

**Buenas prácticas agroecológicas para el manejo de plagas agrícolas en la cooperativa de "Oberto Benítez"**

**Good agroecological practices for agricultural pest management in the "Oberto Benítez" cooperative**

**Autores:**

Lic. Carlos Leocadis García Urquía<sup>1</sup>, <https://orcid.org/0009-0003-8805-6120>

MSc Luis Eduardo Dourimond Duran<sup>2</sup>, <https://orcid.org/0000-0002-4308-4502>

**Filiación institucional:** <sup>1</sup>Facultad Agroforestal del Centro Universitario Municipio Niceto Pérez García, <sup>2</sup>Facultad de Educación de la Universidad de Guantánamo, Cuba

**Email:** [leocadis@cug.co.cu](mailto:leocadis@cug.co.cu), [ledd@cug.co.cu](mailto:ledd@cug.co.cu)

**Fecha de recibido:** 17 mar.2025

**Fecha de aprobado:** 11 abr.2025

**Resumen**

La investigación se realizó en las áreas productivas de la Finca La Esperanza, perteneciente a la CCS "Oberto Benítez, localizada en el municipio Niceto Pérez, provincia de Guantánamo. La investigación contó de dos etapas: Caracterización mediante un diagnóstico de las principales plagas y sus causas que afectan los rendimientos de los cultivos agrícolas en la finca La Esperanza, CCS Oberto Benítez y Elaboración de una propuesta de buenas prácticas fitosanitarias con enfoque agroecológico que permitan disminuir los niveles de incidencia de plagas. Para el procesamiento de los diferentes instrumentos se utilizó el método matemático. La propuesta de buenas prácticas fitosanitarias constituye una herramienta para mejorar los procesos o disciplinas que articulan con la sanidad vegetal en el municipio.

**Palabras clave:** Buenas prácticas fitosanitarias; Cultivos; Finca; Plagas

**Abstract**

The research was conducted in the productive areas of the La Esperanza farm, part of the Oberto Benítez CCS (Central Agricultural Research Center), located in the Niceto Pérez municipality, Guantánamo province. The research consisted of two stages: characterization through a diagnosis of the main pests and their causes that affect crop yields at the La Esperanza farm, CCS Oberto Benítez, and development of a proposal for good phytosanitary practices with an agroecological approach that will reduce pest incidence levels. A mathematical method was used to process the different instruments. The proposal for good phytosanitary practices constitutes a tool for improving the processes or disciplines that articulate with plant health in the municipality.

**Keywords:** Good phytosanitary practices; Crops; Farm; Fests

## **Introducción**

En Cuba, los principios agroecológicos comenzaron a aplicarse a escala de investigación desde la década del 70 y se fortalecieron en los años 80, pero no fue hasta la etapa conocida como “Período Especial”, que a raíz de la necesidad de producir en todas las ramas de la economía nacional con menos insumos y mitigar las privaciones alimenticias, se iniciaron diversas transformaciones en el sector agropecuario, con el objetivo de convertir la agricultura en una actividad sostenible (Legrá, 2023).

Por su parte, la expansión de la población a un ritmo sin precedentes en la historia del Orbe es una realidad incontrolable, a pesar de las limitaciones que los países con alta tasa de natalidad están aplicando a sus poblaciones. El simple hecho de que el aumento exponencial dependa de la población actual, muy numerosa, por cierto, hace que el número de habitantes que se incorpora cada año sea motivo de preocupación (Canto et al., 2015; Rodríguez, 2019; Bolaños, 2020 y Ajila, 2021).

Tal situación demanda de un aumento de los niveles de producción de los diferentes cultivos desarrollados en el mundo, para satisfacer las necesidades alimentarias, cada vez más creciente (Oneal, 2020).), lo cual demanda de la aplicación de las buenas prácticas agrícolas con enfoque agroecológico que garanticen un desarrollo sostenible de los sistemas agrícolas (Rojas et al., 2019).

