Acorbat Internacional | Acorbat Revista de Tecnología y Ciencia

Crossref

Caracterización socio-agronómica de fincas plataneras en la provincia de Limón, Costa Rica

Vesalio Mora Calvo[1], Patricio Rojas Sanabria[2], Nancy Chaves Méndez[3]
[1]COMCURE-MINAE, Costa Rica, [2]MAG, Siquirres, [3]Consultora

***Autor de correspondencia:**
Vesalio Mora Calvo
vmora@minae.go.cr

Contribución:
Artículo Científico

Sección:
Transferencia tecnológica

Recibido:
15 diciembre, 2025
Publicado:
30 abril, 2026

Cita:
Mora Calvo V, Rojas Sanabria P, Chaves Méndez N. 2026. Caracterización socio-agronómica de fincas plataneras en la provincia de Limón, Costa Rica. *Acorbat Revista de Tecnología y Ciencia* 3(1): 147 https://doi.org/10.62498/ARTC.26147

RESUMEN

El estudio establece una caracterización socio-agronómica de fincas productoras de plátano, identificando tecnologías, niveles de producción y oportunidades de mejora. Se aplicaron 342 encuestas estructuradas en seis cantones de la provincia de Limón, identificando tres tipos de finca según rendimiento, prácticas agronómicas y perfil de la persona productora. Las fincas tipo 1 (10.4 %) fueron más eficientes, alcanzando 48,8 t/ha/año en áreas menores a 1 ha, con prácticas como densidades superiores a 2 000 plantas ha-^{1}, cormos seleccionados con peso de 500–800 g, fertilización con sulfato de amonio, embolsado y renovación bianual del cultivo. Estas fincas fueron gestionadas mayoritariamente por personas menores de 50 años, asociándose esta variable con una mayor adopción tecnológica y orientación a resultados. Aunque sin cifras exactas de rentabilidad neta, los indicadores de eficiencia en el uso de insumos y manejo agronómico sugieren una elevada relación beneficio/costo, además de un bajo riesgo a sufrir Inseguridad alimentaria.

Palabras clave: Sistemas de producción, Extensión rural, Rentabilidad, Eficiencia productiva, Seguridad alimentaria

ABSTRACT

This study characterizes plantain-producing farms in the Caribbean region of Costa Rica, identifying technologies, production levels, and opportunities for improvement. Three types of farms were conducted in six cantons, identifying three types of farms based on yield, agronomic practices, and producer profile. Type 1 farms (10.4%) were more efficient, reaching 48.8 t/ha/year in areas smaller than one hectare, applying practices such as densities greater than 2 000 plants ha-^{1}, the use of selected corms weighing 500–800 g ammonium sulfate fertilization, bagging and biannual crop renewal. These farms were mostly managed by people under 50 years of age, a variable associated with greater technological adoption and results-orientation. Although exact figures for net profitability are unavailable, indicators of efficiency in input use and agronomic management suggest a high benefit/cost ratio, as well as a low risk of food insecurity.

Keywords: Production systems, Rural extension, Technology adoption, Profitability, Food security

Copyright: © 2026 por los autores. Licencia Acorbat Internacional. Este artículo es de acceso libre y distribuido bajo los términos de Acorbat Internacional

INTRODUCCIÓN

En Costa Rica se cultivan 56.872 hectáreas (ha) de musáceas, el 25 % lo producen pequeños productores de plátano, banano dátil (1 000 ha), banano criollo (3 000 ha) y otras variedades (Vallejo *et al*. 2020). El plátano constituye un componente esencial en la dieta y en la economía rural de la región Caribe, donde abarca 3.354 fincas y 4.955,9 ha, con un rendimiento anual promedio de 16 t ha^{-1}, representa el 39.7 % de las fincas y el 24.2 % del área cultivada de la región (CENAGRO-INEC, 2015). La actividad enfrenta problemas debido a la baja productividad y la poca adopción de tecnología por las familias productoras. El cultivo de plátano se produce de manera convencional por pequeñas y grandes empresas mientras que, la forma tradicional se utiliza a menor escala por la población indígena. La producción pequeña, en su mayoría, usa el cultivo en una economía de subsistencia y para consumo en sus hogares (Russo y Ureña 2006).

