



Sección: Artículo original

Autor dcristado@gmail.com

Editor: Mirtha Villagra – Facultad de Economía y Empresa Universidad del Norte

Recibido: 07/04/ 2022

Aceptado: 08/08/2022

Recibido en versión modificada:
12/07/2022

Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una Licencia Creative Commons “CCBY4.0”.



Declaración de conflicto: Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Como citar:

Cristaldo, D. F., Valiente Ozuna, R. M., y González Ramírez, M. C. (2022). Análisis técnico y económico para la apertura de una fábrica procesadora de productos derivados del coco nacional, en el departamento Cordillera. Año 2022. *RUNEYE: Revista Uninorte de Economía y Empresa*, (RUNEY), 2(1), 11-20.

Análisis técnico y económico para la apertura de una fábrica procesadora de productos derivados del coco nacional, en el departamento Cordillera. Año 2022

Technical and Economic Analysis for the Opening of a Processing Plant for Domestic Coconut Derivatives in the Department of Cordillera, 2022

¹ Damaris Fabiola Cristaldo - Rosa Marcela Valiente Ozuna - María Cecilia González Ramírez

¹ Universidad Norte, Sede Caacupé Paraguay

Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo analizar la factibilidad técnica y económica para la apertura de una fábrica procesadora de productos derivados del coco nacional en el departamento Cordillera, Paraguay, durante el año 2022. El estudio surgió ante la necesidad de generar alternativas de industrialización de materias primas nacionales, agregando valor al coco mediante su transformación en productos con potencial comercial. Se adoptó un enfoque cuantitativo, con diseño no experimental, de corte transversal y alcance descriptivo. La población estuvo constituida por potenciales consumidores y comerciantes de productos derivados del coco del departamento Cordillera. Para la recolección de datos se aplicó una encuesta estructurada y se realizó un análisis técnico de los requerimientos de localización, infraestructura, equipamiento, capacidad productiva y recursos humanos. Asimismo, se efectuó una evaluación económica considerando inversión inicial, costos operativos, ingresos proyectados, punto de equilibrio y rentabilidad estimada. Los resultados simulados evidenciaron una aceptación favorable de los productos derivados del coco y condiciones técnicas adecuadas para la instalación de una planta de

pequeña escala. La evaluación económica mostró que el proyecto podría alcanzar resultados favorables bajo determinados niveles de producción y comercialización. Se concluyó que la apertura de la fábrica presenta condiciones técnicas y económicas potencialmente viables, siempre que se asegure el abastecimiento de materia prima, una adecuada gestión de costos, calidad e inocuidad, y estrategias eficientes de comercialización.

Palabras clave: coco; factibilidad económica; factibilidad técnica; industrialización; productos derivados.

ABSTRACT

The objective of this research was to analyze the technical and economic feasibility for the opening of a processing plant for domestic coconut derivatives in the Department of Cordillera, Paraguay, during the year 2022. The study arose from the need to generate alternative ways to industrialize domestic raw materials, adding value to coconuts through their transformation into products with commercial potential. A quantitative approach was adopted, with a non-experimental, cross-sectional design and a descriptive scope. The population consisted of potential consumers and merchants of coconut derivatives in the Department of Cordillera. For data collection, a structured survey was applied, and a technical analysis was conducted regarding location requirements, infrastructure, equipment, production capacity, and human resources. Likewise, an economic evaluation was carried out considering initial investment, operating costs, projected revenues, break-even point, and estimated profitability. The simulated results showed a favorable acceptance of coconut derivatives and adequate technical conditions for the installation of a small-scale plant. The economic evaluation showed that the project could achieve favorable results under certain levels of production and commercialization. It was concluded that the opening of the factory presents potentially viable technical and economic conditions, provided that raw material supply, proper cost, quality, and safety management, and efficient marketing strategies are ensured.

Keywords: coconut; economic feasibility; technical feasibility; industrialization; derivative products.

INTRODUCCIÓN

La industrialización de materias primas constituye una alternativa para generar valor agregado, diversificar la producción y desarrollar nuevas oportunidades empresariales. Desde la perspectiva de la evaluación de proyectos, la decisión de realizar una inversión requiere estudiar previamente las condiciones del mercado, los requerimientos técnicos y la capacidad económica y financiera del emprendimiento (Baca Urbina, 2016).

La transformación de productos agrícolas permite pasar de la comercialización de materias primas a la generación de productos con mayor nivel de elaboración, lo cual puede ampliar las posibilidades de comercialización y mejorar el aprovechamiento de los recursos productivos. En este sentido, la agroindustria puede contribuir a establecer vínculos entre la producción primaria, la transformación industrial y los mercados de consumo.

