

Análisis comparativo de costos y beneficios en la producción de banano (*Musa paradisiaca* L.) orgánico y convencional Balao-Guayas

Comparative Analysis of Costs and Benefits in Organic and Conventional Banana (*Musa paradisiaca* L.) Production in Balao-Guayas

- ¹ Diana Karina Ramirez Andrade  <https://orcid.org/0000-0003-0407-6953>
Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE), Duran, Ecuador.
Maestría en Administración y Dirección de Empresas
dkramireza@ube.edu.ec
- ² Elia Natividad Cabrera Álvarez  <https://orcid.org/0000-0001-7661-5894>
Universidad de Cienfuegos, Cuba.
Maestría en Administración y Dirección de Empresas
encabreraa@ube.edu.ec
- ³ Andrés Renato Jacome Gagnay  <https://orcid.org/0000-0002-5832-9162>
Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE), Duran, Ecuador.
Maestría en Administración y Dirección de Empresas
arjacomeg@ube.edu.ec



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 19/05/2025

Revisado: 20/06/2025

Aceptado: 24/07/2025

Publicado: 15/09/2025

DOI: <https://doi.org/10.33262/visionariodigital.v9i3.3508>

Cítese:

Ramirez Andrade, D. K., Cabrera Álvarez, E. N., & Jacome Gagnay, A. R. (2025). Análisis comparativo de costos y beneficios en la producción de banano (*Musa paradisiaca* L.) orgánico y convencional Balao-Guayas. *Visionario Digital*, 9(3), 155-174. <https://doi.org/10.33262/visionariodigital.v9i3.3508>



VISIONARIO DIGITAL, es una revista científica, **trimestral**, que se publicará en soporte electrónico tiene como **misión** contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://visionariodigital.org>
La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec



Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Compartir Igual 4.0 International. Copia de la licencia: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>



Palabras clave:

Banano,
agricultura
orgánica,
producción
sostenible, costos,
beneficios,
Ecuador

Resumen

Introducción: La producción de banano (*Musa paradisiaca* L.) es una de las actividades agrícolas más relevantes del Ecuador, siendo clave en sus exportaciones. Frente a los desafíos de sostenibilidad y las demandas internacionales, el sistema orgánico ha ganado interés. No obstante, su adopción sigue siendo limitada por barreras económicas, técnicas y de acceso a certificaciones. **Objetivo:** Analizar comparativamente los costos y beneficios entre los sistemas de producción de banano orgánico y convencional en la provincia del Guayas, identificando sus implicaciones económicas, ambientales y de sostenibilidad. **Metodología:** Se aplicó un enfoque mixto, diseño no experimental y alcance descriptivo-correlacional. Se utilizaron métodos teóricos (histórico-lógico, análisis-síntesis) y empíricos, mediante encuestas estructuradas a 23 productores del cantón Balao, seleccionados por muestreo intencional. El análisis de datos se realizó con Excel y SPSS V23.0. **Resultados:** El 60,9 % de los productores utiliza el sistema convencional y el 39,1 % el orgánico. El 58,86 % reporta costos por caja entre 5,01 y 6,00 USD. La utilidad neta predominante es de 1,01 a 2,00 USD por caja (60,9 %). El 26,1 % posee certificación orgánica y el 47,8 % no ha recibido capacitación técnica. El sistema convencional presenta mayores rendimientos, pero el modelo orgánico logra mejor rentabilidad cuando accede a certificaciones y precios diferenciados. Las principales barreras son los costos de certificación, la falta de formación y la escasez de insumos. **Conclusión:** La producción orgánica es viable bajo condiciones de mercado favorables. La capacitación técnica y el acceso a certificaciones son factores determinantes para avanzar hacia una producción más sostenible y rentable. **Área de estudio general:** Administración. **Área de estudio específica:** Producción agrícola sostenible – Banano. **Tipo de estudio:** Artículo original.

Keywords:

Banana, organic
agriculture,
sustainable
production, costs,
benefits, Ecuador

Abstract

Introduction: Banana production (*Musa paradisiaca* L.) is one of the most relevant agricultural activities in Ecuador and is key to its exports. In the face of sustainability challenges and international demands, the organic system has gained interest. However, its adoption remains limited by economic, technical,

and certification barriers. **Objective:** To comparatively analyze the costs and benefits of organic and conventional banana production systems in the province of Guayas, identifying their economic, environmental, and sustainability implications. **Methodology:** A mixed-methods approach was applied, with a non-experimental design and descriptive-correlational scope. Theoretical methods (historical-logical, analysis-synthesis) and empirical methods were used, through structured surveys administered to 23 producers in the Balao canton, selected by purposive sampling. Data analysis was performed using Excel and SPSS V23.0. **Results:** 60.9% of producers use the conventional system and 39.1% the organic one. 58.86% report box costs between USD 5.01 and 6.00. The predominant net profit is USD 1.01 to 2.00 per box (60.9%). 26.1% have an organic certification and 47.8% have not received technical training. The conventional system shows higher yields, but the organic model achieves better profitability when it gains access to certifications and differentiated prices. The main barriers are certification costs, lack of training, and shortage of specific inputs. **Conclusion:** Organic production is viable under favorable market conditions. Technical training and access to certifications are key factors to advance towards a more sustainable and profitable banana production. **General study area:** Administration. **Specific study area:** Sustainable agricultural production–Banana. **Type of study:** Original article.

