



Análisis del sistema de cultivo más rentable entre la producción de banano de altas densidades contra el cultivo habitual

Analysis of the most profitable cropping system between high-density banana production vs. conventional cultivation

Mayorga Arias, David; Pazos Roldán, Marlon Víctor Hugo; Pazmiño Pérez, Álvaro Martín

David Mayorga Arias

dmayorga@utb.edu.ec

Universidad Técnica de Babahoyo

Marlon Víctor Hugo Pazos Roldán

mpazos@utb.edu.ec

Universidad Técnica de Babahoyo

Álvaro Martín Pazmiño Pérez

apazmino@utb.edu.ec

Universidad Técnica de Babahoyo

Pro Sciences: Revista de Producción, Ciencias e Investigación

CIDEPRO, Ecuador

e-ISSN: 2588-1000

Periodicidad: Trimestral

Vol. 6, No. 42, 2022

editor@journalprosciences.com

Recepción: 27 Enero 2022

Aprobación: 4 Marzo 2022

DOI: <https://doi.org/10.29018/issn.2588-1000vol6iss42.2022pp161-169>



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional.

Cómo citar: Mayorga Arias, D., Pazos Roldán, M. V. H., & Pazmiño Pérez, A. M. (2022). Análisis del sistema de cultivo más rentable entre la producción de banano de altas densidades contra el cultivo habitual. *Pro Sciences: Revista De Producción, Ciencias E Investigación*, 6(42), 161-169. <https://doi.org/10.29018/issn.2588-1000vol6iss42.2022pp161-169>

Resumen: Ecuador es desde hace muchos años el primer exportador de banano en el mundo, gracias a la especializada manera de cultivar la tierra, al trabajo, técnica, capital y administración, destinada a captar un mercado mundial cada día más exigente. El buen clima y los buenos suelos, hacen que las plantaciones bananeras ecuatorianas requieran solamente la mitad de ciclos fungicidas, en comparación con otros países productores de banano. El objetivo de la presente investigación fue analizar el sistema de cultivo más rentable entre la producción de banano de altas densidades contra el cultivo habitual. Se aplicó una investigación de tipo descriptiva, bibliográfica y cuali-cuantitativa. Los métodos de investigación aplicados fueron el inductivo, deductivo, analítico-sintético, histórico-lógico, descriptivo-sistémico y científico. La investigación se llevó a cabo en la empresa bananera “La Mina” ubicada en la Parroquia Pimocha del Cantón Babahoyo, Provincia de Los Ríos. Como resultado se obtuvo que el problema fundamental es el nivel de rentabilidad que genera el cultivo de banano de alta densidad versus el cultivo tradicional, el mismo que por la falta de análisis estratégico situacional no se ha podido determinar. Se llegó a la conclusión que la hacienda no cuenta con un plan estratégico respectivo en donde se pueda apreciar sus debilidades y amenazas.

Palabras clave: cultivo, rentabilidad, producción, banano.

Abstract: Ecuador has been for many years the first banana exporter in the world, thanks to the specialized way of cultivating the land, work, technique, capital and administration, destined to capture an increasingly demanding world market. The good climate and good soils mean that Ecuadorian banana plantations require only half the fungicide cycles, compared to other banana producing countries. The objective of the present investigation was to analyze the most profitable cultivation system between the production of high-density bananas against the usual cultivation. A descriptive, bibliographic and qualitative-quantitative investigation was applied. The applied research methods were inductive, deductive, analytical-synthetic, historical-logical, descriptive-systemic and scientific. The investigation was carried out in the banana company "La Mina" located in the Pimocha Parish of the Babahoyo Canton, Los Ríos Province. As a result, it was found that the fundamental problem is the level of profitability generated by high-density banana cultivation versus traditional cultivation, the same as it has not been

possible to determine due to the lack of situational strategic analysis. It was concluded that the farm does not have a respective strategic plan where its weaknesses and threats can be appreciated.

Keywords: cultivation, profitability, production, banana.

