



EXPERIENCIAS OBTENIDAS EN UN ÁREA DE CULTIVOS ASOCIADOS EN UN SISTEMA AGROFORESTAL EN EL MUNICIPIO BARACOA, PROVINCIA GUANTÁNAMO

EXPERIENCES OBTAINED IN AN AREA OF ASSOCIATED CROPS IN AN AGROFORESTAL SYSTEM IN THE MUNICIPALITY OF BARACOA, PROVINCE GUANTÁNAMO

O. CORREA MERCADER^{1*}, J. J. MÁRQUEZ RIVERO², M. B. AGUIRRE GÓMEZ²,
A. L. LABORÍ GARCÍA¹, V. SILOT SANAMÉ¹

¹Unidad Científico Tecnológica de Base Estación Experimental Agro-Forestal Baracoa, Guantánamo, Cuba.

²Instituto de Investigaciones Agro-Forestales, La Habana, Cuba. E-mail: direccion@forestales.co.cu

*Autor para la correspondencia: onimercader@gmail.com

RESUMEN

La implementación de sistemas agroforestales es clave para promover la sostenibilidad agrícola, con la correspondiente mitigación del impacto ambiental de los sistemas tradicionales. Este trabajo tuvo como objetivo evaluar las experiencias en un área de cultivos asociados dentro de un sistema agroforestal en Baracoa, Guantánamo. Se estudiaron 0.30 ha en una finca de cacao, donde se establecieron especies frutales (guayaba, mango, cítricos) y forestales (najesi, caoba), combinadas con cultivos de ciclo corto (tomate, maíz, habichuela). Las prácticas incluyeron rotación de cultivos, preparación del suelo y medidas de conservación ante pendientes del 9%. Los resultados mostraron un aumento en la producción, donde destaca el mango y la guayaba como los de mayor rendimiento, mientras que el tomate, maíz y habichuela optimizaron el uso del suelo. Además, se mejoró la biodiversidad, se recuperaron suelos degradados y se fortaleció la seguridad alimentaria y económica de los productores. Se concluyó que este sistema agroforestal integrado optimiza el uso de la tierra, aporta beneficios ambientales y socioeconómicos, y representa una alternativa viable para la agricultura sostenible.

Palabras clave: biodiversidad, seguridad alimentaria, rotación, sostenibilidad, conservación de suelos

INTRODUCCIÓN

Los sistemas tradicionales de producción agropecuaria generan un impacto negativo sobre los recursos naturales, la deforestación, la degradación ambiental y el cambio climático, además de contribuir a la desigualdad social y otros problemas globales. Esta situación exige la

ABSTRACT

The implementation of agroforestry systems is key to promoting agricultural sustainability, mitigating the environmental impact of traditional systems. This study aimed to evaluate experiences in an area of intercropping within an agroforestry system in Baracoa, Guantánamo. A 0.30 ha area was studied on a cacao farm, where fruit (guava, mango, citrus) and forest (najesi, mahogany) species were planted, combined with short-cycle crops (tomato, corn, and beans). Practices included crop rotation, soil preparation, and conservation measures on slopes of 9%. The results showed an increase in production, with mango and guava showing the highest yields, while tomatoes, corn, and beans optimized land use. Furthermore, biodiversity was improved, degraded soils were restored, and producers' food and economic security was strengthened. It was concluded that this integrated agroforestry system optimizes land use, provides environmental and socioeconomic benefits, and represents a viable alternative for sustainable agriculture.

Keywords: biodiversity, food security, rotation, sustainability, soil conservation

implementación de sistemas de producción sostenibles que mitiguen dichos efectos. Según Giraldo (1996), una alternativa viable consiste en diseñar sistemas integrados que combinen actividades agrícolas, ganaderas y forestales, los cuales deben ser productivos y compatibles con el uso racional de los recursos.

Recibido: 03/3/2020

Aceptado: 30/5/2020

Conflictos de interés: Los autores declaran no existir conflictos de intereses.