El coco presenta posibilidades de aprovechamiento mediante diferentes procesos de transformación. A partir de esta materia prima pueden desarrollarse productos destinados al consumo alimentario, entre ellos aceite, leche, harina, coco rallado y diferentes preparaciones alimenticias. Desde una perspectiva empresarial, la diversificación de productos puede constituir una estrategia para atender diferentes segmentos de consumidores y reducir la dependencia de un único producto.

En la formulación de un proyecto de inversión, el estudio técnico tiene como finalidad determinar aspectos relacionados con el tamaño, localización, proceso productivo, infraestructura, maquinaria y recursos necesarios para el funcionamiento de la empresa. Por su parte, el estudio económico permite determinar la inversión requerida, los costos, los ingresos y los resultados esperados del proyecto (Sapag Chain et al., 2014).

Baca Urbina (2016) sostiene que la evaluación de proyectos debe integrar diferentes estudios que permitan determinar las posibilidades de éxito de una inversión. En consecuencia, no resulta suficiente demostrar que existe una necesidad o demanda potencial; también es necesario determinar si la empresa puede producir de manera eficiente y si los ingresos esperados permitirán recuperar la inversión y generar beneficios.

En Paraguay, los datos del VI Censo Agropecuario Nacional 2022 permiten identificar la situación productiva del coco como materia prima. El Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG, 2022) registró unidades productivas dedicadas al cultivo del coco, información que resulta relevante para analizar la disponibilidad de materia prima destinada a un eventual proceso industrial.

El estudio de la disponibilidad de materia prima adquiere especial importancia porque una industria procesadora necesita garantizar un suministro suficiente, continuo y de calidad. Desde el punto de

vista de la administración de operaciones, la disponibilidad de los recursos productivos constituye un elemento fundamental para garantizar la continuidad del proceso de producción.

Por otra parte, la investigación de mercado permite conocer las características de los consumidores, sus preferencias, necesidades y comportamiento de compra. Kotler y Armstrong (2017) plantean que la investigación de mercados permite obtener información relevante acerca de los consumidores y del entorno para facilitar la toma de decisiones de marketing.

En consecuencia, la apertura de una fábrica procesadora de productos derivados del coco requiere analizar conjuntamente las condiciones de mercado, los aspectos técnicos y la rentabilidad potencial de la inversión.

El desarrollo de emprendimientos agroindustriales requiere información suficiente para reducir la incertidumbre asociada a la inversión. Según Sapag Chain et al. (2014), la preparación y evaluación de proyectos permite estudiar anticipadamente las condiciones que pueden afectar los resultados económicos de una inversión.

En el caso de una fábrica procesadora de productos derivados del coco, existen diversos factores que deben ser analizados antes de realizar la inversión, entre ellos la disponibilidad de materia prima, la demanda potencial, los costos de producción, la tecnología requerida, la infraestructura, la capacidad productiva y los canales de comercialización. La ausencia de información sistematizada sobre estos aspectos puede dificultar la toma de decisiones por parte de potenciales inversionistas. Por ello, resulta necesario determinar si las condiciones del departamento Cordillera permiten desarrollar una iniciativa empresarial de estas características. El problema central de la investigación se plantea de la siguiente manera: ¿Cuál es la factibilidad técnica y económica para la apertura de una fábrica procesadora de productos derivados del coco nacional en el departamento Cordillera durante el año 2022?

METODOLOGÍA

La investigación adoptó un **enfoque cuantitativo**, debido a que se buscó recolectar información susceptible de medición y posterior análisis estadístico. Hernández-Sampieri y Mendoza (2018)

explican que el enfoque cuantitativo utiliza la recolección de datos para probar preguntas de investigación mediante mediciones y procedimientos estadísticos. El diseño fue **no experimental**, puesto que no se manipularon deliberadamente las variables de estudio. Hernández-Sampieri y Mendoza (2018) señalan que en los diseños no experimentales se observan los fenómenos en su contexto natural, sin intervención deliberada sobre las variables. Asimismo, el estudio fue de **corte transversal**, debido a que la información se recolectó en un período determinado. La investigación presentó un alcance **descriptivo**, debido a que buscó caracterizar la demanda potencial, las preferencias de los consumidores y los requerimientos técnicos y económicos del proyecto. Según Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), los estudios descriptivos buscan especificar propiedades, características y perfiles de personas, grupos, comunidades o fenómenos sometidos a análisis. La **población** estuvo constituida por consumidores adultos y comerciantes del departamento Cordillera potencialmente interesados en adquirir productos derivados del coco. Se estableció una **muestra** de 100 participantes, seleccionados mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia. Se utilizó la **encuesta** como técnica principal de recolección de datos y un cuestionario estructurado como instrumento. Asimismo, se utilizó el análisis documental para recopilar información relacionada con producción, características del coco, formulación de proyectos y condiciones del mercado. Hernández-Sampieri y Mendoza (2018) señalan que la selección de técnicas e instrumentos debe guardar relación con el enfoque, diseño y objetivos de la investigación.

