



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

EXTENSIÓN LA MANÁ

CARRERA DE LICENCIATURA EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

COSTOS DE PRODUCCIÓN DE LOS DERIVADOS DE CULTIVOS AGRÍCOLAS PLÁTANO, YUCA, BANANO EN EMPRENDIMIENTOS DEL CANTÓN LA MANÁ

Proyecto de Investigación presentado previo a la obtención del Título de
Licenciatura en Contabilidad y Auditoría

Autores:

Ayala Pastuña Maryuri Yadira

Yazuma Quillle Thalia Mariela

Tutora:

C.P.A. Torres Briones Rosa Marjorie M.Sc.

LA MANÁ – ECUADOR

AGOSTO – 2026

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Ayala Pastuña Maryuri Yadira, con cédula de ciudadanía No. 0550446066, Yazuma Quille Thalia Mariela, con cédula de ciudadanía No. 0202663647 declaramos ser autores del presente proyecto de investigación: **“COSTOS DE PRODUCCIÓN DE LOS DERIVADOS DE CULTIVOS AGRÍCOLAS PLÁTANO, YUCA, BANANO EN EMPRENDIMIENTOS DEL CANTÓN LA MANÁ”**, siendo la C.P.A. Rosa Marjorie Torres Briones MSc., tutora del presente trabajo; y, eximimos expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi extensión La Maná, y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Además, certificamos que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad.

La Maná, agosto del 2026

Ayala Pastuña Maryuri Yadira
C.C: 0550446066

Yazuma Quille Thalia Mariela
C.C: 0202663647

AVAL DEL TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

En calidad de Tutora del Proyecto de Investigación sobre el título:

“COSTOS DE PRODUCCIÓN DE LOS DERIVADOS DE CULTIVOS AGRÍCOLAS PLÁTANO, YUCA, BANANO EN EMPRENDIMIENTOS DEL CANTÓN LA MANÁ”, de Ayala Pastuña Maryuri Yadira; Yazuma Quille Thalia Mariela, de la carrera de Contabilidad y auditoría, considero que dicho Informe Investigativo es merecedor del aval de aprobación al cumplir las normas técnicas, traducción y formatos previstos, así como también ha incorporado las observaciones y recomendaciones propuestas en la pre-defensa.

La Maná, agosto del 2026



Msc. Torres Briones Rosa Marjorie
C.C.: 1203617111
TUTORA

AVAL DE APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN

En calidad de Tribunal de Lectores, aprueban el presente Informe de Investigación, de conformidad con las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi, Extensión La Maná, Carrera de Contabilidad y Auditoría; por cuanto las postulantes: Ayala Pastuña Maryuri Yadira; Yazuma Quille Thalia Mariela , con el título del Proyecto de Investigación: **“COSTOS DE PRODUCCIÓN DE LOS DERIVADOS DE CULTIVOS AGRÍCOLAS PLÁTANO, YUCA, BANANO EN EMPRENDIMIENTOS DEL CANTÓN LA MANÁ”**, ha considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de sustentación del trabajo de titulación.

La Maná, agosto del 2026

Para constancia firman:


MSc. Brenda Elizabeth Oña Sinchiguano
C.C: 0502972037
LECTOR 1 (PRESIDENTA)


MSc. Angelica Tamara Medina Armas
C.C: 1205633553
LECTOR 2 (MIEMBRO)


MSc. Pedro Enrique Díaz Córdova
CC: 0602260606
LECTOR 3 (MIEMBRO)

AGRADECIMIENTO

El camino hacia el éxito no es sencillo, pero alcanzarlo es una de las mayores satisfacciones. A lo largo de este proceso de formación, se compartieron conocimientos y vivencias que nos moldearon como profesionales, marcando el cierre de una importante etapa de nuestras vidas. Por ello, queremos expresar nuestro más profundo agradecimiento a todos los profesionales de la Universidad Técnica de Cotopaxi, quienes nos transmitieron sus saberes y experiencias, y un profundo agradecimiento a nuestra tutora C.P.A. Torres Briones Rosa Marjorie, la cual nos supo orientar incondicionalmente para llegar a nuestra meta cuales serán fundamentales para nuestro proyecto. Asimismo, extendemos nuestra gratitud a amigos y familiares que nos acompañaron y apoyaron durante esta travesía hacia la consecución de este logro.