INTRODUCCIÓN

En la economía ecuatoriana la producción bananera juega un papel importante, sus productores que se manejan de una manera libre e independiente entregan su producción a exportadores independientes nacionales o vinculados con transnacionales, donde la acción del Estado se ha visto en determinadas épocas influenciada hacia uno u otro sector.

Actualmente, la comercialización bananera es altamente competitiva al responder a las reglas de oro del marketing que fundamentalmente señalan que el producto se venderá solo si responde a la necesidad de los mercados, satisfaciendo las exigencias del consumidor.

Importancia

Ecuador es el primer exportador de banano a nivel mundial, produciendo un banano único de alta calidad y exquisito sabor, cuyo proceso productivo cumple con los requisitos internacionales de respeto al medio ambiente.

Mercado

El Ecuador se constituye en el país líder en las exportaciones de banano en el mundo, ha logrado un nivel de participación del 33% frente al total. Sin embargo su estructura de comercio mantiene características diferentes a la de los principales países competidores como son Costa Rica, Colombia y Panamá en ese orden.

Por lo tanto el comercio del banano ecuatoriano exige algunas acciones para mantener nuestro liderazgo como son:

1. Mantener la calidad de la fruta destinada a todos los mercados con niveles de precios adecuados para países con niveles de ingresos inestables y baja capacidad de consumo.
2. Promocionar el consumo de banano en los países donde se dirige más del 60% de la fruta ecuatoriana.
3. Redefinir las estrategias de comercialización para mejorar nuestra posición en los mercados estables.

Las principales provincias productoras de banano a nivel de superficie se distribuyen unas 50,419 has en Los Ríos, 44,646 has en el Guayas y 43,353 has en El Oro.

Esta estructura marca una diferencia a nivel de productividad en estas tres provincias, así tenemos que en Los Ríos la productividad promedio es de 2.070 cajas por has, en el Guayas de 1.600 cajas por ha y en el Oro de 1,500 cajas por ha. La productividad a nivel nacional incorporando el resto de provincias es de 1.400 cajas por ha.

Los bajos niveles de productividad a nivel nacional y el crecimiento en el hectareaje refleja que la actividad bananera en el Ecuador en los últimos años se ha mantenido sobre la base de un crecimiento de la superficie más que a un crecimiento de los niveles de productividad o rendimiento.

Cabe destacar los cambios en la comercialización de la fruta y la mayor competitividad exigida en los mercados mundiales, han influido en el manejo del cultivo de banano, al cual se le han asociado una serie de prácticas culturales encaminadas a obtener racimos de mejor calidad, buscando siempre un mayor aprovechamiento de la superficie sembrada y por ende una mayor rentabilidad.

En lo que se refiere a la comercialización de la fruta históricamente existe una temporada de mayor demanda la cual se presenta entre las semanas 1 a la 20 de cada año; esto es entre Enero y las primeras semanas de Mayo; donde los precios son sumamente altos en comparación con las demás semanas del año; a su vez se presenta una temporada de baja demanda entre las semanas 30 a la 45; esto es entre las últimas semanas de julio hasta mediados de noviembre; donde los precios son muy bajos e incluso se eliminan racimos.

Las utilidades por venta de la fruta son mucho mayores en la época lluviosa debido a que hay más producción a un mejor precio; en cambio en la época seca la producción es menor y el precio es bajo.

El desarrollo de la actividad bananera ha estado muy vinculada a la iniciativa privada de los ecuatorianos que han invertido su capital tanto económico como humano a las actividades de producción y exportación de la fruta, y ha recibido la valiosa contribución de capitales internacional que ha permitido que el Ecuador sea el primer país exportador de banano en el mundo con aproximadamente un 30% de la oferta mundial, seguidos por Costa Rica, Filipinas y Colombia, juntos abastecen más del 50% del banano consumido en el mundo.

La administración

“La administración es el proceso de diseñar y mantener un entorno en el que, trabajando en grupos, los individuos cumplan eficientemente objetivos específicos”.

Metas de los administradores

A cualquier administrador se le exige alcanzar las siguientes metas:

- Obtener excedentes (beneficios).
- Aumentar la productividad.
- Incrementar la efectividad y la eficiencia de las instalaciones y de los elementos constitutivos de las inmovilizaciones de la empresa.