En este sentido, el incremento poblacional y el consecuente incremento en la demanda de alimentos, requiere de soluciones innovadoras que permitan altos rendimientos en menor superficie. Entre las posibilidades con futuro se encuentran los sistemas de cultivo en combinación de especies, cultivos intercalados y cultivos en altas densidades (Ramos y Terry, 2016).

En este accionar, los vegetales juegan un papel fundamental en la dieta del hombre desde los primeros estigios de la evolución y representan una importante fuente de micronutrientes esenciales para la vida. Ellos también contienen otras sustancias biológicamente activas que previenen algunas dolencias cuya incidencia han aumentado en todo el mundo (Betancourt, 2014 y Pacheco, 2014).

En este contexto la provincia Guantánamo, no escapa de esta realidad, especialmente el municipio Niceto Pérez, con una extensión territorial de 626,88 km<sup>2</sup> y una población de 16320 habitantes, el cual se enfrenta a grandes retos que lo ubican en uno de los municipios

más afectados del país. Todo esto trae aparejado la elevación de los niveles de incidencia de organismos nocivos que afectan en un 40 % los rendimientos agrícolas.

Desde la década del 2000 se vienen introduciendo en la Provincia un grupo de tecnologías que mejoran los resultados productivos de las diferentes especies de cultivos, tales como: la introducción nuevas variedades, el uso de bioproductos para garantizar el nivel nutricional del cultivo y el control de plagas; el uso de diferentes tecnologías de riego, entre otros; más, se carece de una suficiente evaluación que permita mejorar la gestión de dichos procesos; así como, la selección de las tecnologías más adecuadas para la región, y en especial para CCS en estudio, que permitan el mejoramiento de los rendimientos y la satisfacción de las necesidades alimentarias de la región. Todo lo anterior conduce al siguiente Problema científico:

¿Cómo minimizar los niveles de incidencia de plagas en la CCS Oberto Benítez del municipio Niceto Pérez mediante el diseño de una propuesta de buenas prácticas fitosanitarias? Por lo que se plantea como objetivo general diseñar una propuesta de buenas prácticas fitosanitarias con enfoque agroecológico en la finca La Esperanza de la CCS Oberto Benítez del municipio Niceto Pérez que permitan disminuir los niveles de incidencia de plagas.

## **Materiales y métodos**

Del nivel teórico

Histórico – lógico: se precisaron los antecedentes históricos y la evolución del desarrollo de las plagas y las buenas prácticas en Cuba y en el mundo.

Se consultaron, además, los lineamientos de la política económica y social del partido y la revolución aprobados en el VII Congreso del Partido.

Análisis y síntesis: para realizar una interpretación de los resultados y arribar a conclusiones.

Del nivel empírico:

Para la recopilación de la información se utilizaron diferentes técnicas, las cuales poseen un enfoque sistémico a partir del análisis de los recursos naturales, el ecosistema agrícola, los procesos internos del sistema de la sanidad vegetal y la interpretación adecuada del rol que desempeñan las buenas prácticas fitosanitarias.

Encuesta: a tres trabajadores de la finca con el objetivo de determinar las principales prácticas fitosanitarias realizadas.

Entrevistas: Al usufructuario y/o jefe de la finca con el objetivo de evaluar el manejo de los cultivos y los niveles de incidencia de plagas.

A los directivos (6) de la CCS con el objetivo de evaluar el apoyo institucional al proceso productivo.

Observación: se realizaron recorridos por las diferentes áreas agrícolas de la finca con el objetivo de observar las principales prácticas fitosanitarias realizadas.

Revisión de la documentación (actas de inspección, de reuniones con los fitosanitarios y activistas, informes de cierre de campaña, los programas de defensa y la estrategia fitosanitaria de cada campaña, historial de campo, planes de producción): con el objetivo de conocer principales problemas en la gestión de los procesos de la sanidad vegetal y su articulación con las buenas prácticas fitosanitarias en la CCS.