Maryuri

Thalia

DEDICATORIA

En primer lugar, dedico este logro a Dios, por ser mi guía, fortalecer mi fe y darme la sabiduría, la fortaleza y la oportunidad de culminar esta importante etapa de mi formación profesional. Su presencia en cada paso del camino me permitió superar los desafíos y mantener la esperanza para alcanzar esta meta. Expreso mi más sincero agradecimiento a mis padres por su amor, esfuerzo y apoyo incondicional. De manera muy especial, dedico este trabajo a mi madre, quien ha estado a mi lado en todo momento, brindándome su apoyo moral, sus consejos y su confianza. Su compañía, paciencia y palabras de aliento fueron fundamentales para no rendirme y seguir adelante hasta cumplir este sueño. Asimismo, extendo mi gratitud a nuestra tutora, quien nos acompañó durante todo el proceso de desarrollo de este proyecto. Gracias por compartir sus conocimientos, orientarnos con dedicación, resolver nuestras inquietudes y motivarnos a dar siempre lo mejor de nosotras. Su compromiso y acompañamiento fueron esenciales para la culminación de este trabajo.

Maryuri

DEDICATORIA

Dedico este trabajo, en primer lugar, a mis padres y a mi familia, por su amor, apoyo incondicional y confianza durante cada etapa de mi formación. Gracias por ser mi mayor motivación y por impulsarme siempre a alcanzar mis metas. De manera especial, dedico este trabajo a mi amiga, quien ha estado a mi lado desde el inicio de mi vida universitaria, brindándome su amistad, apoyo y palabras de aliento en los momentos más importantes. También dedico a cada uno de los docentes que marcaron mi formación, desde el colegio hasta la universidad, gracias por compartir sus conocimientos y por inspirarme a seguir aprendiendo y creciendo. Este trabajo representa el fruto del esfuerzo, la constancia y el compromiso asumido para cumplir una de las metas más importantes de mi vida profesional. Las personas que nos acompañan y las experiencias que vivimos nos dan la fuerza para seguir adelante. Aprendí que cada dificultad trae consigo una oportunidad para crecer, que ningún invierno es eterno y que, cada desafío superado nos acerca un poco más a nuestros sueños.

Thalia

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

TÍTULO: “COSTOS DE PRODUCCIÓN DE LOS DERIVADOS DE CULTIVOS AGRÍCOLAS PLÁTANO, YUCA, BANANO EN EMPRENDIMIENTOS DEL CANTÓN LA MANÁ”

Autoras:

Ayala Pastuña Maryuri Yadira

Yazuma Quillle Thalia Mariela

RESUMEN

El presente proyecto de investigación tuvo como objetivo determinar los costos de producción de los derivados de plátano, yuca y banano elaborados por los productores del cantón La Maná, provincia de Cotopaxi, quienes fijan sus precios de manera empírica, sin conocer el costo unitario real de sus productos. El estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, de alcance descriptivo y diseño no experimental transversal, mediante un censo de 80 productores a quienes se aplicaron 240 encuestas una por cada línea de derivado, de las cuales 215 resultaron válidas para el cálculo de costos. La información se procesó en Microsoft Excel, identificando los elementos del costo, clasificándolos en fijos y variables, y calculando el costo unitario y el margen de nueve derivados. A diferencia de la práctica habitual de los productores, la mano de obra se valoró en todos los casos, incluidas las modalidades familiares no remuneradas, por constituir un costo de oportunidad real. Los resultados evidenciaron que los materiales directos concentran entre el 49 % y el 65 % del costo total; la mano de obra directa, entre el 31 % y el 43 %; y los costos indirectos, entre el 3 % y el 10 %. El licor de banano, la papilla de banano y la harina de yuca resultaron los derivados más rentables, mientras que los chips y el almidón de yuca presentaron los márgenes más bajos. Se concluye que la rentabilidad depende del grado de transformación del producto y no del volumen de materia prima empleado, y que omitir el trabajo familiar subestima de forma significativa el costo real de producción.

