

## Costos de producción y oportunidades de mercado para el cultivo de guanábana (*annona muricata* L.) en Belice

Production costs and market opportunities for soursop (*annona muricata* L.) cultivation in Belize

Blanca Isabel Sánchez Toledano<sup>1</sup>, Venancio Cuevas Reyes<sup>2</sup>, Nelda Guadalupe Uzcanga Pérez<sup>3\*</sup>, Aixchel Maya Martínez<sup>4</sup>, Alejandro de Jesús Cano González<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, Campo Experimental Zacatecas, Km. 24.5 Carretera Zacatecas-Fresnillo, C.P. 98500. <sup>2</sup> Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, Campo Experimental Valle de México, km. 13.5 Carretera Los Reyes-Texcoco, Texcoco, Estado de México, C.P. 56250. <sup>3</sup> Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, Campo Experimental Mocochoá, Km. 25 antigua carretera Mérida-Motul, Mocochoá, Yucatán C. P. 97454. <sup>4</sup> Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, Campo Experimental Edzná, Km. 15.5 carretera Campeche Pocyaxum, San Francisco de Campeche, Cam. C.P. 24520. <sup>5</sup> Centro de Investigación Regional Sureste, Calle 6 No. 398x13, Av. Correa Rachó, Col. Díaz Ordaz, Mérida, Yuc., C. P. 97130

### NOTA SOBRE LOS AUTORES

Blanca Isabel Sánchez Toledano: [sanchez.blanca@inifap.gob.mx](mailto:sanchez.blanca@inifap.gob.mx)  
<https://orcid.org/0000-0002-3460-334X>

Venancio Cuevas Reyes: [cuevas.venancio@inifap.gob.mx](mailto:cuevas.venancio@inifap.gob.mx)  
<https://orcid.org/0000-0001-9946-3942>

Nelda Guadalupe Uzcanga Pérez: [uzcanga.nelda@inifap.gob.mx](mailto:uzcanga.nelda@inifap.gob.mx)  
<https://orcid.org/0000-0001-9652-2564>

Aixchel Maya Martínez: [maya.aixchel@inifap.gob.mx](mailto:maya.aixchel@inifap.gob.mx)  
<https://orcid.org/0000-0001-8679-3977>

Alejandro de Jesús Cano González: [cano.alejandro@inifap.gob.mx](mailto:cano.alejandro@inifap.gob.mx)  
<https://orcid.org/0000-0002-4180-7770>

Esta investigación fue financiada con recursos de los autores.

Los autores no tienen ningún conflicto de interés al realizar esta investigación.

Remita cualquier duda sobre este artículo al Nelda Guadalupe Uzcanga Pérez  
[neldauzcanga@gmail.com](mailto:neldauzcanga@gmail.com)

## RESUMEN

El análisis económico es uno de los aspectos más importantes a considerar cuando se empieza un proyecto productivo, ya que determina tanto los niveles de inversión como los costos asociados de las diferentes actividades. En países del Caribe como Belice, nuevos cultivos como la guanábana se consideran estratégicos para el desarrollo productivo del sector agrícola. Por tanto, el objetivo del estudio fue proponer estrategias para la consolidación de un mercado potencial para la guanábana en Belice, mediante la estimación de los costos de producción, así como su punto de equilibrio en unidades físicas y monetarias y los principales aspectos de comercialización. Los resultados mostraron que, para el caso de la producción de guanábana, el punto de equilibrio se alcanzó en el cuarto año de haberse establecido la plantación. Por lo que se concluye que se debe de establecer un programa de trabajo entre las autoridades gubernamentales y los integrantes de la cadena para aprovechar al máximo este potencial reflejado y realizar acciones y estrategias que lleven al incremento de la competitividad a la producción que ya está establecida y a la vez continuar con un crecimiento sostenido para satisfacer la demanda interna y la demanda internacional que existe de la fruta y sus derivados. La participación de los actores involucrados en la producción de guanábana en Belice permitió obtener un panorama de las condiciones actuales del sistema de producción.

**Palabras clave:** punto de equilibrio, análisis de la demanda, rentabilidad.

## ABSTRACT

Economic analysis is one of the most important aspects to consider when starting a productive project, as it determines both the levels of investment and the associated costs of the different activities. In Caribbean countries such as Belize, new crops such as soursop are considered strategic for the productive development of the agricultural sector. Therefore, the objective of the study was to propose strategies for consolidating a potential market for soursop in Belize by estimating production costs, as well as its break-even point in physical and monetary units and the main aspects of marketing. The results showed that, in the case of soursop production, the break-even point was reached in the fourth year

after the plantation was established. It was therefore concluded that a work program should be established between government authorities and members of the chain to take full advantage of this potential and implement actions and strategies that lead to increased competitiveness in existing production, while continuing with sustained growth to meet domestic and international demand for the fruit and its derivatives. The participation of the actors involved in soursop production in Belize provided an overview of the current conditions of the production system.