Análisis del costo

a. Análisis por áreas de responsabilidad.

El análisis del costo se basa fundamentalmente en la evaluación del comportamiento de los gastos y sus desviaciones; teniendo en cuenta el lugar donde se producen y el concepto de cada gasto, a fin de que la investigación de las causas que las motivan permita su conocimiento y la toma de medidas que erradiquen o al menos minoren las que provoquen efectos negativos en los resultados.

Por tal razón, el análisis debe enfocarse fundamentalmente hacia el área de responsabilidad y básicamente hacia aquellas que deciden el proceso productivo, poniendo énfasis en la evaluación de la eficiencia alcanzada.

La rentabilidad

Beneficios de la empresa

La palabra “rentabilidad” es un término general que mide la ganancia que puede obtenerse en una situación particular. Es el denominador común de todas las actividades productivas. Se hace necesario introducir algunos parámetros a fin de definir la rentabilidad. En general, el producto de las entradas de dinero por ventas totales (V) menos los costos totales de producción sin depreciación (C) dan como resultado el beneficio bruto (BB) de la compañía.

$$BB = V - C \dots\dots\dots$$

Cuando se consideran los costos de depreciación, el beneficio neto antes de impuestos (BNAI) resulta:

$$BNAI = BB - e \times IF = V - C - e \times IF \dots\dots\dots$$

Siendo e = factor de depreciación interno.

Estas ganancias brutas están gravadas impositivamente, de modo tal que el inversor no recibe dicha cantidad de dinero. Estos impuestos constituyen un factor importante para evaluar la economía de cursos alternativos de acción.

Análisis de la rentabilidad en mercadeo

¿Cómo se calcula o se estima la rentabilidad de un producto?

Por lo general, quienes compran productos costosos comparan las características de rendimiento de las diferentes marcas y pagan más por un mejor funcionamiento, siempre que el aumento de precio no exceda el valor percibido más alto, en pocas palabras, el cliente siempre estará buscando la mejor relación precio-valor. Al principio, casi todos los productos se ubican en uno de los cuatro niveles de rendimiento: bajo, promedio alto y superior. La pregunta es: *¿Un rendimiento más alto lo hace más rentable?*

Las empresas deben mejorar el producto de una manera continua, lo cual suele generar una recuperación y participación más alta en el mercado.

La rentabilidad de una empresa resulta tan importante que en algunas áreas comerciales como la banca y los seguros, el gobierno central tiene un control constante: si un banco o una empresa aseguradora no da rentabilidad, inmediatamente es intervenida a fin de preservar los posibles daños a sus clientes, así como la corrupción.

¿Cómo se calcula la rentabilidad de un mercado?

Lo primero que debe cuestionar una empresa es si un segmento del mercado potencial tiene el tamaño y las características de crecimiento adecuado. Las grandes compañías prefieren segmentos con gran volumen de ventas y suelen subestimar o evitar los segmentos pequeños. Las empresas pequeñas, a su vez, evitan los segmentos grandes, ya que estos requieren demasiados recursos. El crecimiento del segmento es, por lo regular una característica deseable, ya que, las empresas desean que sus ventas y utilidades aumenten; pero al mismo tiempo, la competencia entrará rápidamente en los segmentos en crecimiento y, en consecuencia, disminuirá la rentabilidad de éstos.

METODOLOGÍA

Se trata de una investigación descriptiva, bibliográfica y cuali-cuantitativa. Los métodos de investigación aplicados fueron el inductivo, deductivo, analítico-sintético, histórico-lógico, descriptivo-sistémico y científico. En el desarrollo de esta investigación se utilizaron las técnicas de observación directa, fichaje, entrevista y encuesta. Los instrumentos de investigación empleados fueron fichas nemotécnicas, guía de observación, cuestionarios, guía de entrevista.

La investigación se llevó a cabo en la empresa bananera “La Mina” ubicada en la Parroquia Pimocha del Cantón Babahoyo, Provincia de Los Ríos, usando como población y muestra un total de 6 personas. Los resultados fueron tabulados a través del programa Microsoft Office Excel 2007.