Para la determinación del área afectada por las principales plagas a los cultivos en la Finca se utilizó la metodología de señalización y pronóstico del CNSV (2000); mientras, que para la determinación de las principales arvenses que afectan a los cultivos y su cobertura se utilizó la metodología para los trabajos de distribución, registros de malezas y determinación de uso de herbicidas en los cultivos agrícolas del INISAV (2015).

Procesamiento de la información

Para el procesamiento de los diferentes instrumentos se utilizó el método matemático con el uso del EXCEL, 2018.

Etapa II. Elaboración de una propuesta de buenas prácticas fitosanitarias con enfoque agroecológico que permitan disminuir los niveles de incidencia de plagas.

La propuesta elaborada se basó en las principales causas que afectan los niveles productivos de los principales cultivos explotados en la finca La Esperanza y los niveles de incidencia de plagas.

Las buenas prácticas fitosanitarias propuestas poseen un enfoque agroecológico sobre la base de:

- La conservación de los recursos naturales.
- El uso de biopreparados para el control de plagas (de origen botánico y microbiológico).
- La aplicación de biofertilizantes para la conservación de la fertilidad de los suelos.
- El uso de bioestimulantes agrícolas.
- La capacitación.

## **Resultados y discusión**

### **Resultados de las herramientas aplicadas**

La tabla 1 muestra los principales cultivos que se explotan en la finca en estudio, donde se observó que se encuentran el maíz (*Zea mays* L.), boniato (*Cylas formicarius* var. *elegantulus*), tomate (*Solanumly copersicum* L.), frijol (*Phaseolus vulgaris* L.), calabaza (*Cucurbitamax.* L.) y yuca (*Manihots sculenta* C.), con predominio del cultivo de la calabaza con la mayor área sembrada. Es meritorio destacar que el área a sembrar de un cultivo se debe corresponder con las condiciones imperantes en la localidad, donde la calabaza es capaz de tolerar las condiciones ambientales imperantes.

Con respecto a los rendimientos en todos los cultivos es bajo, al no alcanzar los niveles productivos según la media nacional (2,5 t. ha<sup>-1</sup> para el maíz; 10,0 t. ha<sup>-1</sup> para el boniato; 8,0 t. ha<sup>-1</sup> para el tomate; 1,3 t. ha<sup>-1</sup> para el frijol, 11,1 t. ha<sup>-1</sup> para la calabaza y 6,9 t. ha<sup>-1</sup> para la yuca). Estos resultados están en correspondencia con las condiciones ambientales antes abordadas.

**Tabla 1. Principales cultivos que se desarrollan en la finca**

<b>Principales cultivos que se desarrollan en la finca</b>			
<b>Cultivo</b>	<b>Variedades y/o clones</b>	<b>Área (ha)</b>	<b>Rendimiento (t.ha<sup>-1</sup>)</b>
Maíz ( <i>Zea mays</i> L.)	Canilla P-7928 Tusón	4,0	1,3
Boniato ( <i>Ipomoea batata</i> Lam.)	CEMSA-351 CEMSA-	3,0	5,7
Tomate ( <i>Solanumly copersicum</i> L.)	Botijón Vyta	2,5	13,0
Frijol ( <i>Phaseolus vulgaris</i> L.)	CUL-156 BAT- Buenaventura	2,5	0,8
Calabaza ( <i>Cucurbita máxima</i> L.)	RG INIVIT C -2000	9,0	9,2
Yuca ( <i>Manihots sculenta</i> Cranz)	Jagüey Dulce CEMSA-	6,0	29,3

Elaborado por colectivo de autores

Es válido destacar que los tipos de producción practicados por los productores están en correspondencia con la proyección de la agricultura en el territorio, las demandas de la población y los diversos usos. Tal situación obedece a las escasas precipitaciones para la localidad por lo cual están obligados a sembrar aquellos cultivos que se adapten a estas condiciones edáficas y climáticas, además de esto, explotan aquellos cultivos que tradicionalmente han sido sembrados.

Por otro lado, la multiplicidad de cultivos agrícolas permite elevar la productividad de la CCS y constituye una estrategia para restaurar la diversidad agrícola en el tiempo y el espacio. Permiten, además, mejorar la biodiversidad funcional (enemigos naturales, antagonistas, entre otros).