**Keywords:** break-even point, demand analysis, profitability.

## INTRODUCCIÓN

El análisis económico es uno de los aspectos más importantes a considerar cuando se empieza un proyecto productivo, puesto que permite determinar tanto los niveles de inversión como los costos asociados a las diferentes actividades. La producción agrícola, como cualquier otro proyecto, no escapa de la necesidad de realizar previamente un estudio económico para analizar su viabilidad financiera (Molina, 2017). Sin embargo, es un tema que inquieta al agricultor, ya que para la mayoría desconocen o no manejan apropiadamente las herramientas de análisis para estimar sus costos de producción y la rentabilidad de su inversión (Escobar, 2003).

Una de las principales razones por las que un negocio podría fracasar en el corto plazo es por la falta de educación contable. Esta situación limita la planificación de los ingresos y gastos, la implementación de acciones de control y la toma de decisiones para mantener o mejorar la rentabilidad del negocio. No obstante, para enfrentar este problema se cuenta con una de las herramientas contables que ayudan al empresario a conocer la realidad de su negocio en materia de utilidades, el análisis de punto de equilibrio, el cual permite saber la cantidad de productos que debe vender una empresa para cubrir sus costos (Mazón-Arévalo *et al.*, 2017). Es por ello, que los cultivos alternativos o incipientes deben ser vistos con un enfoque financiero y de mercado para facilitar la toma de decisiones sobre qué productos invertir.

En países del Caribe como Belice en 2024, se establecieron 286 mil acres con diferentes cultivos agrícolas tanto anuales como perenes entre los que destacan por superficie cosechada la caña de azúcar (34 %), maíz (20 %), naranja (11 %) y soja (9 %) (FAOSTAT, 2025). Sin embargo, existen otros cultivos alternativos que se consideran estratégicos para el desarrollo productivo del sector agrícola, como la guanábana, cuya producción ha ido aumentando gradualmente, dada su importancia como alimento funcional, lo que ha generado expectativas como opción viable por parte del Ministerio de Agricultura del Gobierno de Belice.

Actualmente, existe una empresa que acapara el 50 % de la superficie de guanábana y exporta parte de su producción, mientras que el resto de la producción proviene de pequeñas plantaciones de productores que comercializan su producto a nivel local.

La guanábana es un fruto característico de las zonas tropicales del mundo y su origen se establece en Centroamérica. Según estimaciones no oficiales, se le atribuye a México la mayor superficie de este frutal y, por lo tanto, la mayor producción a nivel mundial (FAOSTAT, 2025). Aunado a ello, en el continente americano se puede encontrar desde los Estados Unidos de América hasta Brasil. Esta fruta es una especie de planta tropical conocida por su fruto comestible que tiene algunos méritos medicinales, pero también algunos efectos toxicológicos; entre los usos medicinales tradicionales en regiones tropicales se ha utilizado para tratar diversas dolencias como fiebre, dolor, enfermedades respiratorias y de la piel, parásitos internos y externos, infecciones bacterianas, hipertensión, inflamación, diabetes y cáncer (Crespo *et al.*, 2022). Además, de esta planta se han identificado y aislado más de 200 compuestos químicos; los más importantes son los alcaloides, fenoles y acetogeninas (Coria-Tellez *et al.*, 2018).

Desde el punto de vista alimentario, los frutos del árbol de guanábana (*Annona muricata* L.) son importantes para el consumo humano y la industria por sus características organolépticas (sabor y aroma) y nutricionales (fibra, calcio, fósforo, potasio, vitaminas C y B5). Su creciente interés fitoquímico y medicinal se debe a que contienen sustancias como las acetogeninas, las cuales poseen diferentes actividades biológicas como la capacidad de inducir muerte en células

cancerígenas y actividad biopesticida (Moghadamtousi *et al.*, 2015). No obstante, Reyes-Montero *et al.* (2018) señalan diversos problemas técnicos para la producción de guanábana y, para ello, proponen su establecimiento en alta densidad con 2,222 plantas ha<sup>-1</sup> (3 por 1.5 m).

Ante este escenario, el objetivo del presente estudio fue proponer estrategias para la consolidación de un mercado potencial para la guanábana en Belice, mediante la estimación de los costos de producción, así como su punto de equilibrio en unidades físicas y monetarias y los principales aspectos de comercialización.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Zona de estudio

Belice es un país que se encuentra dentro de la región denominada El Caribe en América del Centro, a una latitud de 17° 14'55.18"N y una longitud de 88° 46'19.07"O; colinda al norte con México, al oeste con Guatemala, al este con el mar Caribe y al sur con Guatemala (Britannica, 2025). Su territorio está comprendido por una superficie de 22.966 km<sup>2</sup> y está dividido en seis distritos. Su población, para 2023, fue de aproximadamente 411,106 habitantes de la cual el 46.2 % es urbana y el resto 53.8% es su población rural (Banco Mundial, 2025).