Estudios previos han señalado la necesidad de comprender la diversidad de sistemas de producción para diseñar estrategias diferenciadas de asistencia técnica. Sin embargo, existe escasa información sistematizada sobre la tipología de fincas plataneras en el Caribe costarricense, por ello este estudio se planteó el objetivo de caracterizar social y agronómica las fincas plataneras en la provincia de Limón, Costa Rica, identificando patrones en el manejo agronómico, nivel tecnológico y productividad.

MATERIALES Y MÉTODOS

Área de estudio. La provincia de Limón, Costa Rica, no presenta una estación seca definida, las lluvias se mantienen entre los 100 y 200 mm en los meses menos lluvioso (Manso *et al*., 2005) con zonas clasificadas desde Bosque Húmedo Tropical a Bosque Muy Húmedo tropical (Holdridge, 1987). Con suelos aluviales y coluviales ideales para el cultivo de musáceas. La producción agropecuaria primaria es la principal actividad económica en el territorio, en especial en la producción, comercialización y manejo de plantaciones de cacao, plátano, banano y producción pecuaria (Manso *et al*., 2005).

Recolección de la información. Para recabar la información, se tomó la base de datos de 1.216 fincas de plátano del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) en la región Huetar Caribe y se seleccionaron 342 fincas (I.C.=95 %) para aplicarles una encuesta semiestructura, conformando así una muestra representativa, aleatorizada y ponderada según la cantidad de fincas plataneras en cada cantón de la región.

Análisis de datos. Se utilizó el programa de computadora *Open Data Kit* (ODK) (https://opendatakit.org/) para la recolección de datos utilizando dispositivos móviles y la información recolectada fue enviada a un servidor en línea. Para analizar las bases

de datos, se utilizó la plataforma Formshare (https://formshare.org/), que maneja datos colectados en dispositivos móviles.

Para comparar y determinar diferencias significativas en la productividad de las fincas, se realizó un análisis de varianza para la variable productividad (kg ha^{-1}) por semana y por cantón. Para análisis de las medias se realizó una prueba de Duncan que permitió determinar diferencias entre medias. Con la información de fincas, se hizo un análisis de conglomerados jerárquicos o Método de Ward en el que, en cada etapa, se unen dos conglomerados con el propósito de encontrar aquellos dos conglomerados cuya unión proporcione el menor incremento en la suma total de sus errores.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para conocer los tipos de fincas productoras de plátano, se realizaron 342 encuestas en fincas seleccionadas aleatoriamente. Los resultados obtenidos muestran que la actividad platanera representa una importante fuente de ingresos para las familias, como se muestra en la Figura 1.