Palabras claves: costos de producción, derivados agrícolas, emprendimientos, rentabilidad, mano de obra familiar.

ABSTRACT

This research project aimed to determine the production costs of plantain, cassava, and banana derivatives which are made by producers of La Maná canton, Cotopaxi province, and who set the prices in an empirically way, without knowing the real unit cost of their products. The study followed a quantitative approach, descriptive scope, and with a non-experimental cross-sectional design through a census directed to 80 producers to whom 240 surveys were applied, one per derivative line, so taking into account 215 for cost calculation. The data was processed by using Microsoft Excel, identifying the cost elements, classifying them into fixed and variable costs, and calculating the unit cost and margin of nine derivatives. Unlike the producers' usual practice, direct labor was valued in every case, including unpaid family work, because it represented a real opportunity cost. The results showed that direct materials account for between 49% to 65% of the total cost, direct labor from 31% to 43%, and the indirect costs from 3% to 10%. Banana liquor, banana pudding, and cassava flour were the most profitable derivatives, while cassava chips and cassava starch showed the lowest margins. It was concluded that profitability depends on the degree of product transformation rather than on the volume of raw material used, and that omitting family labor underestimates significantly the real production cost.

Key words: production costs, agricultural derivatives, small businesses, profitability, family labor.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL	ix
ÍNDICE DE TABLAS.....	xiv
ÍNDICE DE FIGURAS	xvi
ÍNDICE DE ECUACIONES	xviii
1 INFORMACIÓN GENERAL	1
2 INTRODUCCIÓN.....	2
3 JUSTIFICACIÓN.....	3
4 BENEFICIARIOS DEL PROYECTO	5
5 EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	5
5.1 Problemática	5
5.2 Problema.....	6
5.3 Formulación del problema.....	6
6 OBJETIVOS	6
6.1 Objetivo general	6
6.2 Objetivos específicos.....	6
7 ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS DE RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS.....	8
8 FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA.....	9
8.1 Antecedentes.....	9
8.2 Antecedentes internacionales	9
8.3 Antecedentes nacionales.....	10
8.4 Fundamentación teórica.....	11
8.5 COSTOS DE PRODUCCIÓN.....	11
8.5.1 Concepto y alcance del costo de producción.....	11
8.5.2 El costo de producción frente a otras erogaciones del negocio	13

8.5.3	Evidencia empírica sobre el control de costos en contextos rurales.....	14
8.5.4	Elementos del costo de producción	15
8.5.5	Costo primo, costo de conversión y costo unitario.....	16
8.5.6	Clasificación de los costos.....	18
8.5.7	Estructura de costos de producción	20
8.6	UTILIDAD	21
8.6.1	Concepto de utilidad y su diferencia con la rentabilidad.....	21
8.6.2	Utilidad bruta, utilidad operativa y utilidad neta.....	23
8.6.3	Indicadores de rentabilidad como complemento del análisis de utilidad	24
8.6.4	El modelo Costo-Volumen-Utilidad y el punto de equilibrio	26
8.6.5	Determinantes de la utilidad en microempresas y emprendimientos	27
8.7	DERIVADOS DE CULTIVOS AGRÍCOLAS	28
8.7.1	Producción agroindustrial y agregación de valor	28
8.7.2	Los cultivos de plátano, yuca y banano en el contexto ecuatoriano.....	29
8.7.3	Los derivados alimenticios y sus características	30
8.7.4	El proceso de producción de los derivados	31
8.7.5	Factores que determinan la agregación de valor	31
8.7.6	Implicaciones para los emprendimientos del cantón La Maná.....	32
8.8	EMPRENDIMIENTOS	32
8.8.1	Evolución conceptual del emprendimiento	32
8.8.2	El emprendimiento en el contexto ecuatoriano	33
8.8.3	Emprendimientos agroindustriales de pequeña escala	34
8.8.4	Factores de sostenibilidad y su relación con la estructura de costos	35
9	METODOLOGÍA Y DISEÑOS EXPERIMENTAL	35
9.1	Enfoque de la investigación.....	35
9.1.1	Justificación del enfoque cuantitativo	35
9.2	Alcance correlacional del enfoque	36