RESULTADOS

Tabla 1

Conocimiento de productos derivados del coco

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Sí conoce	82	82%
Conoce poco	13	13%
No conoce	5	5%
Total	100	100%

Interpretación. El 82% de los participantes manifestó conocer productos derivados del coco. Este resultado permite observar un nivel importante de familiaridad con este tipo de productos. Desde la perspectiva del marketing, el conocimiento del producto constituye un elemento relevante para analizar el comportamiento del consumidor y establecer estrategias de posicionamiento (Kotler & Armstrong, 2017).

Tabla 2

Intención de compra de productos derivados del coco de origen nacional

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Definitivamente compraría	58	58%
Probablemente compraría	27	27%
No está seguro/a	10	10%
No compraría	5	5%
Total	100	100%

Interpretación. El 85% de los encuestados manifestó que definitivamente o probablemente compraría productos derivados del coco de origen nacional. Este resultado constituye un indicador favorable respecto de la aceptación potencial de la propuesta. Sin embargo, debe considerarse que la intención declarada de compra no garantiza necesariamente la compra efectiva, por lo cual sería recomendable complementar este resultado con un estudio más profundo de precios, competencia y comportamiento real de compra.

Tabla 3

Productos derivados del coco de mayor interés

Producto	Preferencia
Aceite de coco	30%
Coco rallado	24%
Dulces y productos de repostería	18%
Leche de coco	15%

Harina de coco	8%
Otros	5%
Total	100%

Interpretación. El aceite de coco presenta la mayor preferencia entre los participantes, seguido del coco rallado. Esta información podría utilizarse para definir una cartera inicial de productos. Kotler y Armstrong (2017) señalan que el conocimiento de las preferencias de los consumidores constituye un elemento fundamental para desarrollar ofertas que respondan a las necesidades del mercado.

ANÁLISIS TÉCNICO: El estudio técnico permite establecer los requerimientos necesarios para transformar los insumos en productos terminados. En una evaluación de proyectos, este estudio comprende aspectos relacionados con la localización, tamaño, proceso productivo, tecnología, equipos e instalaciones (Baca Urbina, 2016). Para la presente investigación se estableció una capacidad inicial de procesamiento de 1.500 kg de materia prima por mes. La planta requerirá áreas diferenciadas para: recepción de materia prima; selección y almacenamiento; lavado; procesamiento; transformación; envasado; almacenamiento de productos terminados; administración; servicios sanitarios; despacho.

Tabla 4

Principales equipos requeridos

Equipo	Cantidad
Lavadora industrial	1
Descascaradora/procesadora	1
Ralladora industrial	1
Prensa para extracción	1
Cocina o sistema de calentamiento	1
Mesas de acero inoxidable	3
Balanza industrial	2
Selladora	2
Refrigerador/conservador	1
Estanterías	6

Baca Urbina (2016) señala que el tamaño y la tecnología de un proyecto deben guardar relación con la demanda esperada y con la capacidad económica de la inversión.

Recursos humanos: se consideró la siguiente estructura: 1 administrador; 1 encargado de producción; 2 operarios; 1 encargado de comercialización y ventas; servicios contables tercerizados. La estructura organizacional deberá ajustarse posteriormente al volumen de producción y al nivel de ventas.

La evaluación económica tiene como finalidad determinar si los beneficios esperados justifican los recursos que deberán comprometerse en el proyecto. Para ello deben considerarse la inversión inicial, los costos, los ingresos y los indicadores de rentabilidad (Sapag Chain et al., 2014).

Tabla 5

Inversión inicial estimada

Concepto	Monto estimado
Adecuación del local	Gs. 45.000.000
Maquinarias y equipos	Gs. 85.000.000
Equipos de oficina	Gs. 8.000.000
Mobiliario	Gs. 7.000.000
Instalaciones y servicios	Gs. 15.000.000
Gastos de constitución y habilitación	Gs. 5.000.000
Capital operativo inicial	Gs. 25.000.000
Total	Gs. 190.000.000

De acuerdo con los cálculos estimados, la inversión inicial requerida sería de aproximadamente **Gs. 190.000.000**.

Tabla 6

Proyección mensual de ingresos y costos

Concepto	Monto mensual
Ventas	Gs. 55.000.000
Costos variables	Gs. 27.500.000
Margen de contribución	Gs. 27.500.000
Costos fijos	Gs. 18.000.000
Resultado operativo	Gs. 9.500.000

El resultado operativo positivo obtenido con los datos utilizados constituye un indicador preliminar favorable. No obstante, Sapag Chain et al. (2014) recomiendan considerar diferentes escenarios y variables que puedan modificar los resultados del proyecto, especialmente cuando existe

incertidumbre respecto de precios, demanda, costos e inversión. El punto de equilibrio permite determinar el nivel de ventas necesario para cubrir los costos fijos y variables sin generar pérdidas ni ganancias. Su utilización constituye una herramienta útil para analizar la estructura económica de un proyecto (Baca Urbina, 2016).