1. Introducción

La producción de banano (*Musa paradisiaca* L.) es el principal producto de exportación agrícola de Ecuador, representando cerca del 25 % del total de las exportaciones del sector. Ecuador es el principal exportador mundial de esta fruta, generando empleo directo e indirecto para miles de familias. Según Salazar-Zambrano et al. (2025) este liderazgo se debe a sus favorables condiciones agroclimáticas, la experiencia de sus productores y su infraestructura logística. Dentro de este contexto, las provincias que más aportan a la producción bananera en Ecuador son Los Ríos, Guayas y El Oro, que en conjunto representan el 87,1 % de la superficie nacional dedicada al cultivo de banano. Esta distribución geográfica resalta el papel estratégico de estas provincias en el mantenimiento del volumen exportable y la competitividad del sector bananero ecuatoriano (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos [INEC], 2025).

La producción nacional de banano se organiza en sistemas convencional y orgánico, cada uno con características productivas y ambientales diferenciadas. En el primer trimestre de 2025, el 95,82 % de las exportaciones correspondió al modelo convencional y el 4,18 % al orgánico, mostrando el predominio tradicional pero también el crecimiento del orgánico por la demanda de mercados sostenibles (Asociación de Comercialización y Exportación de Banano [ACORBANEC], 2025).

El banano convencional emplea insumos sintéticos y prácticas tecnificadas para maximizar la productividad y el control de plagas, lo que ha posicionado a Ecuador como líder exportador mundial. Sin embargo, este modelo ha generado impactos ambientales y una alta dependencia de agroquímicos (Manjarrez et al., 2023).

El banano orgánico se cultiva sin pesticidas ni fertilizantes sintéticos, siguiendo principios agroecológicos que favorecen la sostenibilidad y la biodiversidad. Este modelo utiliza insumos naturales y prácticas responsables, requiriendo certificaciones para acceder a mercados diferenciados que valoran productos saludables y sostenibles (Álava et al., 2021).

El banano orgánico se ha consolidado como una alternativa sostenible, especialmente demandada en la Unión Europea y Estados Unidos, donde se valoran las certificaciones ambientales. En 2023, Ecuador exportó más de 227,8 millones de dólares en banano orgánico, reflejando su creciente inserción en mercados diferenciados (Ríos & Benítez, 2024). Este sistema impulsa prácticas como el uso de bio insumos, la rotación de cultivos y la conservación del suelo, fortaleciendo la biodiversidad y la resiliencia ante el cambio climático (Chompol et al., 2025).

Sin embargo, el sistema orgánico enfrenta barreras que dificultan su adopción, especialmente entre pequeños y medianos productores, como los altos costos de certificación, la limitada oferta de insumos certificados, la necesidad de mayor tecnificación y la falta de financiamiento (Mata et al., 2021). No obstante estudios recientes muestran que este modelo puede fortalecer la resiliencia económica y facilitar el acceso a mercados más estables y rentables (Ríos & Benítez, 2024).

El análisis comparativo entre los sistemas de producción convencional y orgánico permite identificar diferencias económicas, productivas, ambientales y comerciales. El sistema convencional presenta un costo promedio de 4,77 USD por caja y un precio mínimo de sustentación de 6,83 USD para 2024, lo que resulta en una utilidad neta estimada de 2,06 USD por caja y una relación beneficio/costo de 1,43 (Corporación Financiera Nacional [CFN], 2024). En el sistema orgánico, aunque no existen datos oficiales recientes de costos en Ecuador, los precios internacionales ofrecen una referencia: en 2024, el precio mínimo fue de 14,75 USD bajo el término FOB (Free On Board), donde el vendedor asume los costos hasta que la mercancía es cargada en el puerto de salida. Por otro lado,

el precio EXW (*Ex Works*) fue de USD 10,80, lo que implica que el vendedor entrega la mercancía en su lugar de producción, y todos los costos posteriores son asumidos por el comprador. Ambos con una prima social de 1,00 USD para cajas de 18,14 kg (Fairtrade International, 2024).

Según un estudio en la provincia de Los Ríos el sistema convencional presenta un costo anual promedio de 3.120 USD por hectárea y un rendimiento equivalente, mientras que el sistema orgánico registra 2.600 USD por hectárea y el mismo nivel de rendimiento (Mata et al., 2021). A pesar de esta diferencia el banano orgánico ha ganado terreno gracias a su valor agregado ambiental y social (Quevedo et al., 2024).

Durante este período, los principales destinos del banano ecuatoriano fueron la Unión Europea (31,69 %), Rusia (20,63 %), Medio Oriente (13,16 %), y Estados Unidos (11,83 %), lo que refleja una diversificación comercial, aunque persiste la dependencia de ciertos mercados (ACORBANEC, 2025). En este contexto el precio mínimo de sustentación para 2025 se fijó en 7,25 USD por caja para proteger a los productores ante el aumento de los costos operativos.

En ambos sistemas, los principales costos operativos corresponden a fertilizantes, mano de obra, insumos y servicios externos. El sistema orgánico, además, asume gastos por auditorías y certificaciones, incrementando sus costos. Mientras el modelo convencional ofrece rentabilidad inmediata, el orgánico se perfila como una alternativa estratégica a largo plazo por su sostenibilidad y acceso a mercados diferenciados (Manjarrez et al., 2023).

Ambos modelos aportan beneficios relevantes. El sistema convencional ha sido clave para la eficiencia exportadora del país (Quevedo et al., 2024), mientras que el orgánico prioriza la sostenibilidad ambiental y social. Por ello, su análisis debe considerar no solo la rentabilidad, sino también los impactos ambientales, sociales y comerciales, fundamentales para la sostenibilidad a largo plazo del sector bananero (Chompol et al., 2025).

En este contexto el objetivo del presente estudio es analizar comparativamente los costos y beneficios entre los sistemas de producción de banano orgánico y convencional en la provincia del Guayas, identificando sus implicaciones económicas, ambientales y de sostenibilidad.