Este artículo se encuentra bajo los términos de la licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial (CC BY-NC 4.0). <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



Los sistemas agroforestales son sistemas multifuncionales que proporcionan beneficios económicos, socioculturales y ambientales. Resultan especialmente relevantes para los pequeños agricultores, ya que permiten obtener diversos productos y servicios en superficies limitadas. Sin embargo, estos sistemas presentan ciertas limitaciones, por lo que se requiere un análisis detallado antes de su establecimiento y manejo. Según (Martel et al., 2010), la gestión del territorio varía según el sistema empleado y las condiciones específicas de aplicación, las cuales incluyen factores económicos, sociales y ambientales.

Los cultivos varios constituyen productos esenciales en la dieta diaria de la población y se producen en organopónicos, huertos intensivos y áreas de fincas con condiciones adecuadas para su desarrollo. En este grupo se incluyen viandas, frutales, hortalizas y granos, cuyos ciclos de rotación generalmente no superan un año. Los frutales, en cambio, tienen una mayor duración; por ejemplo, el mango y la guayaba de injerto, establecidos en 2016, se destinan a hoteles, instituciones sociales y procesos industriales (López et al., 2023).

En Cuba, estos cultivos se utilizan principalmente para la alimentación humana, especialmente en productos de repostería, mientras que los subproductos a veces se aprovechan en la alimentación animal (Domínguez & Soler, 2022). Su producción y comercialización responden a demandas específicas en distintos sectores, como el turismo y el consumo social.

Este trabajo tuvo como objetivo evaluar las experiencias obtenidas en un área de cultivos asociados dentro de un Sistema Agroforestal en el municipio de Baracoa, provincia de Guantánamo.

MATERIALES Y MÉTODOS

El trabajo se realizó en un área de 0.30 ha, ubicada en una finca de cacao donde se implementó el Sistema Agroforestal del Proyecto 1031. Este proyecto, denominado "Apoyo a la diversificación agrícola en fincas cacaoteras en la demarcación de Sabanilla", se desarrolló en la finca del productor Roelmis Argüelles Puentes. La zona de estudio corresponde a la base productiva CPA Frank País García, específicamente en el área conocida como La Caoba.

Los cultivos forestales se establecieron en un área asociada a la siembra de especies de autoconsumo. Se dispusieron en barreras lineales a lo largo de todos los bordes, con una separación de 3.0 m entre ellos. Entre las especies frutales sembradas destacan la guayaba, la guanábana, los cítricos, el marañón, la cereza, el anón y el tamarindo, mientras que las especies forestales incluyeron el najesí y la caoba.

Las labores agrícolas se ejecutaron según las orientaciones técnicas del proyecto. Los cultivos se establecieron con una rotación adecuada y una preparación del suelo que incluyó el arado con bueyes. Se sembraron habichuela, maíz,

ají, boniato, yuca, plátano y tomate, además de piña entre los frutales.

En 2016, se introdujeron mango y guayaba injertados en el área, con un distanciamiento de 6 m entre barreras y 3 m entre hileras. La pendiente del terreno, que alcanza un 9.0 %, requirió la aplicación de medidas de conservación de suelos. Estas medidas consistieron en arado perpendicular a la pendiente, franjas de cobertura y rotación de cultivos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Repoblación y mejora de la biodiversidad

Se logró repoblar esta área, lo cual contribuyó a mejorar la biodiversidad mediante la introducción de especies con un manejo adecuado del suelo. Esta acción favoreció la protección del medio ambiente y promovió la reforestación, lo que permitió recuperar las plantaciones existentes. Además, se generaron oportunidades laborales para las familias de los productores, lo que mejora su alimentación, economía y aprovechamiento de recursos con fines medicinales o como condimentos. En la [Tabla 1](#) se detallan las diferentes especies de frutales y sus usos.

Composición y rendimiento de las especies frutales

La [Tabla 1](#) muestra la inclusión de todas las especies frutales registradas en el conteo de plantaciones. Estas especies fueron seleccionadas por sus altos rendimientos, entre las que destacan el mango (*Mangifera indica*) y la guayaba (*Psidium guajava*), las de mayor producción, aunque otras también presentaron buenos resultados. Además, se especifican los usos de cada especie, que abarcan consumo humano, alimentación animal y aplicaciones medicinales.

Resultados productivos en el período evaluado

La [Tabla 2](#) presenta los resultados obtenidos durante el período de estudio. Se observa un incremento notable en la producción de estos cultivos a lo largo del tiempo, lo que refleja los buenos resultados alcanzados. Este aumento demuestra la eficacia de las prácticas implementadas en el manejo agroforestal.