9.3	Tipo y nivel de investigación.....	36
9.3.1	Investigación de campo	36
9.3.2	Investigación bibliográfica o documental.....	36
9.3.3	Nivel descriptivo de la investigación.....	37
9.4	Delimitación frente a otros niveles de investigación.....	37
9.5	Diseño de la investigación.....	38
9.5.1	Diseño no experimental	38
9.5.2	Diseño transversal	38
9.6	Población y muestra	38
9.6.1	Delimitación geográfica de la población	38
9.6.2	Justificación del censo poblacional	38
9.6.3	Distribución de la población encuestada	39
9.6.4	Criterios de inclusión.....	40
9.6.5	Criterios de exclusión	40
9.7	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	41
9.7.1	Criterio de asignación del instrumento por línea de producto.....	41
9.7.2	La encuesta como técnica de recolección.....	41
9.7.3	Diseño de los instrumentos.....	42
9.7.4	Validez del instrumento.....	44
9.8	Procedimiento de recolección de datos	45
9.9	Procesamiento y análisis de la información	45
9.9.1	Herramienta de procesamiento	45
9.9.2	Tabulación de datos	45
9.9.3	Cálculo del costo unitario	45
9.9.4	Análisis estadístico descriptivo	46
9.9.5	Representación gráfica	46
9.10	Consideraciones éticas.....	46

10	ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	46
10.1	Análisis descriptivo de la encuesta.....	47
10.1.1	Pregunta 1. ¿En qué recinto se ubica su emprendimiento?	47
10.1.2	Pregunta 2. ¿Cuánto tiempo lleva elaborando derivados?.....	49
10.1.3	Pregunta 3. ¿Cuántas personas participan en la producción (incluido usted) y bajo qué modalidad?	50
10.2	Pregunta 4. Cultivo de procedencia y derivado que elabora	52
10.2.1	Pregunta 5. Lotes diarios y unidades por lote.....	54
10.2.2	Pregunta 6. Presentación y frecuencia de venta	56
10.2.3	Pregunta 7. Origen de la materia prima.....	58
10.2.4	Pregunta 13. Conocimiento del costo y criterio para fijar el precio	59
10.3	Análisis de los costos de producción por derivado.....	60
10.3.1	Derivados de plátano	62
10.3.2	Derivados de yuca	67
10.3.3	Derivados de banano	72
10.3.4	Análisis comparativo de los derivados	76
10.3.5	Discusión general y limitaciones	80
11	PROPUESTA	82
11.1	Justificación de la propuesta.....	82
11.2	Descripción de la propuesta.....	82
11.3	Objetivos de la propuesta	83
11.3.1	Objetivo general	83
11.3.2	Objetivos específicos.....	83
11.4	Desarrollo de la propuesta	85
11.4.1	Derivados de plátano	85
11.4.2	Derivados de yuca	92
11.4.3	Derivados de banano	100

11.4.4	Síntesis comparativa de los tres cultivos	108
11.4.5	Conclusión de la propuesta.....	108
12	PREGUNTAS CIENTÍFICAS	109
13	IMPACTOS TÉCNICOS, SOCIALES y ECONÓMICOS	110
13.1	Impacto técnico.....	110
13.2	Impacto social.....	110
13.3	Impacto económico.....	110
13.4	Impacto ambiental	111
14	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	111
14.1	Conclusiones.....	111
14.2	Recomendaciones	113
15	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	114