2. Metodología

Esta investigación se desarrolla bajo el paradigma positivista y emplea un enfoque mixto que integra métodos cuantitativos y cualitativos para lograr una comprensión integral del fenómeno, el alcance es descriptivo-correlacional, con un diseño no experimental y transversal (Hernández et al., 2014). Se analizan las diferencias entre los sistemas

productivos de banano convencional y orgánico sin manipular variables, observando las condiciones reales de los productores.

Para el levantamiento de información, se aplicó una encuesta a 23 productores bananeros del cantón Balao, orientada a recolectar datos económicos y percepciones sobre los sistemas convencional y orgánico. Se utilizó un muestreo no probabilístico de tipo intencional, seleccionando productores con experiencia directa en ambos modelos productivos.

En cuanto a los métodos, se emplearon enfoques teóricos y empíricos. Entre los métodos teóricos, el análisis y la síntesis permitieron organizar y sistematizar la información científica, técnica y estadística para la construcción del marco conceptual. Se aplicó el método inductivo-deductivo, donde el razonamiento inductivo facilitó la identificación de patrones a partir de los datos, y el deductivo permitió contrastar los hallazgos con teorías existentes, relacionando variables cuantitativas y cualitativas. El uso combinado de estos métodos fortalece la validez del estudio al posibilitar la triangulación y contextualización de los resultados (López & Ramos, 2021).

La recolección de datos se llevó a cabo mediante el método empírico, el cual se basa en la obtención de información a partir de la experiencia directa y la evidencia observable proporcionada por los sujetos investigados. Este enfoque permite generar conocimiento mediante la observación sistemática del contexto real y el uso de herramientas como cuestionarios, entrevistas y técnicas observacionales (Hernández-Rodríguez et al. 2021). En este estudio se utilizaron encuestas distribuidas por medios digitales, a través de formularios en línea diseñados en *Google Forms*. Este proceder permitió contactar de forma remota a los productores, facilitando la recopilación de información primaria sobre costos, rendimientos, certificaciones y percepciones en ambos sistemas, y posibilitando el análisis conjunto de variables cuantitativas y cualitativas para una comprensión integral del fenómeno investigado.

2.1. Técnicas e instrumentos de recolección

Se elaboró una encuesta como instrumento principal de recolección de datos: Contempla cinco bloques temáticos: datos generales del productor, producción bananera actual, análisis económico unitario por caja exportable de banano, percepciones sobre el sistema de producción orgánico y apoyos e incentivos para la transición hacia la producción orgánica. La fiabilidad se determinó por medio del coeficiente alfa de Cronbach y la validez de contenido se determinó por medio de criterios autorales y el método de expertos.

El diseño del instrumento de recolección se fundamentó en estudios previos nacionales y en los lineamientos de organismos técnicos relevantes del sector bananero (INEC, 2025;

Fairtrade International, 2024; ACORBANEC, 2025). La validez de contenido fue asegurada mediante el juicio de expertos, tal como recomiendan Escobar-Pérez & Cuervo-Martínez (2008) quienes destacan la importancia de evaluar la claridad, coherencia y pertinencia de los ítems en función de los objetivos del estudio. Asimismo, se consideraron los criterios metodológicos propuestos por Hernández et al. (2014) y Hernández-Rodríguez et al. (2021) para garantizar la rigurosidad y confiabilidad en la aplicación de encuestas dentro de investigaciones agrícolas. Además, se integraron aportes de López & Ramos (2021) sobre la necesidad de articular métodos teóricos y empíricos, asegurando una triangulación adecuada y la cobertura de todas las dimensiones relevantes. Finalmente, la estructura y bloques temáticos del cuestionario fueron validados con base en las recomendaciones de organismos técnicos, permitiendo una recolección sistemática y representativa de la información clave para el análisis comparativo de ambos sistemas de producción.

2.2. Población y muestra

La población estuvo conformada por productores bananeros de la provincia del Guayas. Se seleccionó una muestra no probabilística intencional en el cantón Balao, compuesta por 23 productores con experiencia comprobada en uno o ambos sistemas de producción, abarcando pequeños, medianos y grandes productores. Esta selección permitió una caracterización comparativa más precisa y representativa del contexto regional.

Criterios de inclusión

- Productores de banano del cantón Balao con al menos cinco años de experiencia.
- Disposición a responder el cuestionario completo.
- Registro básico de costos e ingresos por producción.

Criterios de exclusión

- Productores con cultivos principales distintos al banano.
- Ausencia de información técnica o económica mínima.

2.3. Análisis de datos

Se aplicó estadística descriptiva (frecuencias, medias, porcentajes) para caracterizar los costos, beneficios e indicadores clave por tipo de sistema. Posteriormente, se utilizó estadística inferencial para realizar comparaciones mediante pruebas de hipótesis y análisis de correlación, según la naturaleza de los datos. El procesamiento se realizó con el apoyo de herramientas en Excel y SPSS V23.0.

2.4. Aspectos éticos

La investigación cumple con los principios éticos de consentimiento informado, confidencialidad y uso exclusivo de los datos con fines académicos. La aplicación de las encuestas se realiza de manera voluntaria, bajo autorización académica, y respetando el anonimato de los participantes conforme a la normativa ética vigente para investigaciones sociales.