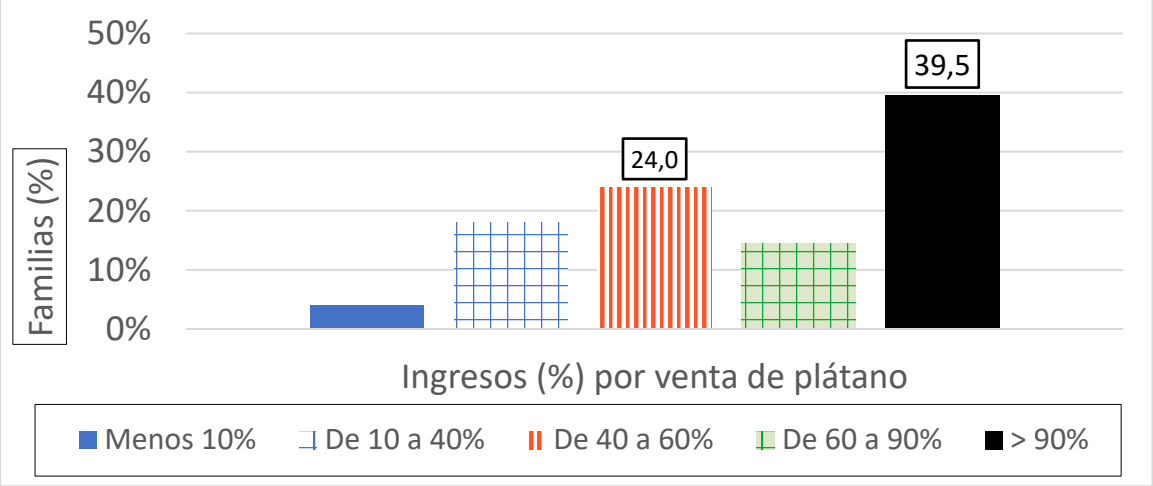


Figura 1. Porcentaje de ingresos familiares producto de las ventas del plátano.

Como se aprecia en la figura, el 39.5 % de las familias depende exclusivamente de la venta del plátano, mientras que en el 24 % de las familias la venta de plátano representa casi la mitad de los ingresos totales. En estas fincas, los ingresos familiares son complementados con jornales (39 %) y con pensión (28 %) como las otras dos fuentes de ingresos mayormente.

Los ingresos son generados por fincas con un área promedio de 6.4 hectáreas, de las cuales se destina la mitad para la producción de plátano, el 62 % como monocultivo y 38 % con manejo en sistemas agroforestales (SAF).

Para ampliar en las diferencias de manejo, es importante mencionar que el cantón de Talamanca se divide en Alta Talamanca (distritos Bratsi y Telire) con predominancia de población indígena (Román y Morales, 2018) y donde se concentran el 60 % de las fincas plataneras del cantón, ubicadas en suelos de pie de monte, con participación femenina en labores del cultivo en el 80 % de las fincas, una producción estimada de 19.5 t/ha/año, densidades menores a 1 400 plantas ha^{-1} con manejo SAF y con certificación de producción orgánica en la mayoría de las fincas. Mientras tanto, la Baja Talamanca (distritos Sixaola y Cahuita) comprende 40 % de las fincas con un rendimiento promedio es de 28.0 t/ha/año, con aplicación de agroquímicos en suelos aluviales y solo en el 20 % de las fincas participan las mujeres.

También hay diferencias importantes en las densidades de siembra, en Baja Talamanca el 10 % de las fincas tienen densidades mayores de 2 000 plantas ha^{-1} (Figura 2) consideradas como alta densidad, mientras el 38 % manejan densidades menores a 1 400 plantas ha^{-1}.



Figura 2. Cultivo de plátano en alta densidad en distrito Sixaola (Fotografía: P. Rojas).

En el caso de fincas con manejo SAF (Figura 3) se presenta un asocio de plátano con cacao, otras musáceas y árboles maderables, especialmente en los distritos que comprenden territorio indígena en Alta Talamanca.



Figura 3. Plátano con manejo SAF en asocio con cacao (Fotografía: P. Rojas).

No solo en las densidades de siembra se diferencian las fincas ya que, a excepción de la Alta Talamanca, las fincas de la Baja Talamanca, así como de los otros cinco de cantones de la región, el uso de agroquímicos es una práctica usual, como se observa en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Promedio del uso de plaguicidas, fertilizantes y métodos de siembra para la producción de plátanos.

Variable	Valor
Usa Nematicida	66 %
Usa Nematicida (Terbufos)	84 %
Controla Sigatoka Negra	39 %
Fertiliza	79 %
Núm. de aplicaciones/año	5,1
Quintales/ha/año	12,9
Usa fertilizante 10-30-10	56,4 %
Usa Urea	49 %
Selecciona semilla	60 %
Cura la semilla para la siembra	69 %

Se aprecia como el uso de nematicidas, en particular Terbufós y la aplicación de fertilizantes químicos son las dos prácticas más usuales. Mientras tanto, el combate de Sigatoka Negra (*Mycosphaerella fijensis)* no es una práctica rutinaria. El uso de fertilizante químico es una práctica común con 5.1 aplicaciones a razón de 12.9 quintales/ha/año, aunque las dosis y fórmulas aplicadas se hacen por experiencia del propietario y solo el 13 % por recomendación técnica. En lo referente al manejo de la semilla, más de la mitad de las fincas selecciona y hace tratamiento (curación) de la semilla para la próxima siembra.