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Beneficiarios del proyecto	5
Tabla 2. Actividades y sistemas de tareas en relación a los objetivos.....	8
Tabla 3. Distribución de la población encuestada	39
Tabla 4. Recintos de los emprendimientos.....	47
Tabla 5. Tiempo de funcionamiento.....	49
Tabla 6. Número de personas por emprendimiento.....	50
Tabla 7. Modalidad de trabajo	51
Tabla 8. Cultivo de procedencia	52
Tabla 9. Derivados más elaborados	53
Tabla 10. Lotes producidos por día	54
Tabla 11. Unidades por lote y producción diaria, según derivado	55
Tabla 12. Presentación de venta	56
Tabla 13. Frecuencia con la que se vende el producto	57
Tabla 14. Origen de la materia prima	58
Tabla 15. Conocimiento del costo unitario de producción.....	59
Tabla 16. Criterio utilizado para fijar el precio de venta.....	60
Tabla 17. Proceso de producción de derivados de plátano.....	62
Tabla 18. Matriz de identificación de elementos del costo por proceso: derivados de plátano	63
Tabla 19. Estructura del costo por lote: derivados de plátano (\$)	64
Tabla 20. Costo unitario, precio y margen: derivados de plátano	65
Tabla 21. Proceso de producción de derivados de yuca	67
Tabla 22. Matriz de identificación de elementos del costo por proceso: derivados de yuca....	68
Tabla 23. Estructura del costo por lote: derivados de yuca (\$)	69
Tabla 24. Costo unitario, precio y margen: derivados de yuca	70
Tabla 25. Proceso de producción de derivados de banano	72
Tabla 26. Matriz de identificación de elementos del costo por proceso: derivados de banano	73

Tabla 27. Estructura del costo por lote: derivados de banano (\$)	74
Tabla 28. Costo unitario, precio y margen: derivados de banano	75
Tabla 29. Cuadro comparativo de costo unitario, precio y margen de los nueve derivados	76
Tabla 30. Costo primo y costo de conversión por derivado (\$)	79
Tabla 31. Descripción del proceso de producción — Chifles	86
Tabla 32. Hoja de costos promedio por lote — Chifles	87
Tabla 33. Descripción del proceso de producción — Chifles dulce	88
Tabla 34. Hoja de costos promedio por lote — Chifles dulce	89
Tabla 35. Descripción del proceso de producción — Harina de plátano	91
Tabla 36. Hoja de costos promedio por lote — Harina de plátano	91
Tabla 37. Resultados y punto de equilibrio — derivados de plátano (USD)	92
Tabla 38. Descripción del proceso de producción — Chips de yuca	93
Tabla 39. Hoja de costos promedio por lote — Chips de yuca	94
Tabla 40. Descripción del proceso de producción — Harina de yuca	96
Tabla 41. Hoja de costos promedio por lote — Harina de yuca	96
Tabla 42. Descripción del proceso de producción — Almidón de yuca	98
Tabla 43. Hoja de costos promedio por lote — Almidón de yuca	99
Tabla 44. Resultados y punto de equilibrio — derivados de yuca (USD)	100
Tabla 45. Descripción del proceso de producción — Papilla de banano	101
Tabla 46. Hoja de costos promedio por lote — Papilla de banano	102
Tabla 47. Descripción del proceso de producción — Licor de banano	104
Tabla 48. Hoja de costos promedio por lote — Licor de banano	104
Tabla 49. Descripción del proceso de producción — Chips dulces de banano	106
Tabla 50. Hoja de costos promedio por lote — Chips dulces de banano	107
Tabla 51. Resultados y punto de equilibrio — derivados de banano (USD)	108

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Categoría de fundamentación teórica.....	11
Figura 2. Recintos de los emprendimientos.....	48
Figura 3. Tiempo de funcionamiento	49
Figura 4. Número de personas por emprendimiento	50
Figura 5. Modalidad de trabajo	51
Figura 6. Cultivo de procedencia.....	52
Figura 7. Derivados más elaborados.....	53
Figura 8. Lotes producidos por día.....	54
Figura 9. Producción diaria promedio por derivado.....	55
Figura 10. Presentación de venta.....	56
Figura 11. Frecuencia de venta.....	57
Figura 12. Origen de la materia prima.....	58
Figura 13. Conocimiento del costo de producción	59
Figura 14. Criterio de fijación de precios	60
Figura 15. Estructura porcentual del costo de los derivados de plátano.....	65
Figura 16. Estructura porcentual del costo de los derivados de yuca.....	70
Figura 17. Estructura porcentual del costo de los derivados de banano.....	75
Figura 18. Margen porcentual por derivado	77
Figura 19. Costo unitario promedio por derivado (\$).....	77
Figura 20. Costo unitario frente a precio de venta (\$).....	78
Figura 21. Flujograma de producción — Chifles	85
Figura 22. Flujograma de producción — Chifles dulce	88
Figura 23. Flujograma de producción — Harina de plátano	90
Figura 24. Flujograma de producción — Chips de yuca.....	93
Figura 25. Flujograma de producción — Harina de yuca	95
Figura 26. Flujograma de producción — Almidón de yuca	98