Procedimiento

Para la presente investigación se utilizaron 16 densidades de siembra; cada una con tres repeticiones.

La siembra se realizó en hileras continuas ubicadas de este a oeste; variando los espacios entre plantas y entre hileras.

La fertilización fue la misma que en la plantación establecida utilizando el sistema de fertirriego; además se dieron tres interciclos manuales de sulfato de amonio.

Se tomaron datos de crecimiento vegetativo tanto en altura como en grosor (en la base del pseudotallo y a 1 m de altura), así como la emisión foliar.

Llevando estadísticas de días a la parición, número de manos; recobro de racimos enfundados vs. sembrados; la identificación fue de acuerdo a la semana de parición.

Luego en cosecha: el peso del racimo, longitud de dedos, calibración, ratio, recobro en base a los datos obtenidos en cosecha se hizo el cálculo de cajas x ha.

RESULTADOS

En los resultados de la investigación se puede mostrar lo siguiente:

Distancia de siembra y densidades

Distancia Siembra	Plantas Hectárea
2.9 X 0.4 m	8620
3.5 X 0.4 m	7143
4.0 X 0.4 m	6250
4.5 X 0.4 m	5556
2.9 X 0.8 m	4310
3.5 X 0.8 m	3572
4.0 X 0.8 m	3125
4.5 X 0.8 m	2778
2.9 X 1.2 m	2873
3.5 X 1.2 m	2381
4.0 X 1.2 m	2083
4.5 X 1.2 m	1852
2.9 X 1.6 m	2155
3.5 X 1.6 m	1786
4.0 X 1.6 m	1563
4.5 X 1.6 m	1389

Datos agronómicos

Distancia siembra	Plantas Hectárea	Fuste a 1 metro	Fuste en base	Número hojas	Altura cm	Número manos	% PARIDAS	Semanas parición
2.9 X 0.4 m	8620	51.77	73.84	27.25	239.70	6.55	35.63	23
3.5 X 0.4 m	7143	52.61	75.77	28.59	241.01	6.59	42.05	24
4.0 X 0.4 m	6250	53.05	76.53	29.30	237.72	6.45	38.64	23
4.5 X 0.4 m	5556	52.15	76.21	28.78	235.99	6.71	40.45	23
2.9 X 0.8 m	4310	52.05	80.64	28.52	251.91	6.59	88.51	22
3.5 X 0.8 m	3572	54.28	81.91	28.64	252.28	6.75	88.76	21
4.0 X 0.8 m	3125	54.90	84.49	30.35	257.89	6.85	89.77	21
4.5 X 0.8 m	2778	55.47	86.03	30.87	264.09	6.89	92.41	22
2.9 X 1.2 m	2873	56.97	89.81	29.55	265.57	6.33	98.84	21
3.5 X 1.2 m	2381	57.93	92.32	29.14	265.01	6.40	100.00	20
4.0 X 1.2 m	2083	56.64	91.21	30.12	267.62	6.54	96.55	21
4.5 X 1.2 m	1852	57.15	93.36	29.76	267.28	6.61	89.47	21
2.9 X 1.6 m	2155	59.02	95.46	29.13	268.17	6.33	95.40	20
3.5 X 1.6 m	1786	58.69	95.11	29.26	270.74	6.38	100.00	20
4.0 X 1.6 m	1563	60.58	97.44	30.02	276.48	6.58	98.82	21
4.5 X 1.6 m	1389	59.40	93.75	30.00	277.40	6.73	98.46	21