Con la situación descrita, se analizaron las fincas por cada municipio, con diferencias importantes como lo muestra el cuadro a continuación.

Cuadro 2. Area total cultivada y productividad en kg/ha/semana por municipio.

Municipio	**Area (ha) total cultivada**	**Productividad (kg/ha/semana)**	**Encuestas por cantón**
	Promedio	Promedio	
Talamanca	3,0	344	123
Siquirres	3,4	432	59
Pococí	1,8	371	75
Limón	2,9	310	11
Guácimo	2,0	359	34
Matina	2,4	301	40

Aunque Talamanca es el municipio con mayor número de fincas y encuestas, el rendimiento (344 kg/ha/semana) es menor al de Siquirres (432) y Pococí (371 kg). El municipio con menor rendimiento es Matina seguido de Limón. La diferencia entre municipios también se evidencia en las áreas de cultivo, siendo el municipio de Siquirres el que tiene fincas de mayor extensión, como se muestra en la Figura 4.

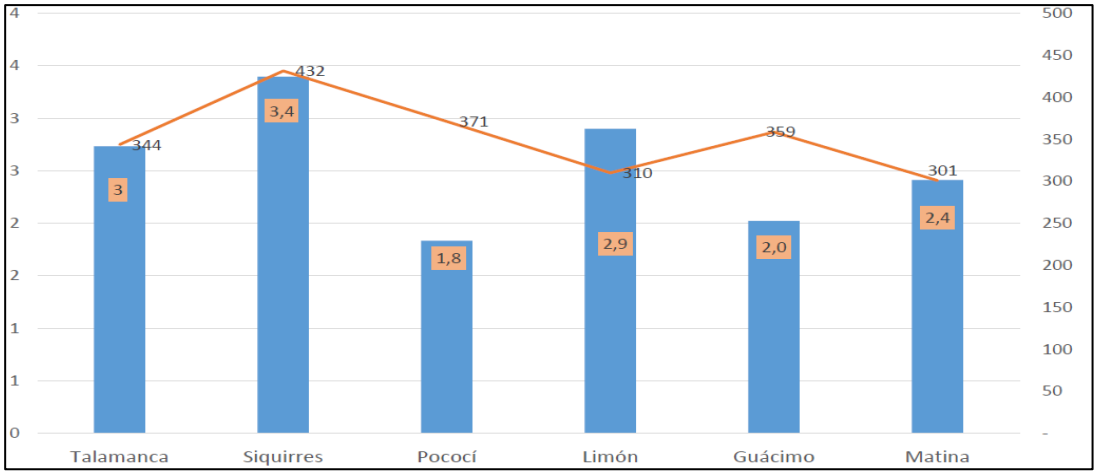


Figura 4. Área (ha) cultivada y productividad (racimos/ha/semana/cantón).

El municipio con mayor producción de musáceas es Siquirres, seguido de Pococí, aunque Pococí es el cantón con menor área por finca destinada a este cultivo.

Con la información obtenida se realizó un análisis con método Ward, en el que en cada etapa se unen dos con el propósito de encontrar aquellos conglomerados cuya unión proporcione el menor incremento en la suma total de sus errores. El análisis se realizó con base en la productividad de cada finca (kg/ha/semana) y según el análisis de varianza las fincas se dividieron en tres tipos, que presentaron diferencias significativas entre sí, como se muestra en la Figura 5.