Figura 27. Flujograma de producción — Papilla de banano	101
Figura 28. Flujograma de producción — Licor de banano	103
Figura 29. Flujograma de producción — Chips dulces de banano.....	106

ÍNDICE DE ECUACIONES

Ecuación 1. Fórmula para la obtención del costo primo	17
Ecuación 2. Fórmula para la obtención del costo de conversión.....	17
Ecuación 3. Fórmula para la obtención del costo de producción	17
Ecuación 4. Fórmula para la obtención del costo unitario	17
Ecuación 5. Fórmula para la obtención del costo total del periodo.....	19
Ecuación 6. Fórmula para la obtención de las utilidades	22
Ecuación 7. Fórmula para la obtención de la rentabilidad	22
Ecuación 8. Fórmula para la obtención de la utilidad bruta	23
Ecuación 9. Fórmula para la obtención de la utilidad operativa	23
Ecuación 10. Fórmula para la obtención de la utilidad neta.....	24
Ecuación 11. Fórmula para la obtención del margen bruto	24
Ecuación 12. Fórmula para la obtención del margen operacional.....	25
Ecuación 13. Fórmula para la obtención del margen neto	25
Ecuación 14. Fórmula para la obtención del ROA.....	25
Ecuación 15. Fórmula para la obtención de la utilidad	26
Ecuación 16. Fórmula para la obtención del punto de equilibrio.....	27
Ecuación 17. Fórmula para la obtención del punto de equilibrio monetario.....	27
Ecuación 18. Fórmula para la obtención del valor agregado	28

1 INFORMACIÓN GENERAL

Título del Proyecto:

“COSTOS DE PRODUCCIÓN DE LOS DERIVADOS DE CULTIVOS AGRÍCOLAS PLÁTANO, YUCA, BANANO EN EMPRENDIMIENTOS DEL CANTÓN LA MANÁ”

Fecha de inicio:

Abril del 2026

Fecha de finalización:

Agosto del 2026

Lugar de ejecución:

Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Maná

Facultad:

Licenciatura en Contabilidad y Auditoria

Proyecto de investigación vinculado:

Costos de producción para la toma de decisiones en empresas agroindustriales del cantón La Maná

Coordinador:

C.P.A. Torres Briones Rosa Marjorie M.Sc

Investigadores:

Srta. Ayala Pastuña Maryuri Yadira

Área de conocimiento:

Srta. Yazuma Quille Thalia Mariela

Contabilidad Cotos tributarios y auditoria

Línea de investigación:

Administración y economía para el desarrollo humano y social.

Sublínea de investigación:

Sistemas integrados de contabilidad orientados al fortalecimiento de la competitividad y la sostenibilidad

2 INTRODUCCIÓN

La agricultura sostiene una parte fundamental de la economía ecuatoriana por su contribución al empleo, al abastecimiento alimentario y a la generación de divisas. En este sector, el banano y el plátano adquieren una importancia fundamental: ya en 2023 contaba la actividad bananera del país con un número aproximado de 1.160 empresas que constituían una acumulación de cerca de 54.768 empleos, siendo, además, el 91 % de las plazas de empleo atribuibles al banano y el plátano, cuyas exportaciones sobrepasaron los 3.790 millones de dólares (Corporación Financiera Nacional, 2024). La producción de banano y plátano está concentrada en provincias costeras como Los Ríos y Guayas (con cerca del 74 % de la producción nacional), los cultivos plataneros, bananeros y de yuca se desarrollan concomitantemente en zonas subtropicales del país, integrando la alimentación directa y el desarrollo de productos derivados más allá de satisfacer el consumo directo. Esta doble vía de comercialización en la de venta de materia prima y la de elaboración potencia la posibilidad real para los pequeños productores que buscan agregar valor a las cosechas.