Promedio de crecimiento semanal

Distancia siembra	Plantas Hectárea	Crec. Altura prom. sem	Emisión hojas sem.	Crec. Base prom. Sem.	Crec. Fuste prom. Sem.
2.9 X 0.4 m	8620	8.83	0.94	2.80	1.59
3.5 X 0.4 m	7143	9.42	0.95	2.92	1.71
4.0 X 0.4 m	6250	9.41	0.99	3.05	1.77
4.5 X 0.4 m	5556	9.13	0.96	2.97	1.78
2.9 X 0.8 m	4310	10.46	1.06	3.29	1.79
3.5 X 0.8 m	3572	9.99	1.03	3.28	1.78
4.0 X 0.8 m	3125	10.17	1.05	3.45	1.94
4.5 X 0.8 m	2778	10.45	1.07	3.58	1.84
2.9 X 1.2 m	2873	11.15	1.07	3.84	1.70
3.5 X 1.2 m	2381	10.72	1.03	3.88	1.58
4.0 X 1.2 m	2083	11.00	1.08	3.90	1.80
4.5 X 1.2 m	1852	10.91	1.08	4.01	1.86
2.9 X 1.6 m	2155	11.09	1.03	4.04	1.82
3.5 X 1.6 m	1786	11.12	1.04	4.07	1.84
4.0 X 1.6 m	1563	11.49	1.09	4.23	2.05
4.5 X 1.6 m	1389	11.31	1.04	3.98	1.87

Cosecha densidades

Distancia siembra	Plantas Hectárea	% Paridas	% Cosecha	Plantas Cosecha	Número manos	Peso Racimo	Ratio	Cajas Hectarea
2.9 X 0.4 m	8620	35.63	15.90	1371	6.55	18.63	0.42	575.64
3.5 X 0.4 m	7143	42.05	25.00	1786	6.59	21.83	0.56	1000.02
4.0 X 0.4 m	6250	38.64	27.27	1704	6.45	23.06	0.59	1005.58
4.5 X 0.4 m	5556	40.45	35.95	1997	6.71	23.86	0.63	1258.35
2.9 X 0.8 m	4310	88.51	58.62	2527	6.59	18.57	0.48	1212.73
3.5 X 0.8 m	3572	88.76	55.05	1966	6.75	19.87	0.51	1002.86
4.0 X 0.8 m	3125	89.77	54.55	1705	6.85	20.45	0.55	937.58
4.5 X 0.8 m	2778	92.41	64.55	1793	6.89	21.25	0.57	1022.12
2.9 X 1.2 m	2873	98.84	83.72	2405	6.33	21.20	0.51	1226.69
3.5 X 1.2 m	2381	100	91.66	2182	6.40	22.24	0.55	1200.33
4.0 X 1.2 m	2083	96.55	89.66	1868	6.54	22.77	0.58	1083.22
4.5 X 1.2 m	1852	89.47	88.15	1633	6.61	24.36	0.80	1306.03
2.9 X 1.6 m	2155	95.40	95.40	2056	6.33	24.12	0.77	1583.02
3.5 X 1.6 m	1786	100	98.86	1766	6.38	24.38	0.82	1447.82
4.0 X 1.6 m	1563	98.82	94.11	1471	6.58	27.43	1.08	1588.61
4.5 X 1.6 m	1389	98.46	96.92	1346	6.73	27.48	1.10	1480.84

- La mayor producción en cajas x ha la obtuvo la densidad de 1563 plantas con 1588.61 cajas en r0.
- La segunda mejor producción se obtuvo con la densidad de 2155 plantas con 1583.02 cajas en r0.
- Las mayores cantidades de racimos cosechados fueron de 2527; 2405; 2182 y 2056.
- Los mejores ratios se obtuvieron en las poblaciones de 1389 y 1563 plantas con 1.1 y 1.08 respectivamente.
- La producción más baja se obtuvo en la densidad de 8640 plantas con 575.64 cajas.

Distancia siembra	Plantas Hectárea	Peso Racimo	Ratio	Cajas Hectárea
2.9 X 0.4 m	8620	18.63	0.42	576
3.5 X 0.4 m	7143	21.83	0.56	1000
4.0 X 0.4 m	6250	23.06	0.59	1006
4.5 X 0.4 m	5556	23.86	0.63	1258
2.9 X 0.8 m	4310	18.57	0.48	1213
3.5 X 0.8 m	3572	19.87	0.51	1003
4.0 X 0.8 m	3125	20.45	0.55	938
4.5 X 0.8 m	2778	21.25	0.57	1022
2.9 X 1.2 m	2873	21.20	0.51	1227
3.5 X 1.2 m	2381	22.24	0.55	1200
4.0 X 1.2 m	2083	22.77	0.58	1083
4.5 X 1.2 m	1852	24.36	0.80	1306
2.9 X 1.6 m	2155	24.12	0.77	1583
3.5 X 1.6 m	1786	24.38	0.82	1448
4.0 X 1.6 m	1563	27.43	1.08	1589
4.5 X 1.6 m	1389	27.48	1.10	1481