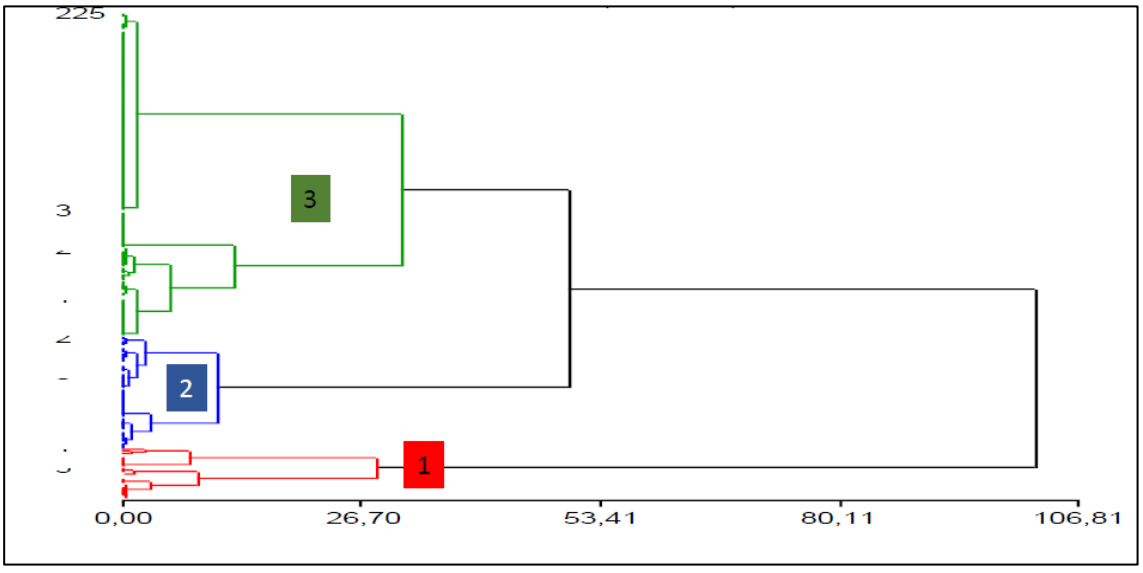


Figura 5. Tipología de fincas según su productividad con el Método Ward.

Las fincas de tipo 1 son las más eficientes por el uso de insumos y rentabilidad; alcanzan 48.8 t/ha/año y representan solo el 10.4 % del total. Su mayor productividad se explica por las altas densidades de siembra (>2 000 plantas/ha), uso de semilla seleccionada (cormos 500–800 g) manejo agronómico intensivo (fertilización dirigida, embolsado, apuntalamiento) productores más jóvenes y con mayor adopción tecnológica, no presentan disminución productiva, sino una eficiencia sostenida en el tiempo.

El Cuadro 3 muestra las características de producción de cada conglomerado y los errores estándar de las medias con la prueba de Duncan que evidencian que existe diferencia significativa entre la productividad de las fincas.

Cuadro 3. Análisis de varianza de la productividad de las fincas.

Tipo de finca	Kg/ha/semana (Racimos)	t/ha/año	N	E.E.
1	938,1 (93,8)	48,8	35	21,83**A**
3	339,5 (42,4)	17,7	221	8,69**B**
2	166,5 (20,8)	8,7	77	14,72**C**

Prueba de Duncan α = 0,05

Este cuadro resume las variables consideradas comparadas y muestra diferencias significativas según los tipos de fincas de plátano. El área sembrada del tipo 1 es significativamente diferente a los tipos 2 y 3; sin embargo, los tipos 2 y 3 no son significativamente diferentes entre sí. La mayor producción también incide en las posibilidades de acceso a los alimentos por parte de las familias siendo que, para determinar diferencias significativas en variables, se realizó comparación entre los tipos de fincas según el cuadro a continuación.

El análisis revela que las diferencias en productividad entre tipos de finca trascienden el ámbito agronómico y se constituyen en determinantes estructurales de la Seguridad Alimentaria y Nutricional (SAN). El plátano cumple un rol dual como alimento básico y principal fuente de ingresos, por lo que las variaciones en su rendimiento inciden directamente en los pilares de disponibilidad, acceso, utilización biológica y estabilidad.