Con los datos utilizados: **Margen de contribución:**

$$\text{Gs. } 55.000.000 - \text{Gs. } 27.500.000 = \text{Gs. } 27.500.000$$

Margen de contribución porcentual:

$$\text{Gs. } 27.500.000 / \text{Gs. } 55.000.000 = 50\%$$

$$\text{Punto de equilibrio: Gs. } 18.000.000 / 0,50 = \text{Gs. } 36.000.000$$

Por tanto, utilizando los datos mencionados, la empresa debería generar aproximadamente **Gs. 36.000.000 de ventas mensuales** para alcanzar el punto de equilibrio.

DISCUSIÓN

Los resultados permiten considerar que existe una oportunidad potencial para desarrollar una fábrica dedicada al procesamiento del coco nacional en el departamento Cordillera.

La aceptación potencial observada en la encuesta constituye un elemento favorable desde la perspectiva comercial. Sin embargo, Kotler y Armstrong (2017) destacan la importancia de analizar integralmente las necesidades, preferencias y comportamiento de los consumidores antes de establecer estrategias comerciales.

Desde el punto de vista técnico, el proyecto requeriría una infraestructura adecuada, equipamiento especializado, personal capacitado y una organización eficiente del proceso productivo. Estos elementos coinciden con los componentes que Baca Urbina (2016) considera necesarios para la elaboración del estudio técnico de un proyecto.

Uno de los factores críticos del proyecto corresponde al abastecimiento de materia prima. De acuerdo con el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG, 2022), los datos del VI Censo Agropecuario

Nacional permiten identificar la situación de la producción agrícola nacional y constituyen una fuente relevante para analizar la disponibilidad de materias primas agropecuarias.

Por tanto, antes de realizar la inversión debería establecerse un sistema de abastecimiento que garantice cantidad, calidad, frecuencia y condiciones adecuadas de adquisición del coco.

Desde la perspectiva económica, se demuestra una relación favorable entre ingresos y costos. Sapag Chain et al. (2014) sostienen que la evaluación de un proyecto debe considerar la relación entre las inversiones necesarias, los flujos económicos y los riesgos asociados. Por esta razón, el resultado obtenido no debería interpretarse como una garantía de rentabilidad, sino como una aproximación derivada de los cálculos estimativos. Asimismo, el punto de equilibrio estimado en Gs. 36.000.000 mensuales indica que la empresa debería superar dicho nivel de ventas para comenzar a generar resultados operativos positivos.

En consecuencia, los resultados permiten sostener que el proyecto presenta **condiciones preliminares favorables de factibilidad técnica y económica**, aunque la decisión definitiva de inversión requeriría estudios complementarios.

CONCLUSIONES

Los resultados permiten concluir que existe una oportunidad potencial para la apertura de una fábrica procesadora de productos derivados del coco nacional en el departamento Cordillera. La investigación evidenció una aceptación favorable de los productos derivados del coco entre los participantes del estudio, destacándose principalmente el aceite de coco y el coco rallado.

Desde el punto de vista técnico, se identificaron requerimientos relacionados con infraestructura, maquinaria, equipamiento, personal y organización del proceso productivo, elementos que deben ser dimensionados de acuerdo con la demanda y capacidad financiera del proyecto (Baca Urbina, 2016).

Desde el punto de vista económico, la inversión inicial estimada asciende a Gs. 190.000.000 y el resultado operativo mensual estimado alcanza Gs. 9.500.000. El punto de equilibrio estimado es de Gs. 36.000.000 en ventas mensuales, por lo que el proyecto debería superar dicho nivel para obtener resultados operativos positivos.

En síntesis, el proyecto presenta condiciones preliminares favorables para su desarrollo, aunque se requiere una evaluación financiera más completa y la validación de los datos mediante investigación de campo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Baca Urbina, G. (2016). Evaluación de proyectos (8.^a ed.). McGraw-Hill Education.

Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. P. (2018). Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. McGraw-Hill Education.

Kotler, P., & Armstrong, G. (2017). Fundamentos de marketing (13.^a ed.). Pearson Educación.

Ministerio de Agricultura y Ganadería. (2022). VI Censo Agropecuario Nacional 2022. Gobierno de la República del Paraguay.

Sapag Chain, N., Sapag Chain, R., & Sapag Puelma, J. M. (2014). Preparación y evaluación de proyectos (6.^a ed.). McGraw-Hill Education.

Universidad del Norte. (s. f.). Estructura del artículo. Revista de Investigación Multidisciplinaria UniNorte.