El país cuenta con un clima tropical y normalmente muy cálido y húmedo, aunque hay variaciones significativas en los patrones del clima por región. Las temperaturas varían según la elevación, la proximidad a la costa y los efectos moderadores de los vientos alisios del noreste fuera del Caribe. Las temperaturas medias en las regiones costeras oscilan desde los 24 ° C en enero a los 27 ° C en julio. Las temperaturas son ligeramente más altas hacia el interior, excepto en las mesetas altas del sur, tales como el Mountain Pine Ridge, donde el clima es notablemente más frío. En general, las estaciones están marcadas más por las diferencias de humedad y precipitación que por las de temperatura. La precipitación media varía considerablemente, desde 1350 mm en el norte y oeste hasta más de 4500 mm en el extremo sur. Las diferencias estacionales en las precipitaciones son mayores en las regiones del norte y el centro del país en las que, entre enero y abril o mayo, hay menos de 100 mm de precipitación por mes. La estación seca es más corta en el sur que por lo general solo dura desde febrero

hasta abril. Hay un período corto menos lluvioso conocido localmente como «poco seco», que por lo general se produce a finales de julio o agosto, después de la aparición inicial de la temporada de lluvias (Climate Data, 2025).

## Estrategia metodológica

Con el fin de proponer una estrategia para la consolidación del mercado de la guanábana en Belice se realizó un diagnóstico del cultivo, haciendo énfasis en los aspectos de comercialización; asimismo, se estimaron los costos de producción y el punto de equilibrio, siguiendo los siguientes pasos:

**Diagnóstico socioeconómico del cultivo de guanábana en Belice:** Mediante tres talleres participativos realizados en el 2022 en los distritos de Orange Walk, Belmopán y Cayo, con la participación de 99 actores clave entre productores y técnicos relacionados con la producción de guanábana en Belice y la utilización de técnicas participativas, tales como análisis FODA y la matriz de priorización de problemas se realizó una caracterización socioeconómica y comercial del cultivo de guanábana en Belice.

**Estimación de los costos de producción:** Los costos de producción de guanábana se obtuvieron a través de la estimación consensuada con productores, información experimental proporcionada por Caribbean Agricultural Research and Development Institute (CARDI) en Belice. Los costos de producción calculados consideraron los precios observados en el ciclo 2022. Con base en González y Fuentes (2013), los costos fueron divididos en: a) Costos directos que contabilizaron el pago por fertilizantes químicos y orgánicos, plaguicidas, fungicidas, herbicidas, pago por labores mecanizadas y manuales; b) Costos indirectos que incluyeron los gastos generales como el combustible ocupado en el acarreo de la producción y costo de oportunidad de la inversión.

Considerando  $r$  productores de guanábana que usan  $i$  insumos en su proceso de producción, el costo de producción en el que el productor incurre se puede calcular de la siguiente manera:

$$CT_r = \sum_{i=1}^I [p_{ri} \times x_{ri}]$$

donde  $CT$  es el costo total de producción desembolsado por el productor  $r$ ;  $p_i$  es el precio del insumo  $i$  que paga el productor  $r$ ;  $x_{ri}$  es la cantidad de insumo  $i$  que compra y usa el productor  $r$ .

**Punto de equilibrio productivo, enfoque metodológico:** Para estimar el ingreso por hectárea se utilizó el precio de venta en 2022 y el rendimiento promedio reportado por los productores:

$$IT_r = p_r \times y_r \quad (1)$$

Dónde:

$IT$  es el ingreso total que obtiene el productor  $r$ ;

$p_r$  es el precio de venta recibido por el productor  $r$  y;

$y_r$  es el rendimiento obtenido por el productor  $r$ .

Posteriormente, se determinó el punto de equilibrio (PE) el cual define el nivel donde las ganancias igualan a los costos. Las ecuaciones empleadas para el cálculo de los indicadores fueron las siguientes:

$$PEUF = (P \times U) - (Cvu \times U) - CF = 0 \quad (2)$$

Donde:

P: precio de venta unitario.

U: unidades del punto de equilibrio, es decir, unidades a vender de modo que los ingresos sean iguales a los costos.

Cvu: costo variable unitario.

CFT: costos fijos.

El resultado de la fórmula se obtiene en unidades físicas, pero si se quiere encontrar el punto de equilibrio en unidades monetarias, simplemente se multiplica el resultado por el precio de venta, es decir:

$$PEUF * P = PEUM \text{ punto de equilibrio en unidades monetarias} \quad (3)$$

**Donde:**

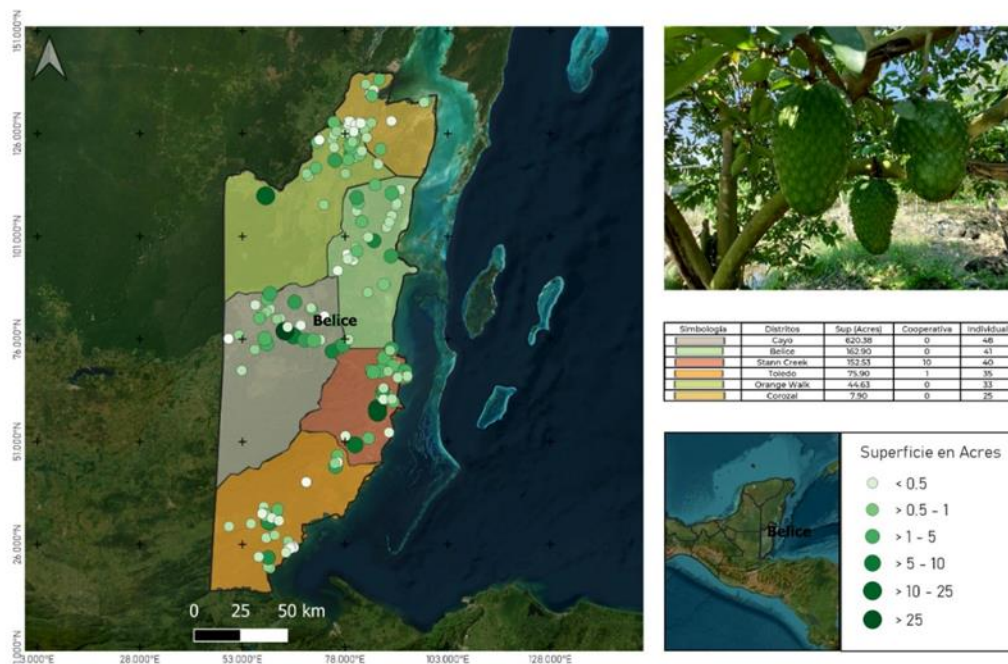
PEUF = punto de equilibrio en unidades físicas

P = precio de venta unitario

PEUM = punto de equilibrio en unidades monetarias

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En Belice la superficie cultivada con guanábana se distribuye en los seis distritos del país: Cayo (58.29%), Belice (15.31%), Stann Creek (14.33%), Toledo (7.13%), Orange Walk (4.19%) y Corozal (0.74%). Esta producción es principalmente a nivel individual (95.28%) y en cooperativas (4.72%) (Figura 1).



**Figura 1.** Ubicación geográfica de las unidades de producción con guanábana en Belice

**Fuente:** Elaboración propia con información del Ministerio de Agricultura de Belice.

Con los talleres se identificó que los productores tienen el conocimiento empírico práctico y a la vez producen sus propias plantas, pero la falta de acompañamiento técnico y la falta de material genético certificado restringe la producción, además se enfrentan a otros condicionantes como la falta de mano de obra, maquinaria e infraestructura y el alto costo de los jornales (Cuadro 1).

**Cuadro 1.** Problemas, estrategias y acciones propuestas para el cultivo de guanábana en Belice

| Problemas                                       | Estrategia                               | Acciones                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pérdidas por presencia de plagas y enfermedades |                                          | ➤ Capacitación para la identificación y manejo oportuno de plagas (fauna: aves, mamíferos, hormigas) y enfermedades (antracnosis)                         |
| Manejo deficiente del cultivo                   | Desarrollo de conocimiento y capacidades | ➤ Capacitación para el establecimiento adecuado de la plantación, fertilización y podas.                                                                  |
| Falta de disponibilidad de material genético    | Variedades registradas del INIFAP        | ➤ Adquisición de variedades registradas del INIFAP<br>➤ Establecimiento de viveros de guanábana con variedades locales para el fomento de porta injertos. |

|                                       |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Falta de<br>acompañamiento<br>técnico | Red de<br>extensionistas<br>locales | <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Incrementar el número de técnicos locales especializados en el cultivo.</li><li>➤ Capacitación sobre el paquete tecnológico del INIFAP para la producción de guanábana.</li><li>➤ Capacitación sobre muestreo de suelo y agua; así como su análisis e interpretación.</li></ul> |
|---------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

---

**Fuente:** Elaboración propia de talleres con productores de guanábana

### **Costos de producción de guanábana**

El sistema de producción de guanábana en Belice es de secano y se caracteriza por tener un manejo integral de la huerta. Desde el establecimiento de la plantación hasta llegar a obtener el 100 % de la producción se recorren aproximadamente cuatro años, ya que los dos primeros años las actividades se enfocan en el establecimiento y la formación del árbol para después, en el tercer año, comenzar a ensayar y tenerlo preparado para su plena producción en el cuarto año. Las principales actividades dentro de este sistema de producción son:

#### *Establecimiento Año 0*

Preparación del terreno: incluye acciones tales como la limpieza del terreno con maquinaria pesada, subsuelo, rastreo y nivelación.

Perforación de cajete: Se realiza esta actividad perforando el suelo y haciendo un hoyo lo suficientemente amplio para poder establecer el árbol con su sistema radicular.

Aplicación de estiércol: Se aplica estiércol en cada uno de los cajetes donde se encuentra el árbol.

Plantación: Se pone el árbol en cada uno de los cajetes cuidando de no maltratar la raíz y arrojando bien esta con tierra dejando el cajete perfecto para recibir el agua de lluvia en el ciclo y se tenga más éxito en su establecimiento.