Según Altieri y Nicholls (2015), el tipo de producción practicada por el productor y el diseño agroecológico de los cultivos en una unidad de producción está en correspondencia con las condiciones imperantes, siempre teniendo en cuenta que un aumento de los tipos de cultivos posibilita un adecuado manejo de las plagas, al provocar un aumento de enemigos naturales.

**Tabla 2. Manejo tecnológico de los cultivos**

<b>Manejo tecnológico de los cultivos</b>			
<b>Indicadores</b>	<b>% de encuestados y/o entrevistados</b>		
	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Observaciones</b>
Cumplimiento de la siembra en época.	100,0	0,0	-
Calidad de la semilla utilizada	30,0	70,0	Incumplimiento de los requerimientos para la transportación, conservación y entrega. Incumplimiento de los parámetros de calidad.
Cuentan con sistema de riego.	100,0	0,0	-
Cumplimiento de la norma de riego para los cultivos.	0,0	100,0	<b>Causa del incumplimiento:</b> Disponibilidad de agua de la fuente de abasto. Indisciplina tecnológica. Pérdidas de agua debido a las averías de las redes.
Fertilización			No es sistemática la entrega de

Mineral	10,0	90,0	fertilizantes minerales
Orgánica	80,0	20,0	

Elaborado por colectivo de autores

En cuanto a la calidad de la semilla utilizada el 70 % abordan que no es adecuada alegando el incumplimiento de los requerimientos para la transportación, conservación y entrega, e incumplimiento de los parámetros de calidad. Con respecto a la fertilización, se potencia la utilización de los abonos orgánicos a partir de las diferentes fuentes disponibles en el territorio. La fertilización mineral se utiliza poco debido a la no sistematicidad en la entrega de fertilizantes minerales. Todo lo anterior impacta en los bajos rendimientos alcanzados en la finca en estudio.

La tabla 3 presenta las principales plagas que afectan a los cultivos establecidos en la finca en estudio al observarse que todos fueron afectados por diversas plagas, aspecto que influye en los rendimientos alcanzados.

**Tabla 3. Principales plagas que afectan a los cultivos en la Finca La Esperanza**

Cultivos	Nombre Vulgar	Nombre Científico	% del área afectada
Frijol ( <i>P. vulgaris</i> L.)	Mosca Blanca	<i>Bemisia tabaci</i> G.	100
	Crisomélidos	<i>Andrector ruficornis</i> S	32,1
		<i>Diabrotica balteata</i>	24,0
	Trips de las flores	<i>Megalurothrips susitatus</i> Senasica	45,2
Maíz ( <i>Z. mays</i> L.)	Palomilla del Maíz	<i>Spodoptera frugiperda</i>	30,0
Yuca ( <i>M. sculenta</i> G.)	Primavera de la Yuca	<i>Erinnis ello</i>	1,5
	Centella de la yuca	<i>Lonchaea chalibea</i>	14,6
Boniato ( <i>C. formicarius</i> )	Tetuán del Boniato	<i>Cylas formicarius</i> var. <i>elegantulus</i>	22,9
Tomate ( <i>S. y copersicum</i> L.)	Tizón Temprano	<i>Alternaria solani</i>	39,4
	Tizón Tardío	<i>Phytophthora infestans</i>	42,7
	Mosca Blanca	<i>Bemisia tabaci</i>	67,8
	Virus Bronceado	TSWV	32,6

Calabaza ( <i>C. max.</i> L.)	Margaroniasp Mildiuvelloso	<i>Diaphania sp.</i> <i>Pseudo Peronospora cubensis</i>	17,2 17,8
----------------------------------	-------------------------------	--	--------------

Elaborado por colectivo de autores

Rodríguez-Cabello (2020) abordó que la incidencia de una plaga puede disminuir hasta un 50 % el número y peso de los frutos, y por ende una disminución de la producción por planta; mientras que Enciso-Cabral y Zepeda-Rivera (2018) plantean que, en las últimas décadas transcurridas, en regiones tropicales y subtropicales han sido perjudicadas por las plagas numerosos cultivos de interés económico para el país, siendo las hortalizas uno de ellos.