3. Resultados

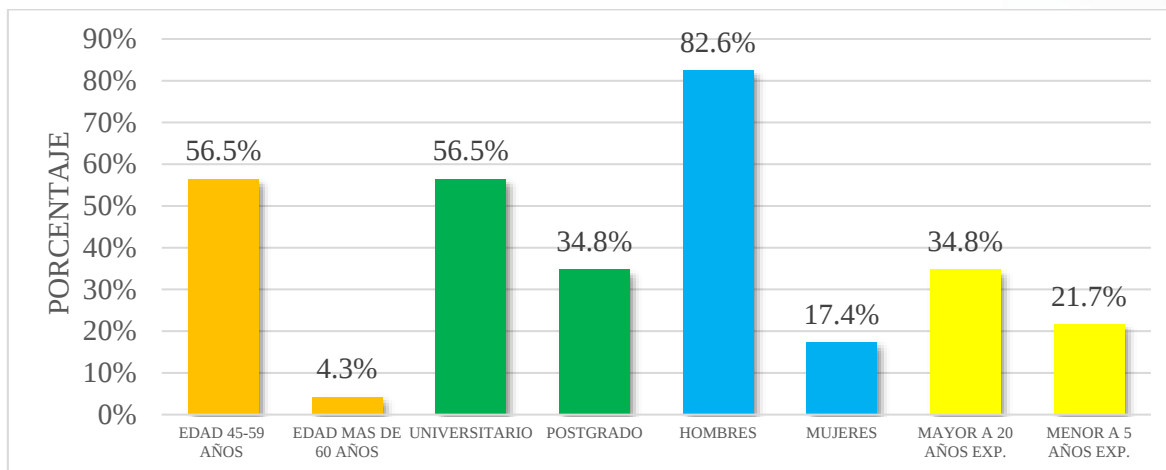
Durante la etapa del estudio, se realizó la recolección de datos a través de 23 encuestas estructuradas a productores bananeros del cantón Balao para obtener datos sobre los sistemas de producción convencional y orgánico, con un alto nivel de fiabilidad ($\alpha = 0,801$). La validez se determinó mediante el consenso de 8 expertos de ellos cinco son ingenieros agrónomos, un abogado, una microbióloga y una ingeniera comercial, obteniendo un alto nivel de acuerdo (W Kendall = 0,782). Dichos expertos evaluaron el instrumento según los criterios de claridad, pertinencia y coherencia. Adicionalmente, con la Prueba no paramétrica W de Kendall se confirmó el acuerdo entre los evaluadores al contratar la significación asintótica 0,01, menor que el nivel de significación del 5% prefijado para este estudio.

3.1. Caracterización demográfica de los productores

La muestra encuestada se compone mayoritariamente por hombres (82,6 %), con un predominio del grupo etario de 45 a 59 años (56,5 %) y un nivel educativo universitario (56,5 %). En cuanto a la experiencia en el cultivo de banano, el 34,8 % de los productores reporta más de 20 años, mientras que el 21,7 % tiene menos de 5 años de experiencia, como se muestra en la **Figura 1**. Este perfil refleja una trayectoria consolidada y formación significativa, factores que influyen en la toma de decisiones y adopción de prácticas agrícolas en Balao.

Figura 1

Caracterización demográfica de los productores bananeros del cantón Balao



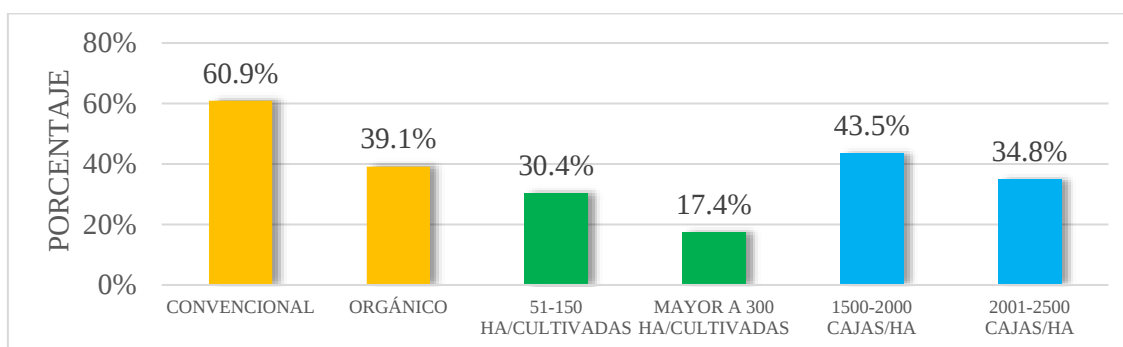
Nota: resultados de la encuesta aplicada a productores bananeros del cantón Balao, 2025

3.2.Sistema de producción

El 60,9 % de los productores encuestados utiliza el sistema de producción convencional, mientras que el 39,1 % se inclina por el modelo orgánico. El tamaño de finca más frecuente se encuentra en el rango de 51 a 150 hectáreas (30,4 %), seguido por fincas de más de 300 hectáreas (17,4 %). En cuanto al rendimiento, la mayoría de los productores reporta una producción anual de entre 1.500 y 2.000 cajas por hectárea (43,5 %), mientras que un 34,8 % alcanza entre 2.001 y 2.500 cajas/ha, como se muestra en la **Figura 2**. Estos resultados permiten caracterizar las dimensiones productivas predominantes en el cantón Balao y su vinculación con el sistema de cultivo empleado.

Figura 2

Distribución del sistema de producción, tamaño de finca y rendimiento anual por hectárea



Nota: resultados de la encuesta aplicada a productores bananeros del cantón Balao, 2025.

3.3. Costo, ingreso y utilidad neta por caja

El 58,86 % de los productores reporta costos por caja en el rango de 5,01 a 6,00 USD, mientras que el 41,14 % registra costos entre 4,00 y 5,00 USD. En cuanto a los ingresos, el 56,50 % percibe entre 6,01 y 7,00 USD por caja, y solo el 26,10 % supera los 7,51 y 9,00 USD. Finalmente, el 60,90 % de los encuestados indica obtener una utilidad neta por caja entre 1,01 y 2,00 USD, en contraste con un 26,10 % que reporta utilidades inferiores a 1,00 USD, como se muestra en la **Figura 3**. Estos datos reflejan márgenes de rentabilidad ajustados y refuerzan la necesidad de optimizar los costos de producción.