Control manual de malezas: Se realiza el control de malezas de forma manual sobre cada uno de los cajetes tratando de no lastimar los árboles.

Análisis de suelo: Los productores realizan este análisis para conocer las propiedades del suelo para poder realizar un buen programa de manejo nutricional.

Control de plagas y enfermedades: Durante el ciclo de producción los productores están atentos a la presencia de las principales plagas y enfermedades por lo que realizan visitas periódicas con la finalidad de prevenir un ataque importante de estas y en los últimos casos cuando la presencia es alta se aplican algunos insecticidas y fungicidas para controlar el problema.

Fertilización: Esta se realiza con productos químicos a base de macro elementos que son el nitrógeno, fosforo y potasio y se suplementan con micronutrientes; algunos productores están suplementando estos fertilizantes con biofertilizantes a base de estiércoles composteados.

#### *Mantenimiento año uno, dos y tres*

Control de malezas: Se realiza el control de malezas de manera mecánica y química con el uso de herbicidas.

Control de plagas y enfermedades: Durante el ciclo de producción los productores están atentos a la presencia de las principales plagas y enfermedades por lo que realizan visitas periódicas con la finalidad de prevenir un ataque importante de estas y en los últimos casos cuando la presencia es alta se aplican algunos insecticidas y fungicidas para controlar el problema.

Fertilización: Esta se realiza con productos químicos a base de macro elementos que son el nitrógeno, fosforo y potasio y se suplementan con micronutrientes; algunos productores están suplementando estos fertilizantes con biofertilizantes a base de estiércoles composteados.

#### *Producción año cuatro en adelante*

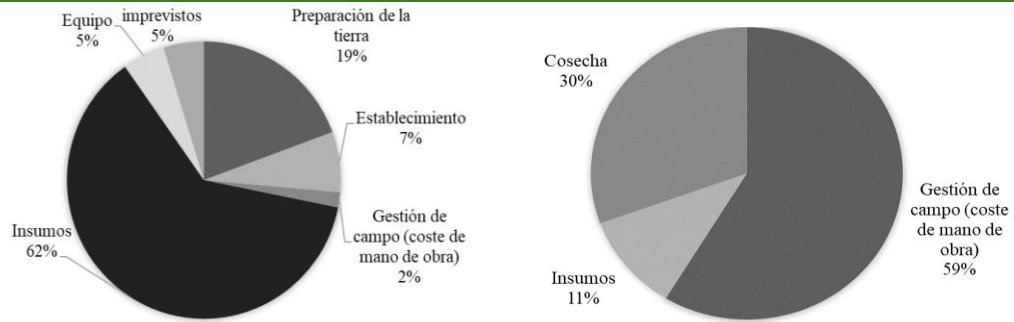
Control de malezas: Se realiza el control de malezas de manera mecánica y química con el uso de herbicidas.

Control de plagas y enfermedades: Durante el ciclo de producción los productores están atentos a la presencia de las principales plagas y enfermedades por lo que realizan visitas periódicas con la finalidad de prevenir un ataque importante de estas y en los últimos casos cuando la presencia es alta se aplican algunos insecticidas y fungicidas para controlar el problema.

Fertilización: Esta se realiza con productos químicos a base de macro elementos que son el nitrógeno, fosforo y potasio y se suplementan con micronutrientes; algunos productores están suplementando estos fertilizantes con biofertilizantes a base de estiércoles composteados.

Cosecha: Esta se realiza varias veces durante el año, recolectando únicamente los frutos maduros.

La producción total anual fue de 873,859 lbs con un rendimiento de 583 lbs. Los principales rubros en el establecimiento de una huerta de guanábana fueron los insumos (62 %) y la preparación de la tierra (19 %). En contraste, cuando ya inicia la producción (año 3), los tres primeros rubros correspondieron a manejo (59 %), cosecha (30 %) e insumos (11 %) (Figura 2).



**Figura 2.** Costos de producción de la producción de guanábana en el año de establecimiento (Año 0) y año con producción (Año 3). Elaboración propia.

### Estructura de costos

Una vez iniciada la cosecha, los costos de producción se incrementaron considerablemente, lo anterior, debido a la contratación de mano de obra para cortar la fruta y además por el proceso de pos cosecha. Los costos fijos correspondieron a la preparación de la tierra, establecimiento en campo y costos de jornales para establecimiento, así como equipo. Dichos costos ascendieron a un total de BZ\$ 3,123.00, los cuales se amortizaron a seis años (duración de la plantación), y 5 % de gastos de contingencia para el primer año, con un costo fijo de BZ\$520.00 (Cuadro 2).