A continuación, se reflejan las principales arvenses que afectan a los cultivos en la finca La Esperanza.

**Tabla 4. Principales arvenses que afectan a los cultivos en la finca La Esperanza**

Arvenses	Cultivo	Cobertura (% de área)	Nivel de arvenses (malezas)
Don Carlos ( <i>Sorghumh alepense</i> L.)	Todos	100,0	Pesado
Bledo ( <i>Amaranthus espinosus</i> )	Todos	70,0	Medio
Pata de gallina ( <i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertner)	Todos	20,0	Ligero
Escoba amarga ( <i>Parthenium hysterothorus</i> L.)	Todos	10,0	Ligero

Elaborado por colectivo de autores

Estos resultados coinciden con Kruk et al. (2017) cuando plantea que cada cultivo genera un ambiente particular durante su ciclo de vida que impacta de manera diferente sobre la emergencia, supervivencia, competencia y capacidad reproductiva de las especies de plantas que componen la comunidad; la heterogeneidad de la comunidad de malezas o plantas en cada establecimiento se asocia al ambiente específico que compone cada sitio.

Sobre el tema, Montejo et al. (2002) planteó que las semillas sobreviven en condiciones desfavorables y adversas; mientras que Doria (2010) demostró que una de las propiedades adaptativas más importantes que poseen estas especies es que las semillas pueden mantener su viabilidad durante largos períodos de tiempo en el suelo.

**Propuesta buenas prácticas fitosanitarias para la gestión de los procesos en la sanidad vegetal en la finca “La Esperanza” en el municipio Niceto Pérez García**

**Tabla 5. Propuesta de un plan de capacitación para la implementación de las buenas prácticas fitosanitarias en la finca “La Esperanza”**

<b>Tema</b>	<b>Fecha</b>	<b>Participan</b>	<b>Responsable</b>
Relación cultivo – suelo – clima – arvenses – plagas.	Septiembre	Productores y fitosanitarios de las bases productivas.	Especialistas de la ETPP
Uso de Trampas (Rebell, Macphail y Jackson) para la detección de plagas cuarentenadas.	Octubre	Productores y fitosanitarios de las bases productivas.	Especialista en cuarentena de la ETPP.
Uso y manejo de los suelos para la siembra (análisis nematológico).	Inicio de campaña	Productores y fitosanitarios de las bases productivas.	Especialista en protección de plantas de la ETPP.
Manejo integrado de las arvenses	Noviembre	Productores	Especialista en protección de plantas de la ETPP.
Uso y manejo de los plaguicidas (plaguicidas autorizados, dosificaciones, cuidados, efectos colaterales, almacenamiento, entre otros)	Diciembre	Productores y fitosanitarios de las bases productivas.	Especialista en protección de plantas del Departamento Provincial de Sanidad Vegetal.

Elaborado por colectivo de autores

**Tabla 6. Bioestimulantes recomendados para el mejoramiento de los rendimientos en la finca “La Esperanza”**

<b>Producto o bioestimulantes</b>	<b>Efecto económico</b>	<b>Cultivos</b>	<b>Dosis</b>
Fitomas-E	Antiestrés e incrementa los rendimientos en un 30 %	Todos	1 L. ha <sup>-1</sup>
Microorganismos	Incrementa los rendimientos en	Todos	1 L. ha <sup>-1</sup>

Eficientes	un 30 %		
------------	---------	--	--

Elaborado por colectivo de autores

### **Consideraciones Agroecológicas**

- El enunciado de desarrollo sostenible sobre base agroecológica confirma la validez de esta alternativa.
- Se deben cambiar viejos métodos para que prevalezca el empleo de menos insumos y obtener más alimentos sanos.
- Debemos basarnos en deberes tradiciones y cultura agraria local donde la agricultura y el medio ambiente estén de la mano.
- La agroecológica como tendencia es una agricultura sana y responsable no es incompatible con los grandes polos productivos.
- La agroecología no es una respuesta a las limitaciones financieras y de recursos, por cuanto es una opción para el desarrollo.