Figura 3

Distribución porcentual del costo, ingreso y utilidad neta por caja de banano exportable



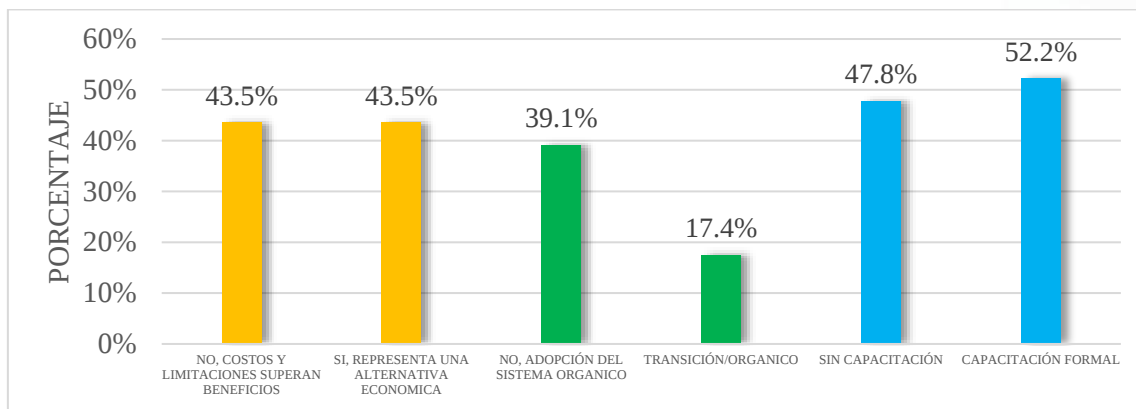
Nota: resultados de la encuesta aplicada a productores bananeros del cantón Balao, 2025.

3.4. Percepción sobre la producción orgánica

El 43,5 % de los productores considera que el modelo orgánico representa una alternativa económica viable, mientras que un porcentaje igual (43,5 %) opina que sus costos y limitaciones superan los beneficios. En cuanto a la adopción del sistema, el 39,1 % aún no ha iniciado la transición, y solo el 17,4 % se encuentra en proceso de cambio hacia este modelo productivo. En lo referente a formación técnica, el 52,2 % ha recibido capacitación formal en producción orgánica, frente al 47,8 % que no ha accedido a este tipo de formación, como se muestra en la **Figura 4**. Estos resultados evidencian percepciones divididas respecto al modelo orgánico y subrayan la importancia de fortalecer procesos de capacitación para impulsar su adopción.

Figura 4

Percepción de los productores sobre la producción orgánica de banano



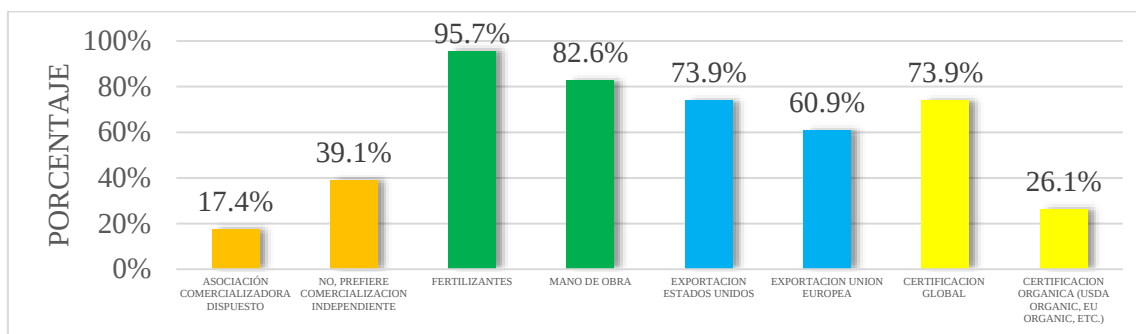
Nota: resultados de la encuesta aplicada a productores bananeros del cantón Balao, 2025.

3.5. Disposición asociativa, costos operativos y mercados

El 17,4 % de los productores muestra disposición a asociarse con una comercializadora, mientras que el 39,1 % prefiere mantener su independencia en la comercialización. Los principales costos operativos están relacionados con los fertilizantes (95,7 %) y la mano de obra (82,6 %). En cuanto a los destinos de exportación, el 73,9 % de los productores exporta a Estados Unidos, el 60,9 % a la Unión Europea y el 73,9 % cuenta con certificación Global G.A.P. Sin embargo, solo el 26,1 % dispone de certificaciones orgánicas como USDA Organic o EU Organic, como se muestra en la **Figura 5**. Estos resultados evidencian una baja asociatividad y una limitada presencia de certificaciones orgánicas, lo que plantea retos para el acceso a mercados diferenciados.

Figura 5

Disposición asociativa, principales costos operativos y mercados de exportación



Nota: resultados de la encuesta aplicada a productores bananeros del cantón Balao, 2025.

3.6. Relación 1. Costo promedio por caja y utilidad neta por caja

El análisis cruzado de los resultados presentado en la **Tabla 1** revela diferencias significativas entre los sistemas de producción convencional y orgánico en el cantón Balao. El 64,3 % de los productores convencionales reporta un costo promedio por caja en el rango de 4,01 a 5,00 USD, frente al 11,1 % de los productores orgánicos que se sitúan en ese mismo rango. En cuanto a la utilidad neta, el 71,4 % de los convencionales obtiene entre 1,01 y 2,00 USD por caja, mientras que solo el 44,4 % de los orgánicos alcanza esa rentabilidad.

Tabla 1

Promedio por caja vs. utilidad neta por caja Costo

Sistema de producción	Rango de costo promedio por caja de banano	Rango de utilidad neta promedio por caja de banano
	4,01-5 USD	1,01-2 USD
Convencional	64,3%	71,4%
Orgánico	11,1%	44,4%

Nota: resultados de la encuesta aplicada a productores bananeros del cantón Balao, 2025.