**Cuadro 2.** Costos promedio de producción de coco en Belice (\$ bz/acre).

| Costos                           | Año 1  | Año2     | Año 3    | Año 4     | Año 5     | SUMA    |
|----------------------------------|--------|----------|----------|-----------|-----------|---------|
| Costos fijos totales (\$ bz)     | 520    | 520      | 520      | 520       | 520       | 2600    |
| Costos variables totales (\$ bz) | 134    | 2472.85  | 1392.85  | 13726.85  | 15290.35  | 33016.9 |
| Costo total anual(\$ bz)         | 654.00 | 2,992.85 | 1,912.85 | 14,246.85 | 15,290.35 | 35096.9 |
| unidades vendidas (lb) (\$ bz)   |        |          |          |           | 24200     |         |
| Costo variable unitario (\$ bz)  |        |          |          |           | 1.36      |         |
| Precio unitario (\$ bz/lb)       |        |          |          |           | 1.75      |         |

**Fuente:** Elaboración propia.

### Cálculo del punto de equilibrio

Los valores que se utilizaron de manera específica para el cálculo del punto de equilibrio en porcentaje y ventas de la producción de guanábana fueron los siguientes:

Precio de venta unitario (P) = 1.75 bz/lb

Costo fijo total (CFT) = 2600

Costo variable total (CVT)= 33,016.19,

Costo variable unitario (Cvu) = CVT/UV = 1.36

Cantidades producidas= 24,200 lb a partir del quinto año

Utilizando el paquete tecnológico propuesto, la plantación de guanábana comienza a tener rendimientos en el cuarto año. El punto de equilibrio con los costos fijos y variables ejercidos al cuarto año en unidades físicas se alcanza con una producción de 6,741.67 libras de guanábana, esta es la cantidad de guanábana que debe vender el productor para cubrir sus costos de producción. Mientras que en unidades monetarias correspondería a BZ\$ 11,797.92 (Cuadro 3).

**Cuadro 3.** Punto de equilibrio en unidades físicas y monerías por año.

| Conceptos                     | Punto de equilibrio |
|-------------------------------|---------------------|
| PE unidades físicas (lb/acre) | 6,741.67            |
| PE unidades monetarias (bz)   | 11,797.92           |

**Fuente:** elaboración propia.

De esta forma, se alcanzaría el punto de equilibrio en el cuarto año tal y como se describe en el Cuadro 4.

**Cuadro 4.** Proyección de rendimientos de la huerta de coco Belice

| Años de producción | Rendimiento en lb/acre |
|--------------------|------------------------|
| Año 1              | 0                      |
| Año 2              | 0                      |
| Año 3              | 0                      |
| Año 4              | 7260                   |
| Año 5              | 24200                  |
| Año 6              | 24200                  |

**Fuente:** Elaboración propia.

### **Canales de comercialización de la guanábana.**

La cantidad de guanábana que se produce en Belice se consume en su mayoría en el país. Los canales de comercialización son cortos, productor y consumidor, en un 80 % de los casos. El 20 % restante corresponde a intermediarios e industria.

Los intermediarios son empresas que se dedican a la compra venta de productos del campo y que están establecidos en el país, estos por lo regular compran los frutos de productores que cuentan con sistema de producción intensivos y que pueden abastecer la demanda que ellos tienen, así como la calidad que les solicitan, ya que sus clientes son consumidores finales como son restaurantes, hoteles, industria y supermercados de las principales ciudades del país.

En el país existe una industria pequeña y mediana que utiliza la fruta para extraer la pulpa y venderla o transformarla en diferentes productos como aguas, helados, gelatinas, postre, entre otros, y estos a su vez los distribuyen en diferentes comercios, quienes los hacen llegar a los consumidores finales.

Los consumidores finales son el último eslabón de la cadena y en algunas ocasiones compran directamente con los productores la fruta al recurrir a las fincas o bien a los pequeños mercados en donde se vende la fruta.

### **Hábito de consumo de la guanábana**

La guanábana es una fruta que, de acuerdo con su manejo agronómico, se puede encontrar durante todo el año en Belice. La principal forma de consumo, y la recomendada, es la fruta en fresco, ya que en plena maduración es cuando tiene altos contenidos de azúcar y es preferida por los consumidores; también es una fruta de la cual se pueden obtener varios subproductos demandados por los habitantes. Se ha comprobado que incorporar pulpa de guanábana en el yogur eleva la aceptación sensorial de los consumidores por su sabor y textura (Castillo

*et al.*, 2025). La fruta en Belice se produce de manera estacional de abril a diciembre.

### **Características de la guanábana que aprecian los consumidores al momento de la compra.**

Los consumidores mencionaron que los principales atributos que toman en cuenta a la hora de adquirir la fruta es el sabor por su alto contenido azúcar. El tamaño es el segundo atributo más valorado; prefieren frutos relativamente grandes de acuerdo con las características propias del fruto.

Asimismo, se valoran los frutos que no presenten daño interno, ya sea por enfermedades o plagas, o ningún daño visible, por factores meteorológicos o por el manejo postcosecha. El deterioro rápido del fruto de guanábana se acelera por la falta de cuidados, la falta de buenas prácticas en el manejo de la fruta fresca, puede llegar a ocasionar lesiones en la piel ocasionando la oxidación de la pulpa generando un aspecto desagradable, así como golpes por un mal transporte (Anaya-Dyck *et al.*, 2021).