### **Conclusiones**

La propuesta de buenas prácticas fitosanitarias con enfoque agroecológico permite disminuir los niveles de incidencia de plagas en la finca estudiada, y constituye una herramienta para mejorar los procesos o disciplinas que articulan con la sanidad vegetal en el municipio Niceto Pérez García.

### **Recomendaciones**

Implementar la propuesta de medidas diseñadas para el mejoramiento de la gestión. Concluir y poner en marcha el Centro de Reproducción de Entomófagos y Entomopatógenos, por su impacto en las estrategias fitosanitarias.

### **Bibliografía**

Ajila, G. (2021). Evaluación de sustratos orgánicos en la propagación del banano (*musa x paradísica L.*) clon Williams en vivero. Machala. Disponible en: <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/16537/1/TTUACA-2021-IA-DE00003.pdf>. (Consultado 11 abr. 2023).

- Altieri y Nicholls (2015). Bases agroecológicas para una producción agraria sustentable. Agricultura técnica (Chile). 54 (4):371-386.
- Arguelles, Norbelidia. (2021). Comportamiento poblacional de Empoascasp. (Hemiptera: Cicadellidae) en el cultivo del frijol (*Phaseolus vulgaris* L.) y su relación con el virus del mosaico común en el municipio Imías. Universidad de Guantánamo. Cuba.
- Bolaños, Marta M. (2020). Plátano Musa AAB. Manual de recomendaciones técnicas para su cultivo en el departamento de Cundinamarca. Corredor Tecnológico Agroindustrial CTA-2. ISBN obra impresa: 978-958-794-377-1. Disponible en: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.es>. (Consultado 11 abr. 2023).
- CIPF. (2017a). Norma Internacional para Medidas Fitosanitarias (NIMF) No. 8 Determinación de la situación de una plaga en un área. Convención Internacional de Protección Fitosanitaria. En línea: [https://www.ippc.int/static/media/files/publication/es/2017/06/ISPM\\_08\\_1998\\_Es\\_2017-04-22\\_PostCPM12\\_InkAm.pdf](https://www.ippc.int/static/media/files/publication/es/2017/06/ISPM_08_1998_Es_2017-04-22_PostCPM12_InkAm.pdf)
- Delier, Joaquín. (2022). Comportamiento poblacional de los insectos-plagas en el chícharo y la harina de trigo en condiciones de almacenamiento en el municipio de Barcoa, provincia Guantánamo. Tesis en opción al título de Especialista en Sanidad Vegetal. Universidad De Guantánamo. Cuba.
- Enciso-Cabral, L. y Zepeda-Rivera, N. (2018). Plagas de interés agrícola en regiones tropicales y subtropicales. Breve reseña. Disponible en: <https://www.ippc.int/plagasagricolas/files/publication/es/.pdf>
- Faure, B., García, Adalmarys, Ortega, L.P., Benítez R. (2022). Manual para la producción sostenible del frijol común. Instituto de Investigaciones de Granos. Artemisa, Cuba.
- Londoño, Z. y M. E. (2016). Manejo Integrado de Plagas. En: El Cultivo de las Crucíferas, Brócoli, Coliflor, Repollo, Col China. Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, CORPOICA, Centro de Investigación La Selva, Río Negro, Antioquia, Colombia. Manual Técnico 20. 176 páginas. Disponible en: <http://www.corpoica.org.co/SitioWeb/WebBac/Documentos.pdf>.
- Rodríguez, L., Baza, R., Peña, Arisleidis; Machado, Akira; Hernández, R., Savón, Yusmira; Hernández, C. (2016). Guía climática abreviada para el sector agropecuario del municipio Niceto Pérez. Programa: "Prácticas agropecuarias sostenibles y adaptadas al cambio climático en la provincia Guantánamo". INSMET. Cuba.