Estos datos evidencian una mayor presión de costos y menor margen de ganancia en el sistema orgánico, lo que refleja su fragilidad económica frente al convencional. Optimizar costos, acceder a incentivos y consolidar precios diferenciados son claves para fortalecer la competitividad del banano orgánico en mercados locales e internacionales.

3.7. Relación 2. Sistema de producción y percepción de rentabilidad orgánico

El análisis cruzado de los resultados presentado en la **Tabla 2** evidencia diferencias marcadas en la percepción de rentabilidad del modelo orgánico según el sistema de producción empleado. Solo el 8,7 % de los productores convencionales considera que el modelo orgánico representa una alternativa económica viable, frente al 34,8 % de los productores orgánicos que afirman lo mismo. Por otro lado, el 39,1 % de los convencionales percibe que los costos y limitaciones del sistema superan sus beneficios, mientras que esta opinión es compartida solo por el 4,3 % de quienes ya cultivan de forma orgánica.

Tabla 2

Sistema de producción vs. percepción de rentabilidad orgánico

Sistema de producción	Si, representa una alternativa económica viable	No, los costos y limitaciones superan los beneficios
	8,7%	39,1%
Convencional		

Tabla 2

Sistema de producción vs. percepción de rentabilidad orgánico (continuación)

Sistema de producción	Si, representa una alternativa económica viable	No, los costos y limitaciones superan los beneficios
Orgánico	34,8%	4,3%

Nota: resultados de la encuesta aplicada a productores bananeros del cantón Balao, 2025.

Estos resultados muestran que la percepción positiva hacia el modelo orgánico está ligada a la experiencia previa con este sistema. La falta de conocimiento práctico entre productores convencionales podría afectar su valoración, lo que subraya la importancia de fortalecer la capacitación técnica y los espacios de intercambio para promover la adopción del modelo orgánico.

3.8. Relación 3. Mercado de destino vs. Certificaciones disponibles

El análisis cruzado de los resultados presentado en la **Tabla 3** permite evidenciar diferencias significativas entre el sistema de producción y las certificaciones con las que cuentan los productores según su mercado de destino. El 88,9 % de los productores orgánicos exporta a Estados Unidos y el 55,6 % a la Unión Europea, mercados caracterizados por altos estándares de calidad. En contraste, entre los productores convencionales, el 64,3 % exporta a ambos destinos.

Sin embargo, al analizar las certificaciones disponibles, se observa que solo el 7,1 % de los productores convencionales cuenta con certificación orgánica, frente al 55,6 % de los orgánicos. En cuanto a la certificación Global G.A.P., el 64,3 % de los convencionales la posee, mientras que en los orgánicos este porcentaje asciende al 88,9 %.

Tabla 3

Mercado de destino y certificaciones más usadas por el productor

Sistema de producción	Export. Estados Unidos	Export. Union Europea	Certif. Orgánico	Certif. Global
Convencional	64,3%	64,3%	7,1%	64,3%
Orgánico	88,9%	55,6%	55,6%	88,9%

Nota: resultados de la encuesta aplicada a productores bananeros del cantón Balao, 2025.

Estos datos evidencian una brecha importante en el acceso a certificaciones, lo que limita el ingreso a mercados diferenciados, especialmente para los productores convencionales. Mejorar el acceso a certificaciones orgánicas y de buenas prácticas agrícolas es clave para incrementar la competitividad en mercados internacionales exigentes.

3.9. Relación 4. Capacitación recibida vs. Disposición a adoptar el sistema orgánico

Además, se identificó una relación significativa entre la recepción de capacitación sobre producción orgánica y la disposición a adoptarla. El 47,8 % de los encuestados afirma no haber recibido formación técnica en este ámbito, lo cual puede influir directamente en que un 69,6 % no contemple implementar este sistema en sus fincas. Esto demuestra que la capacitación es un factor clave para fomentar la transición hacia modelos sostenibles.

3.10. Relación 5. Rendimiento por hectárea vs. Sistema productivo

El análisis cruzado de los resultados presentado en la **Tabla 4** muestra que tanto los productores convencionales como los orgánicos pueden alcanzar rendimientos anuales superiores a 2.000 cajas por hectárea. Sin embargo, se observa una ligera ventaja en el sistema convencional, donde el 35,7 % de los productores reporta rendimientos en el rango de 2.001 a 2.500 cajas/ha, frente al 33,3 % en el sistema orgánico.

Tabla 4

El rendimiento promedio por hectárea y el sistema productivo

Sistema de producción	Rendimiento promedio anual cajas/ha
	2001-2500 cajas/ha
Convencional	35,7%
Orgánico	33,3%

Nota: resultados de la encuesta aplicada a productores bananeros del cantón Balao, 2025.

Esta diferencia, aunque poco marcada, refuerza la percepción de mayor estabilidad productiva en el modelo convencional y puede limitar la adopción de sistemas más sostenibles, como el orgánico, especialmente si no se ofrecen incentivos diferenciados que compensen la percepción de menor rendimiento o mayor esfuerzo técnico.

3.11. Correlación

El análisis de correlación presentado en la **Tabla 5** se realizó con el objetivo de explorar la relación entre el costo promedio por caja y la utilidad neta por caja en ambos sistemas de producción: convencional y orgánico. Para ello, se utilizaron los coeficientes de Kendall y Spearman. En el sistema convencional la correlación de Spearman fue de ($r = -0,372$ y $p = 0,190$), lo que indica una relación inversa y débil, sin significancia estadística entre ambas variables. Esto sugiere que, aunque a mayor costo promedio podría esperarse una menor utilidad neta, esta tendencia no es concluyente. De manera similar, en el sistema orgánico los resultados son parecidos ($r = -0,367$ y $p = 0,331$), también débil e inversa, sin evidencia estadística sólida que confirme una asociación entre estas variables.