La textura es un atributo medianamente valorado, los consumidores mencionan que debe ser suave, cremosa y jugosa. De igual manera, la acidez puede variar entre 0.67-1.04 % de ácido málico, y un pH de 5.33-5.68 y entre 14 y 18 ° Brix.

### **Mercado potencial de la guanábana**

Belice, por su ubicación geográfica combinada con su clima, tiene un amplio potencial para producir fruta de excelente calidad, por lo que la superficie plantada puede ampliarse a otros distritos y así fomentar su consumo, el cual ha sido demandado por la población del país y por los visitantes que llegan como turistas. De acuerdo con la FAO, Estados Unidos es uno de los principales países que demanda este fruto, importando tanto de fruta natural como pulpa, néctar y gelatina. El principal proveedor de guanábana a los Estados Unidos ha sido México, que en los cuatro últimos años ha abastecido un promedio de 32 000 TM por año. Otros consumidores importantes son: Taiwán, Israel, Tailandia, Chile,

China, Nueva Zelanda, España, Singapur, Canadá, Italia, Malasia, Costa Rica, Holanda, Granada, India, Jamaica.

### Esquema estratégico propuesto para la consolidación comercial y de mercado

Derivado de un análisis presencial con productores de guanábana de Belice, se logró identificar áreas de oportunidad generando siete estrategias genéricas con acciones a desarrollar en el corto, mediano y largo plazo (Cuadro 5). Estas áreas de oportunidad se derivan de la naturaleza perecedera de la fruta y no son exclusivas solo de la producción en Belice. En otras regiones también se ha identificado mala coordinación entre los eslabones, técnicas de manejo desactualizadas, e infraestructura de manejo y transporte deficientes (Anaya Dick *et al.*, 2021).

**Cuadro 5.** Estrategias y acciones para mejorar la producción de guanábana en Belice.

| Estrategia                                                                                     | Acciones                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Desarrollo de conocimientos y capacidades                                                      | <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Taller de elaboración de subproductos de guanábana.</li><li>➤ Diplomado en comercialización de productos frescos y procesados.</li></ul>           |
| Modelos de organización de actores                                                             | <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Formación de organizaciones de productores en figuras asociativas.</li></ul>                                                                       |
| Seguimiento y evaluación de acciones base en el sistema comercial                              | <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Establecimiento de un esquema de supervisión y evaluación de acciones.</li></ul>                                                                   |
| Establecimiento de infraestructura y equipamiento para la comercialización e industrialización | <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Construcción de centros de acopio, empaque y conservación de guanábana en fresco.</li><li>➤ Formación de pequeñas y medianas industrias.</li></ul> |

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          | <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Creación de una fábrica de pulpa y concentrados de frutas.</li><li>➤ Elaboración de productos medicinales en base a la guanábana.</li><li>➤ Equipo y/o maquinaria para despulpar</li></ul> |
| Diagnóstico y planeación de mercado      | <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Elaboración de un estudio de mercado nacional e internacional.</li><li>➤ Actualización del censo de productores de guanábana.</li></ul>                                                    |
| Esquemas de financiamiento a los actores | <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Creación de un fondo financiero a productores de guanábana.</li></ul>                                                                                                                      |
| Marco legal y regulatorio                | <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Homogeneidad de la calidad de la guanábana para su comercialización y exportación.</li><li>➤ Aplicación del manejo en buenas prácticas agrícolas y manejo de productos.</li></ul>          |

## CONCLUSIONES

La participación de los actores involucrados en la producción de guanábana en Belice permitió obtener un panorama de las condiciones actuales del sistema de producción. Además, se calcularon indicadores de importancia económica como el punto de equilibrio, que puede ser utilizado como medida de control de la producción y verificación de los ingresos del productor agrícola. En el caso de la producción de guanábana, el punto de equilibrio se alcanzó en el cuarto año de haberse establecido la plantación. Por lo que se concluye que se debe de establecer un programa de trabajo entre las autoridades gubernamentales y los integrantes de la cadena para aprovechar al máximo este potencial reflejado y realizar acciones y estrategias que lleven al incremento de la competitividad a la producción que ya está establecida y a la vez continuar con un crecimiento

sostenido para satisfacer la demanda interna y la demanda internacional que existe de la fruta y sus derivados.

Llevar registros de costos de producción permitirá mejorar la toma de decisiones y generar nuevas estrategias acordes a las necesidades.

Las acciones y estrategias permitirán alcanzar una producción sostenible que beneficie a los productores locales.

Los mercados son dinámicos, por ende, es necesario realizar estudios de cara a los gustos y preferencias de los consumidores. Aunado, un análisis de la cadena de valor es importante en este tipo de estudios.

### AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural del Gobierno de México por el financiamiento del Proyecto Estratégico para el Fortalecimiento Productivo Bilateral México-Belice, de donde se deriva la investigación.