CONCLUSIONES

La experiencia laboral que refieren los ingenieros agrónomos contribuye favorablemente a mantener la hacienda con una producción exitosa en relación al cultivo del banano.

La producción que genera el cultivo de alta densidad es de 2400 cajas por hectáreas de banano al año frente a las 1800 cajas por hectáreas que representa el cultivo tradicional, por tal razón indican que el margen de rentabilidad es mejor en los cultivos de alta densidad.

Que existe dos épocas, la una que representa el primer semestre conocida como alta demanda y la otra correspondiente al segundo semestre de baja demanda.

Que la época de mayor demanda depende mucho de los desastres naturales que se presenta en Centro América (Costa Rica).

Que la hacienda no cuenta con un plan estratégico respectivo en donde se pueda apreciar sus debilidades y amenazas.

Con 1.60m entre plantas se pudo obtener mejores recobros a cosecha.

La máxima cantidad de racimos cosechados por densidad fue de 2527 plantas.

La mejor producción se obtuvo con la distancia entre hileras de 4 m y la distancia entre plantas de 1.60 m.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AÑEZ, B. 1991. Efecto de la distancia entre hileras sobre la producción de plátano. In Añez, B; Nava, C; Sosa, L; Jaramillo, R. Eds. Memorias, IX Reunión, ACORBAT. Mérida, Venezuela, 24-29, Septiembre 1989. ACORBAT, Maracaibo.
- AUSTIN, Nancy. (1987). PASIÓN POR LA EXCELENCIA. Características Diferenciales de las Empresas Líderes. Editorial de Ciencias Sociales. La Habana.
- BELALCÁZAR, CS; Cayón, G. 1994. Cultivo en altas densidades, una nueva opción (en línea). Consultado el 7 ago. 2003. Disponible en <http://www.inibap.catie.co.cr>.
- BELALCÁZAR C., S. (2002). Altas densidades de siembra en plátano, una alternativa rentable y sostenible de producción. Acorbat. Memorias XV reunión. Realizada en Cartagena de Indias, Colombia. Medellín (COL). Asociación de Bananeros de Colombia AUGURA. Disponible on line http://www.inibap.org/pdf/IN030067_es.pdf.
- BELALCÁZAR, C. S., Baena, A. A., Valencia, J. A., Martínez, G. A. 1990. Estudios sobre densidades de población p 63-76. Belalcázar C.S. et al. Generación de tecnología para el cultivo y producción rentable de plátano en la zona cafetera central colombiana. Creced Quindío, ICA Armenia, Regional Nueve. (Informe técnico).
- BELALCÁZAR, C. S., Merchan, V. V. M., Baena, A. M., Valencia, M. J. A. 1990. Efectos de la época y el grado de defoliación sobre la producción. p 77-85. in: Belalcázar, C. S. et al. Generación de tecnología para el cultivo y producción rentable de plátano en la zona cafetera central colombiana. Creced Quindío, ICA Armenia, Regional Nueve. (Informe técnico).
- BARZELAY, M. (1993): *Administrative Reform: Concept, Visions and Recent Experience*. Draft Paper. John F. Kennedy School of Government (Harvard University).
- CARDONA, A. J. H., Franco, G., Belalcázar, C. S., Giraldo, C. A. 1991. Validación y ajuste de tecnología sobre prácticas de siembra y manejo de plantaciones. Instituto Colombiano Agropecuario, ICA, Creced Quindío, Regional Nueve. 28 p (Mimeografiado)
- DESSLER, Gary (1996) “administración de personal” 6TA EDICION DRUKER, Peter (1985) “La gerencia, tareas y responsabilidades y prácticas”, 6TA Edición