Cuadro 4. Variables consideradas según tipo de finca.

Variable	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3
Participación (%)	10,4	22,5	66,4
Productividad (t/ha/año)	48,8	8,7	17,7
Densidad de siembra	>2.000	<1.400	<1.800
Renovación del cultivo	1–2 años	4–5 años	>5 años
Riesgo SAN	Bajo	Alto	Medio–alto

Las fincas tipo 1 presentan alta productividad garantizando disponibilidad constante y acceso económico a alimentos. En contraste, las fincas tipo 2 enfrentan una situación crítica de SAN al depender del plátano para autoconsumo e ingresos, limitando disponibilidad, acceso y estabilidad.

En Alta Talamanca, con predominio de SAF y producción orgánica, la menor productividad se compensa con diversificación alimentaria (cacao, yuca, banano, achiote), menor dependencia del mercado y mayor estabilidad alimentaria culturalmente adaptada.

CONCLUSIONES

La producción de plátano presenta una alta dependencia económica para una proporción significativa de las familias, ya que el 39 % obtiene más del 90 % de sus ingresos de este cultivo, aunque existe una marcada diversificación en casi la mitad de los hogares.

Se evidencian fuertes diferencias territoriales en tamaño de finca y productividad, donde fincas del municipio de Siquirres destacan por mayores áreas y rendimientos, mientras que en Pococí y Matina muestran limitaciones estructurales que afectan la producción.

El uso de insumos y los sistemas productivos varían sustancialmente entre municipios y distritos. En Talamanca, en el distrito Sixaola predomina el uso intensivo de fertilización química y el monocultivo, mientras que en el distrito de Bratsi se observa una mayor adopción de sistemas agroforestales y un menor uso de insumos químicos, lo que refleja estrategias productivas diferenciadas y potenciales beneficios ambientales.

El análisis Ward permitió identificar tres tipos de fincas con niveles contrastantes de eficiencia y productividad, confirmando la heterogeneidad del sector. Esta clasificación constituye una herramienta clave para diseñar estrategias de intervención diferenciadas, optimizar la transferencia tecnológica y promover prácticas productivas más sostenibles y rentables, en concordancia con evidencias de otros contextos agrícolas y económicos.

La disminución de la producción entre fincas se explica principalmente por diferencias estructurales, tecnológicas y socio-productivas asociadas a cada tipo de finca, lo cual tiene implicaciones directas sobre la seguridad alimentaria de los hogares rurales

La disminución de la producción no es solo un problema técnico, sino un factor que aumenta la vulnerabilidad económica compromete la seguridad alimentaria familiar y profundiza brechas territoriales y generacionales.

En conjunto, los resultados subrayan la necesidad de políticas y programas diferenciados, que reconozcan la diversidad productiva y territorial, fortalezcan las capacidades técnicas y digitales, y promuevan modelos productivos sostenibles e inclusivos, como vía para mejorar la competitividad, la seguridad alimentaria y el desarrollo rural.

REFERENCIAS

Holdridge LR. 1987. Ecología basada en zonas de vida. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).

Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). 2020. *Encuesta Nacional Agropecuaria 2020: Resultados generales de la actividad agrícola y forestal*. http://sistemas.inec.cr/pad5/index.php/catalog/280/download/3818

Manso P, Stolz W, Fallas JC. 2005. El régimen de la precipitación en Costa Rica. Revista Ambientico, *144*, 7-8

Román M, Morales N. 2018. Región Huetar Caribe: situación socioeconómica y principales desafíos. https://bit.ly/3JUbZg7

Russo R, Ureña E. 2006. The banana sector in the atlantic region of Costa Rica. Proceedings of the Florida State Horticultural Society 119, 52-55. http://usi.earth.ac.cr/glas/sp/50000242.pdf

Vallejo M, Chacón M, Laprade S. 2020. Lineamientos para el diseño de NAMA musáceas (Nota Conceptual). http://www.mag.go.cr/asuntos-internacionles/Nota-Conceptual-NAMA-Musaceas.pdf