### BIBLIOGRAFÍA

Anaya-Dyck JM, Hernández-Oñate MA, Tafolla-Arellano JC, Báez-Sañudo R, Gutiérrez-Martínez P, Tiznado-Hernandez ME .(2021). La cadena productiva de guanábana: Una opción para el desarrollo económico en Compostela, Nayarit. *Estudios Sociales*, 31(57):2-41.  
<https://doi.org/10.24836/es.v31i57.1048>.

Banco Mundial. (2025). Data Bank. Disponible en:  
[https://datacommons.org/place/country/BLZ?utm\\_medium=explore&mpop=count&popt=Person&hl=es](https://datacommons.org/place/country/BLZ?utm_medium=explore&mpop=count&popt=Person&hl=es)

Britannica. 2025. Datos geográficos. <https://www.britannica.com/place/Belize>

Castillo G, Alcívar O, Avilés A, Martínez G. (2025). Evaluación organoléptica y bromatológica de un yogur vegano a base de arroz y pulpa de guanábana. *Revista de Invest. Agropecuaria Science and Biotechnology*, 5(3):10-19. <http://doi.org/10.25127/riagrop.20253.1095>.

Climate Data. (2025). Datos climatológicos de Belice <https://es.climate-data.org/america-del-norte/belice/belize-district/belize-city-3528/>

Coria-Téllez AV, Montalvo-González E, Yahia EM, Obledo-Vázquez EN. (2018). *Annona muricata*: A comprehensive review on its traditional medicinal uses, phytochemicals, pharmacological activities, mechanisms of action and toxicity. *Arabian Journal of Chemistry*, 11(5):662–691. <https://doi.org/10.1016/j.arabjc.2016.01>

Crespo IS, Aguiñaga JAP, Moguel AJM, Guerrero LAC, Ancona DB. (2022). Propiedades, beneficios y efectos de la guanábana (*Annona muricata* L.) sobre la glucemia y el cáncer. *Revista Colombiana de Investigaciones Agroindustriales*, 9(2):86-101. <https://doi.org/10.23850/24220582.4976>

Escobar H. (2003). Análisis de costos para hortalizas ecológicas. <https://expeditiorepositorio.utadeo.edu.co/server/api/core/bitstreams/1aabdcbc-f521-4c79-8c13-2ca24a57f1b9/content>

FAOSTAT. (2025). Datos demográficos de Belice. <https://www.fao.org/faostat/es/#country/23>

Mazón Arévalo L, Villa BD, Núñez W, Serrano LM. (2017). Análisis de punto de equilibrio en la toma de decisiones de un negocio: caso Grand Bazar Riobamba Ecuador. *Revista de Estrategias del Desarrollo Empresarial*, 2017, 3(8):14-24.

[https://www.ecorfan.org/spain/researchjournals/Estrategias\\_del\\_Desarrollo\\_Empresarial/vol3num8/Revista\\_de\\_Estrategias\\_del\\_Desarrollo\\_Empresarial\\_V3\\_N8\\_2.pdf](https://www.ecorfan.org/spain/researchjournals/Estrategias_del_Desarrollo_Empresarial/vol3num8/Revista_de_Estrategias_del_Desarrollo_Empresarial_V3_N8_2.pdf)

[https://Revista\\_de\\_Estrategias\\_del\\_Desarrollo\\_Empresarial\\_V3\\_N8\\_2.pdf](https://Revista_de_Estrategias_del_Desarrollo_Empresarial_V3_N8_2.pdf)

Moghadamtousi S Z, Fadaeinasab M, Nikzad S, Mohan G, Hapipah Mohd Ali HM. Kadir HA. (2015). *Annona muricata* (Annonaceae): A review of its traditional uses, isolated acetogenins and biological activities. *International Journal of Molecular Sciences*, 16(7):15625-15658.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4519917/>

Molina de Paredes, OR. (2017). Rentabilidad de la producción agrícola desde la perspectiva de los costos reales: municipios Pueblo Llano y Rangel del estado Mérida, Venezuela. *Visión Gerencial*. 2017(2): 217-232.

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=465552407013>

Reyes-Montero JA, Aceves-Navarro, E., Caamal-Velázquez, J. H., y Alamilla-Magaña, J.C. (2018). Producción de guanábana (*Annona muricata* L.) En alta densidad de plantación, como alternativa para productores con superficies reducidas. *Agro Productividad*, 11(9):37-42

<https://doi.org/10.32854/agrop.v11i9.1212>

Copyright © 2025 Blanca Isabel Sánchez Toledano, Venancio Cuevas Reyes, Nelda Guadalupe Uzcanga Pérez, Aixchel Maya Martínez, Alejandro de Jesús Cano González.



Este texto está protegido por una licencia de [Atribución Creative Commons 4.0](#).

Usted es libre para Compartir —copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato— y Adaptar el documento —remezclar, transformar y crear a partir del material— para cualquier propósito, incluso para fines comerciales, siempre que cumpla la condición de:

Atribución: Usted debe dar crédito a la obra original de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace de la obra.

[Resumen de la licencia](#) – [Texto completo de la licencia](#)