siglo, los científicos cubanos han venido estudiando el cambio climático y sus efectos sobre el país, es por ello que en 1992 se produce la primera evaluación del impacto del cambio climático global en Cuba, con especial énfasis en sectores tan importantes como la agricultura, esta evaluación tomó como base los informes de evaluación del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC) de 1991 y 1992 y las publicaciones disponibles y las investigaciones realizadas en Cuba, utilizando el método del juicio de expertos, que sirvió como punto de partida para trabajos posteriores.

Los resultados se integraron en un informe de evaluación único, con carácter preliminar, tomando en cuenta las incertidumbres existentes sobre los escenarios climáticos utilizados y la falta de escenarios a nivel regional y local. Los resultados de esa primera evaluación mostraron el elevado nivel de vulnerabilidad de Cuba ante los impactos potenciales del cambio climático, entre ellos notables efectos en la agricultura, y con ello, en el desarrollo del país, teniendo en cuenta que la agricultura cubana es fuente de importantes ingresos directos e indirectos para la economía.

Ante esta situación, en la provincia de Guantánamo y su municipio Manuel Tames varias formas productivas han sufrido los efectos del cambio climático, evidenciados en las sequías prolongadas, inundaciones, degradación de los suelos, pérdida de cosechas de frijol, maíz, tomate, cebolla y otras, reducción de los rendimientos por hectárea cultivada. De ahí, la necesidad de elaborar una estrategia agroecológica para enfrentar el cambio climático en la cooperativa de créditos y servicios Manuel Tames, tomando como muestra para su implementación las Finca El Níspero, del productor Lázaro Lara Capo, y la de uso colectivo, ambas pertenecientes a la CCS Manuel Tames.

### **Materiales y métodos**

La investigación se realizó a partir de la revisión bibliográfica que aborda la temática objeto de estudio, se desarrolló en las Fincas El Níspero, del productor Lázaro Lara Capo, y en la de uso colectivo, ambas pertenecientes a la CCS Manuel Tames, en el período 2021-2024. Desde un enfoque mixto se utiliza la metodología cuantitativa y cualitativa, se emplean métodos empíricos como la revisión bibliográfica, la observación científica, la entrevista, el análisis documental y las notas de campo. Por su parte, las técnicas para la recopilación de la información que se aplicaron fueron la observación participante, la entrevista en profundidad y el testimonio, lo que permitió el análisis y procesamiento de la información, facilitando mayor acercamiento al objeto de estudio. Se conformó una muestra intencionada que incluyó a productores y asociados de las fincas citadas.

### **Resultados y discusión**

Los estudios realizados por diferentes científicos refieren que la agricultura es una de las actividades más afectadas por el cambio climático, debido a los impactos de la alta temperatura, la sequía y tormentas. Generalmente, se predice que el cambio climático agrava más las condiciones que experimentan los campesinos y pequeños agricultores (Jones & Thornoton, 2003, citado por Nicholls & Atieri, 2019).

Según la definición del Panel Intergubernamental sobre cambio climático (IPCC, 2007) es el ajuste a los sistemas naturales o humanos como respuestas a estímulos climáticos actuales o sus impactos, que reduce el daño causado y que potencia las oportunidades benéficas. Este está afectando a las comunidades y familias rurales, sus agroecosistemas y su producción agrícola. La adopción de

prácticas de adaptación, por parte de los pequeños productores en sus fincas, propiciará su ajuste ante estos cambios del clima y les ayudará a estar preparados ante sus efectos negativos, teniendo en cuenta que el cambio climático crea una serie de problemas en la agricultura que los propietarios de las explotaciones deben abordar.

Conseguir una estrategia sólida de adaptación de la agricultura al cambio climático es clave para tener éxito en este desafío. Hay que tener en cuenta que las medidas de adaptación al cambio climático en la agricultura ni son infalibles de por vida ni son las mismas para todos los casos, tienen que adaptarse a cada caso particular, teniendo en cuenta variables como las condiciones climáticas cambiantes o las necesidades agrícolas de los cultivos que se van a plantar. Esta mitigación del cambio climático y sus efectos en la agricultura no es importante solo para los agricultores, también para los científicos. En los últimos años, se han llevado a cabo numerosos trabajos para proporcionar especies más tolerantes a los cambios drásticos de temperatura, así como a la falta o al exceso de agua.

Muchas estrategias agroecológicas pueden ser implementadas en las fincas para reducir la vulnerabilidad a la variabilidad climática. Un paso clave es difundir con urgencia las prácticas de resiliencia utilizadas por los agricultores exitosos. La difusión eficaz de las estrategias agroecológicas determinará en gran medida qué tan bien y qué tan rápido podrán adaptarse al cambio climático los agricultores. La difusión a los agricultores de comunidades vecinas y otras en la región puede hacerse utilizando la metodología campesina a campesino, centrada en la evaluación del nivel de resiliencia de cada finca y basada en los valores de los indicadores específicos. Así es posible determinar qué prácticas adoptar y disseminar para mejorar la resiliencia de las fincas a los extremos climáticos (Henao y otros, 2016).