La transformación de estos cultivos en derivados alimenticios se plantea como una alternativa para ampliar los ingresos y diversificar la comercialización de los pequeños emprendimientos. En el caso del plátano, esta transformación da lugar a los chifles, los chifles dulces y la harina de plátano; en el de la yuca, a los chips, la harina y el almidón de yuca; y en el del banano, a la papilla, el licor y los chips dulces de banano. Entre estos productos, los chifles láminas finas de plátano verde fritas constituyen uno de los derivados de mayor demanda y tradición en la región, mientras que otros de mayor grado de transformación, como el licor y la papilla de banano, representan alternativas de mayor valor agregado que aprovechan cultivos abundantes en la zona. No obstante, la estabilidad de estos negocios depende de un elemento que con frecuencia se desconoce: el control de los costos de producción. En las microempresas, el costo de producción queda condicionado por la variación de los insumos, la informalidad del registro y la coexistencia de las funciones productivas y administrativas en una misma persona (Ventura Hernández et al., 2024). Cuando estos elementos no se logran reconocer y clasificar, el cálculo del costo real se vuelve un valor aproximado y la fijación de precios se sustenta en estimaciones empíricas en lugar de información veraz.

En el cantón La Maná, provincia de Cotopaxi, los emprendimientos productivos cumplen un papel relevante como fuente de ingresos y empleo para la población local. Investigaciones recientes en la zona evidencian que la mayoría de estas unidades económicas son microempresas que operan con recursos escasos y herramientas de gestión incipientes (Albarrasin Reinoso et al., 2023; Murillo-Burgos et al., 2024). En los recintos San Pedro, San Antonio de Manguila, El Triunfo y Chipe Hamburgo 2, diversos agricultores y productores elaboran derivados de plátano, yuca y banano mediante procesos artesanales y semiartesanales. Una proporción considerable de estos emprendimientos no organiza adecuadamente los costos de materiales, mano de obra y costos indirectos, lo que les impide establecer el costo unitario de sus productos y verificar si los ingresos percibidos cubren la inversión realizada en el proceso productivo.

Frente a esta realidad, el presente estudio tiene como finalidad determinar los costos de producción de los derivados de plátano, yuca y banano elaborados por los productores del cantón La Maná, mediante el análisis de los elementos del costo. Con este propósito se identifican los componentes del costo materiales, mano de obra y costos indirectos, se clasifican según su comportamiento en fijos y variables, y se diseña una estructura de costos que permita calcular el costo unitario de cada derivado y orientar la mejora de su presentación y comercialización. De esta manera, la investigación busca aportar información organizada que fortalezca la toma de decisiones sobre la fijación de precios y el aprovechamiento de los recursos, y contribuya a la sostenibilidad de los emprendimientos agroindustriales de pequeña escala que dinamizan la economía del cantón.

3 JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo de titulación se desarrolla en el marco del proyecto de vinculación con la sociedad denominado “Costos de producción para la toma de decisiones en empresas agroindustriales del cantón La Maná”, impulsado por la Carrera de Contabilidad y Auditoría de la Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Maná. Dicho proyecto persigue fortalecer la gestión de las unidades agroindustriales del territorio mediante herramientas de costeo que sustenten decisiones de producción, fijación de precios y comercialización. En esa línea, la investigación operacionaliza el propósito general del proyecto en un segmento específico y representativo del cantón los emprendimientos dedicados a la elaboración de derivados de plátano, yuca y banano, de modo que sus resultados no responden únicamente a una inquietud académica, sino que retribuyen de forma directa a la comunidad que participó en las actividades de vinculación. Con ello, el estudio articula

las funciones sustantivas de docencia, investigación y vinculación de la universidad, y traslada el conocimiento contable al lugar donde se genera la actividad productiva.