Tabla 5

Análisis de correlación costo promedio por caja y utilidad neta por caja

Sistema de producción			Valor	Significación aproximada
Convencional	Ordinal por ordinal	Tau-b de Kendall	-,349	,093
		Correlación de Spearman	-,372	,190
	Intervalo por intervalo	R de Pearson	-,355	,213
		N de casos válidos	14	
Orgánico	Ordinal por ordinal	Tau-b de Kendall	-,307	,138
		Correlación de Spearman	-,367	,331
	Intervalo por intervalo	R de Pearson	-,282	,462
		N de casos válidos	9	

Nota: resultados de la encuesta aplicada a productores bananeros del cantón Balao, 2025.

Aunque no se encontraron correlaciones estadísticamente significativas, este análisis ayuda a entender cómo los márgenes de rentabilidad varían según el nivel de costos. Comparar costo y utilidad revela qué factores impactan la eficiencia productiva; por ejemplo, algunos productores mantienen utilidades aceptables gracias a certificaciones, mercados diferenciados o mejor gestión técnica. Esta información es clave para la toma de decisiones en contextos de márgenes ajustados, donde es fundamental optimizar cada componente del sistema bananero para asegurar la sostenibilidad económica.

4. Discusión

El análisis revela que los productores bananeros del cantón Balao enfrentan una rentabilidad ajustada, con costos promedio entre 4,01 y 5,00 USD por caja y utilidades entre 1,01 y 2,00 USD. Esto coincide con lo identificado por Mata et al. (2021) quienes señalan utilidades similares en sistemas mixtos. Sin embargo, Manjarrez et al. (2023) resaltan que los sistemas altamente tecnificados logran mejores márgenes, lo que refuerza la necesidad de modernizar la gestión productiva.

En certificaciones, existe una brecha notable entre la demanda de mercados sostenibles y la oferta local: aunque el 73,9 % exporta a Estados Unidos, solo el 26,1 % posee certificación orgánica reconocida. Esta situación limita el acceso a mercados diferenciados y resalta la necesidad de políticas que faciliten la obtención de certificaciones (Ríos & Benítez, 2024).

La capacitación también se presenta como un factor decisivo: el 69,6 % de los productores no contempla adoptar el modelo orgánico, lo que se vincula con la falta de formación, como señalan Álava et al. (2021).

En productividad, ambos sistemas superan las 2.000 cajas/ha anuales, aunque el convencional mantiene una ligera ventaja, con el 35,7 % de los productores entre 2.001 y 2.500 cajas/ha. Según Mata et al. (2021) el convencional puede alcanzar hasta 3.120 cajas/ha y el orgánico 2.600 cajas/ha, aunque este último tiene costos de producción más bajos. Así, la reducción de costos y los precios diferenciados permiten que el modelo orgánico logre una rentabilidad similar o incluso superior en ciertos contextos.

Según Fairtrade International (2024) el precio FOB del banano orgánico fue de USD 14,75/caja, mientras que el precio EXW alcanzó los 10,80 USD. En contraste, el precio oficial del banano convencional en Ecuador fue de 6,83 USD. Esto permite estimar ingresos brutos de hasta 28.080 USD/ha para el sistema orgánico, frente a 21.309 USD/ha en el convencional.

Adicionalmente, el análisis de correlación aplicado a la relación entre el costo promedio por caja y la utilidad neta por caja evidenció valores negativos y débiles tanto en el sistema convencional (Spearman $r = -0,372$; $p = 0,190$) como en el sistema orgánico (Spearman $r = -0,367$; $p = 0,331$), sin alcanzar significancia estadística. Estos resultados sugieren que, si bien existe una tendencia a que mayores costos se asocien con menores niveles de rentabilidad, no se identificó una relación estadísticamente concluyente en la muestra analizada. No obstante, esta tendencia refuerza la importancia de optimizar los costos de producción y aplicar estrategias orientadas a mejorar la rentabilidad, como el acceso a certificaciones, la adopción de buenas prácticas agrícolas y la diversificación de destinos comerciales. Este hallazgo coincide con lo expuesto por Manjarrez et al. (2023) quienes advierten que los costos elevados, especialmente en el sistema orgánico, limitan los márgenes de ganancia. De forma complementaria Mata et al. (2021) indican que el sistema convencional presenta una estructura de costos más eficiente, lo cual permite obtener mayores márgenes de utilidad por caja.

Una limitación relevante de este estudio es el tamaño reducido de la muestra ($n = 23$) y su enfoque exclusivo en el cantón Balao, lo que restringe la generalización de los resultados a otros contextos bananeros. Además, el uso de auto declaraciones puede introducir sesgos de percepción. Para futuras investigaciones, se recomienda ampliar la muestra, incluir diferentes zonas productoras y aplicar métodos longitudinales para evaluar impactos económicos y ambientales a largo plazo.

En síntesis, los resultados de este estudio muestran que el modelo orgánico, con condiciones de mercado favorables y certificaciones, puede ser competitivo y sostenible. Es esencial que las políticas públicas impulsen la capacitación técnica, el apoyo financiero y el acceso a certificaciones, facilitando así la transición hacia sistemas bananeros más sostenibles y rentables en Ecuador.