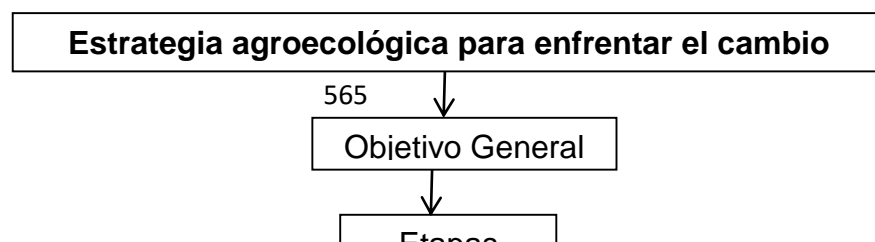
Para este estudio se elabora una estrategia agroecológica para enfrentar el cambio climático, se tiene en cuenta los resultados de obtenidos en la realización del diagnóstico, donde se pudo constatar que los campesinos de las fincas El Níspero y la de uso colectivo se sufría por los efectos del cambio climático, en las entrevistas se refieren la necesidad de implementar acciones que ayudaran a enfrentar dicho problemas, así mismo dieron su testimonio doce productores (12) donde

hacen referencia impacto negativo del cambio climático en las producciones de viandas, hortalizas, granos y otras.

Estrategia agroecológica para enfrentar el cambio climático implementada en las fincas El Níspero y en la de uso colectivo en la cooperativa de créditos y servicios Manuel Tames

Las estrategias según diferentes investigadores en la actualidad se consideran como una acción humana, orientada a una meta intencional, consciente y de conducta controlada. Desde esta perspectiva "las estrategias han sido consideradas como una actividad netamente intelectual, encaminada a trazar el puente de unión entre el qué y el cómo pensar. La estrategia implica la articulación coherente y dialéctica entre los objetivos (metas perseguidas) y la metodología (vías instrumentadas para alcanzarlas) (Mosqueda 2009)

Se coincide con el criterio emitido, por lo que para este estudio se considera la estrategia como un conjunto de acciones secuenciales e interrelacionadas que, partiendo del diagnóstico, permiten guiar el desarrollo agrícola sostenible y con ello conservar los recursos naturales y mantener niveles continuos de producción, además de minimizar los impactos medioambientales. Esto propicia que los productores implementen diversas prácticas agroecológicas que les permita enfrentar el cambio climático. Tiene como objetivo: contribuir a la implementación de diversas prácticas agroecológicas en las fincas El Níspero y en la de uso colectivo, para enfrentar el cambio climático.





Como resultado de la precisión del objetivo se definieron las etapas que contienen las acciones concebidas para el logro del objetivo propuesto, las cuales se explicitan a continuación.

#### Etapa I. Diagnóstico

Se parte del diagnóstico inicial, con el objetivo de determinar el nivel de preparación que tienen los productores para enfrentar el cambio climático. Este permite, además, analizar la realidad, así como determinar los problemas que más afectan las producciones. Derivado de este se identificaron varias insuficiencias, tales como el desconocimiento de las medidas que se pueden emplear para enfrentar el cambio climático, la aplicación de prácticas agroecológicas inadecuadas, y el insuficiente aprovechamiento de los recursos naturales.

#### Etapa II. Planificación

Con el propósito de dar cumplimiento a los objetivos propuestos son planificadas un conjunto de acciones que promuevan la implementación de diversas prácticas agroecológicas en las fincas El Níspero y en la de uso colectivo, que les permita enfrentar el cambio climático. Dentro de estas están las siguientes.

Aplicación de medidas de conservación de suelo en 2 hectáreas (ha) por finca: aplicación de materia orgánica, de barreras vivas anti erosivas, de barreras muertas anti erosivas, cobertura del suelo, curvas a nivel, siembra en contorno (transversal a la pendiente)

Diversificación de los cultivos: sembrar cultivos intercalados, rotación de cultivos, mezcla de variedades locales. La rotación de cultivos es un método agrícola antiguo, pero eficaz, contra las infestaciones de plagas y maleza, lo que permite reducir la aplicación de productos químicos.

Manejo del suelo: plantación de cultivo de cobertura, realización de cultivos sin labranzas. La plantación de cultivos de cobertura ayuda a prevenir de forma natural la erosión del suelo, retener más tiempo el agua en el suelo y conseguir la fijación del nitrógeno. Entre este tipo de cultivos se destacan principalmente las leguminosas, que convierten el nitrógeno atmosférico en nitrógeno procesado para que los cultivos comerciales puedan alimentarse.