Rendimiento de cultivos de ciclo corto

Entre los cultivos de ciclo corto asociados al sistema agroforestal, los de mayor rendimiento fueron el tomate, el maíz y la habichuela, los cuales se rotaron para mejorar la calidad del suelo. El tomate registró su mayor producción en el año 2017, con un total de 272.72 kg, lo que representa el 33.41 % de la producción total. Por su parte, el maíz alcanzó su pico más alto en 2015, con 182 kg (27.72 % de la producción), mientras que la habichuela obtuvo su mejor rendimiento ese mismo año, con 136.36 kg (27.26 %). Estos cultivos también se destinaron al consumo humano, alimentación animal y usos medicinales.

Tabla 1. Especies frutales utilizadas para la alimentación.

N/O	Especies/ Nombre vulgar	Cantidad	Nombre Científico	Usos distintivos
1	Guayaba	43	<i>Psidium guajaba</i>	Medicinales, Alimenticio,
2	Tamarindo	3	<i>Tamarindos indica</i>	Medicinal, Comestible
3	Guanábana	6	<i>Annona Muricata</i>	Es comestible, Alimenticia, Medicinal
4	Marañón	1	<i>Anacardium occidentale</i>	Medicinal, Comestible
5	Piña	37	<i>Ananas comosus</i>	Medicinal ,comestible, para cócteles
6	Cítricos	9	<i>Citrus aurantium</i>	Alimenticio, Medicinal, para juegos como trompos y producción de leñas.
7	Anón	1	<i>Annona squamosa</i>	Medicinales, Comestible.
9	Mango	53	<i>Mangifera indica</i>	Medicinal ,comestible, para cócteles
10	Aguacate	20	<i>Persea americana</i>	Es comestible, Alimenticia, Medicinal

Tabla 2. Resultados productivos en el periodo comprendido 2014 - 2019.

	U/M	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Total	\$ Precios
Habichuela	Kg	91.00	136.36	45.45	91.00	45.45	91.00	500.26	1.70
Tomate	Kg	45.45	45.45	136.36	272.72	197.72	118.63	816.33	3.00
Ají	Kg	2.72	2.00	-	-	25.00	13.63	43.35	2.00
Maíz en grano	Kg	-	182.00	136.36	91.00	148.18	99.00	656.54	3.50
Mango Injerto	Kg					20.45	38.63	59.08	
Guayaba Injerto	kg	-	-	-	20.45	296.45	118.63	435.53	1.95

CONCLUSIONES

La integración de plantaciones forestales y frutales en el esquema productivo no solo optimiza el uso del suelo, sino que también aporta ordenamiento territorial, valor paisajístico y diversidad biológica. Además, genera ingresos económicos, que garantiza un desarrollo sostenible e integral del área.

Este sistema permitió recuperar suelos degradados, lo que mejora su conservación y, al mismo tiempo, contribuyó a fortalecer la seguridad alimentaria de la población mediante una producción eficiente.

Los cultivos de ciclo corto demostraron ser una alternativa viable para dinamizar la economía tanto de la cooperativa como de los productores individuales, gracias a su mayor rentabilidad y aprovechamiento eficiente de los recursos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Domínguez, Y., & Soler, O. (2022). Seguridad alimentaria familiar: Apuntes sociológicos para lograr sistemas alimentarios locales inclusivos, municipio Santiago de Cuba. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(2), 446-457.
- Giraldo, V. (1996). El potencial de los sistemas silvopastoriles para la ganadería sostenible. *Memorias del curso CORPOICA*, 194. <https://agris.fao.org/search/en/providers/122610/records/64775f71a3fd11e4303b8978>
- López, D., León, K., & Rodríguez, F. L. (2023). Sostenibilidad agroecológica de fincas familiares del Consejo Popular “El Cafetal”, San Juan y Martínez, Cuba. *Avances*, 25(4), 473-488.
- Martel, E. G., Marroquín, L. H., Rojas, R. P., Dávila, V., Parra, A., & Gabancho, P. E. (2010). *Agroforestería: Guía para Promotores Agroforestales en el Valle del Palcazú* (p. 41) [Proyecto Especial Pichis Palcazú (PEPP)].