5. Conclusiones

- El sistema convencional prevalece entre los productores bananeros de Balao por su mayor rendimiento y estabilidad productiva. Sin embargo, el modelo orgánico demuestra un notable potencial de rentabilidad cuando se optimiza el manejo técnico, se accede a certificaciones y se conecta con mercados diferenciados.
- Ambos sistemas presentan márgenes de utilidad ajustados, lo que subraya la importancia de mejorar la gestión productiva. En el sistema orgánico, la aplicación de buenas prácticas agrícolas y el acceso a precios diferenciados pueden elevar significativamente su desempeño económico.
- La capacitación técnica es fundamental para la adopción de prácticas sostenibles; los productores que han recibido formación muestran mayor disposición hacia el modelo orgánico, lo que resalta la necesidad de programas continuos de capacitación y acompañamiento.
- El análisis correlacional no evidenció una relación estadísticamente significativa entre el costo de producción promedio por caja y la utilidad neta, lo que indica que factores como la gestión técnica, la tecnificación, la eficiencia operativa y, sobre todo, el acceso a certificaciones y mercados diferenciados influyen más en la rentabilidad. Por tanto, optimizar únicamente los costos no garantiza mayores utilidades; se requiere un enfoque integral en la gestión productiva y comercial para mejorar los resultados económicos.
- En síntesis, la transición hacia una producción bananera más sostenible en Balao es viable y necesaria, siempre que se impulsen políticas públicas, incentivos económicos y asistencia técnica. No obstante, la baja proporción de productores con certificación orgánica frente a la alta presencia en mercados exigentes limita el acceso a mayores beneficios. Superar este reto implica promover la asociatividad y facilitar el acceso a certificaciones internacionales, fortaleciendo la competitividad y sostenibilidad del sector.

6. Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses en relación con el artículo presentado.

7. Declaración de contribución de los autores

Todos los autores contribuyeron significativamente en la elaboración del artículo.

8. Costos de financiamiento

La presente investigación fue financiada en su totalidad con fondos propios de los autores.

9. Referencias bibliográficas

- Álava Murillo, A., Reyes Bermeo, M. R., & Tapia Bolaño, R. (2021). Estudio socioeconómico de los productores de banano orgánico, Cantón Milagro, Ecuador. *Revista Tecnológica - ESPOL*, 33(3), 168–180.
<https://rte.espol.edu.ec/index.php/tecnologica/article/view/869>
- Asociación de Comercialización y Exportación de Banano [ACORBANEC]. (2025). *Estadísticas de exportaciones de banano – marzo 2025*.
<https://www.acorbanec.com>
- Chompol Bastidas, R. M., & Granizo Cabrera, C. A. (2025). Perspectivas de sostenibilidad ambiental en las prácticas logísticas del banano ecuatoriano para exportación: estrategias de mejora y retos (2021–2023). *Polo del Conocimiento*, 10(3), 61–75.
<https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/9041>
- Corporación Financiera Nacional [CFN]. (2024). *Ficha sectorial: Banano*. Guayaquil.
<https://www.cfn.fin.ec/wp-content/uploads/2024/05/Ficha-Sectorial-Banano.pdf>
- Escobar-Pérez, J., & Cuervo-Martínez, Á. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: Una aproximación a su utilización. *Avances en Medición*, 6, 27–36.
https://www.researchgate.net/publication/302438451_Validez_de_contenido_y_juicio_de_expertos_Una_aproximacion_a_su_utilizacion
- Fairtrade International. (2024). *Anuncio de precios para banano de la unidad de criterios y precios de Fairtrade International*. Fairtrade International.
https://www.fairtrade.net/content/dam/fairtrade/global/standards-announcement/2024-10-07_Banana-Price-Announcement-Banana_ES.pdf
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. del P. (2014). *Metodología de la investigación* (Sexta edición). McGraw-Hill.
https://www.paginaspersonales.unam.mx/app/webroot/files/981/Investigacion_sampieri_6a_ED.pdf
- Hernández-Rodríguez, A. A., Argüelles-Pascual, V. & Palacios, R. H. (2021). Métodos empíricos de la investigación. *Ciencia Huasteca Boletín Científico de la Escuela Superior de Huejutlam*, 9(17), 33–34.
https://www.researchgate.net/publication/348288530_Metodos_empiricos_de_la_investigacion
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos [INEC]. (2025). *Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua (ESPAC) 2024*.

https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_agropecuarias/espac/2024/Boletin_tecnico_ESPAC_2024.pdf

López Falcón, A. L., & Ramos Serpa, G. (2021). Acerca de los métodos teóricos y empíricos de investigación: significación para la investigación educativa. *Revista Conrado*, 17(S3), 22–31.

<https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/2133>

Manjarrez Fuentes, N., Muñoz Heredia, C., Guerra Herrera, K., & Egas Loor, M. A. (2023). Costos de producción y comercialización en la industria bananera en la zona norte, cantón Quevedo-Ecuador. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(1), 736–749.

<https://doi.org/10.56712/latam.v4i1.292>

Mata Anchundia, D., Suatunce Cunuhay, P., & Poveda Morán, R. (2021). Análisis económico del banano orgánico y convencional en la provincia Los Ríos, Ecuador. *Avances: Cuba*, 23(4), 419–430.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8938888>

Quevedo Carranza, E. I., Prado Carpio, E. C., Valarezo Macías, C. A., & Rentería Minuche, J. P. (2024). Análisis de los beneficios económicos y ambientales: Producción de banano orgánico. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(1), 6696–6707. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.10031

Ríos Loaiza, K. E., & Benítez Luzuriaga, F. V. (2024). Impacto de la certificación comercio justo como herramienta de internacionalización de empresas exportadoras de banano de la provincia El Oro. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(4), 6418–6440.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.12837

Salazar-Zambrano, A. V., Moreno-Cueva, D. S., & Elizalde-Orellana, M. V. (2025). Factores claves y proyecciones futuras para las exportaciones de banano, un nuevo enfoque hacia el 2030, El Oro - Ecuador. *Sociedad & Tecnología*, 8(1), 78–94. <https://doi.org/10.51247/st.v8i1.507>

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Visionario Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Visionario Digital**.



Open policy finder
Formerly Sherpa services