La agricultura sin labranza es una práctica de gestión del campo con una alteración del suelo nula o mínima que evita la erosión del suelo y favorece que el carbono no escape, lo que resulta beneficioso en relación con el cambio climático y la agricultura. Gracias a este método, disminuye el uso de insumos en las actividades de labranza, el suelo no se agota y no es necesario un mantenimiento del equipo de labranza.

Los cultivos adaptativos son más resistentes a condiciones climáticas desfavorables, de ahí que se recomiende su uso. Resisten mejor la sequía o encharcamientos por exceso de agua y también necesitan de menos herbicidas o fertilizantes, por lo que dicha reducción de insumos químicos contribuye a la protección de la naturaleza respecto al cambio climático. La recogida de agua de lluvia, es otro de los métodos económico para obtener agua que usar en el riego, ya que ambas fincas están ubicadas en zonas azotadas por sequías, esto requiere de la creación de depósitos donde almacenar el agua recogida.

### Etapa III. Ejecución

En esta etapa se materializan las acciones planificada en la etapa anterior. La implementación de la estrategia será ejecutada bajo la dirección del especialista en agroecología y agricultura

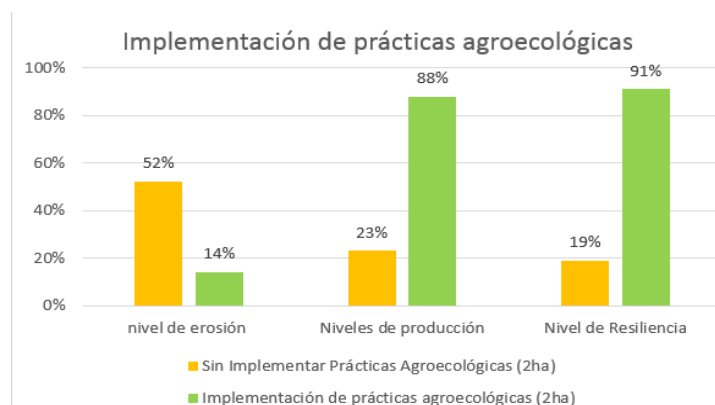


sostenible, en un período inmediato y con los recursos humanos y materiales disponibles en las CCS y otras fincas, es decir, sin recursos adicionales. Para esta se propone realizar sesiones de trabajo tanto a nivel individual como grupal. Se recomienda realizar talleres de capacitación, así como prácticas de campo.

#### Etapa IV. Evaluación

Está dirigida a la evaluación sistemática, se debe evaluar el diagnóstico, el proceso y los resultados finales de la estrategia. Debe tenerse en cuenta su estado inicial, su actuación durante el proceso, hasta llegar a la evaluación de su desempeño, que en definitiva es lo que evidencia la eficacia del trabajo realizado. Para esto debe tener en cuenta el desenvolvimiento de los productores, la manera en que van aplicando cada una de las prácticas agroecológicas.

La estrategia agroecológica para enfrentar el cambio climático implementada en las fincas El Níspero y en la de uso colectivo en la cooperativa de créditos y servicios Manuel Tames ha permitido el incremento de materia orgánica en los suelos, mayor cobertura, reducción de los efectos del cambio climático, mayor retención de humedad, uso eficiente del agua, las producciones sufrieron menos daños (Figura 1)



Es importante destacar los resultados obtenidos en ambas fincas, una vez implementada la estrategia agroecológica para enfrentar el cambio climático. La figura muestra el análisis realizado en este sentido, teniendo en cuenta los indicadores niveles de producción, niveles de erosión y

niveles de resiliencia. Se muestra que en las áreas donde se implementaron las prácticas agroecológicas mostraron resultados superiores donde no se aplicaron.

## Conclusiones

Entre los problemas ambientales globales, el cambio climático requiere de una especial atención para lograr el desarrollo sostenible de Cuba, dado el carácter multiplicador de sus impactos en el resto de los problemas y la alta vulnerabilidad del archipiélago cubano.

Se muestra la necesidad de reincorporar mezclas de variedades, policultivos junto con prácticas de conservación y cosecha de agua para el diseño de una agricultura capaz de enfrentar el cambio climático, es decir, más resilientes.

Es importante que los productores recurran a los sistemas agrícolas tradicionales que aún prevalecen y que representan depósitos de abundantes conocimientos sobre resiliencia ante los efectos de condiciones climáticas extremas.

## Referencias

- Altieri, M. A., & Nicholls, C. I. (2013). *Agroecología y resiliencia al cambio climático: principios y consideraciones metodológicas*. <https://revistas.um.es>
- Henoa, A., Altieri, M. A., y Nicholls, C. I. (2016). *Herramienta didáctica para la planificación de fincas resilientes*. REDAGRES/Instituto Humboldt.
- Ortiz, D., & Vargas, L. A. (2012). *La agroecología: una estrategia para afrontar el cambio climático*. <https://dialnet.unirioja.es>