La investigación que se presenta da a notar la relevancia de los emprendimientos agroindustriales de pequeña escala para la economía del cantón de la Maná, donde la producción de derivados de plátano, yuca y banano produce ingresos para un considerable número de familias y se aprovechan cultivos que pueden ser considerados representativos de la zona en esta relevancia, la cual son las propias unidades productivas familiares que administran sus costos de forma empírica, sin lograr conocer con claridad los materiales, la mano de obra y los costos indirectos que afectan a cada uno de sus productos (Ventura Hernández et al., 2024). Esta situación limita el conocimiento del costo unitario real y se pasa a determinar precios que se sustentan en estimaciones poco confiables, limitando así la rentabilidad y los márgenes de permanencia. Resulta pertinente el estudiar los costos de producción en esta línea porque es una respuesta concreta a una necesidad sentida por parte de los productores de poder disponer de información ordenada que les pueda ayudar a comprender cuánto cuesta producir y bajo qué condiciones es posible la sostenibilidad de su actividad.

Desde una perspectiva práctica, el estudio aporta una estructura de costos de producción que organiza los rubros del proceso productivo y permite calcular el costo unitario de cada derivado. Esta herramienta resulta útil para que los productores fijen precios con sustento técnico, reconozcan qué productos consumen más recursos y evalúen la conveniencia de elaborar cada uno. Los principales beneficiarios directos son los productores ubicados en los recintos San Pedro, San Antonio de Manguila, El Triunfo y Chipe Hamburgo 2, quienes dispondrán de un instrumento ajustado a su realidad y a sus limitados registros. De forma indirecta se benefician sus familias y personas que dan el acompañamiento productivo en el territorio, que podrán emplear los resultados como insumo para procesos de fortalecimiento de capacidades. En el plano teórico, la investigación constituye un antecedente para nuevos estudios sobre costos de producción aplicables a emprendimientos agroindustriales de menor escala.

El impacto del proyecto se manifiesta en los ámbitos económico y social. En lo económico, el control de los costos amplía la capacidad de los productores para adoptar decisiones informadas sobre la producción y la comercialización, lo que repercute en la rentabilidad y en la continuidad de sus negocios. En lo social, el estudio visibiliza y reconoce el trabajo de los productores que sostienen

actividades agroindustriales en una zona rural, y favorece el aprovechamiento de cultivos tradicionales del cantón. Su importancia se refuerza por la viabilidad de la propuesta, en la que la estructura de costos se apoya en información sencilla de captar mediante una encuesta y en cálculos que no exigen sistemas contables complejos. Por estos motivos, la investigación combina la utilidad práctica con un aporte académico que trasciende el caso analizado y se vincula con las necesidades reales de los recintos productores lamanenses.

4 BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

Los beneficiarios del proyecto se clasifican en directos e indirectos. Los beneficiarios directos de los emprendimientos dedicados a la elaboración de derivados de plátano, yuca y banano ubicados en los recintos San Pedro, San Antonio de Manguila, El Triunfo, Chipe Hamburgo 2 del cantón La Maná, cuyos productores aportan la información mediante la encuesta y reciben como beneficio la estructura de costos de producción. Los beneficiarios indirectos corresponden a los familiares de los productores, la comunidad local y la universidad, que aprovechan los resultados del estudio como referencia para futuros procesos de fortalecimiento productivo y académico.

Tabla 1. Beneficiarios del proyecto

Tipo de beneficiario	Detalle
Directos	Productores con emprendimientos de derivados de plátano, yuca y banano del cantón La Maná
Indirectos	Familiares de los productores, comunidad local y universidad

Elaborado por: Las Autoras

5 EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

5.1 Problemática

El sector agrícola constituye un pilar de la economía ecuatoriana, y dentro de él el banano y el plátano destacan por su peso productivo y exportador; durante 2023 la actividad bananera del país concentró alrededor de 1.160 empresas y 54.768 empleos (Corporación Financiera Nacional, 2024). Junto a estos cultivos, la yuca complementa la oferta agrícola de las zonas subtropicales y, en conjunto, sostienen una creciente elaboración de derivados alimenticios en emprendimientos de pequeña escala. No obstante, la transformación de estos productos enfrenta una debilidad recurrente: el manejo deficiente de los costos de producción. En las microempresas, la variación de los insumos, la informalidad de los registros y la concentración de las funciones productivas y administrativas en una sola persona dificultan determinar el costo real de lo que se produce (Ventura Hernández et al., 2024).

En el cantón La Maná, los emprendimientos productivos son mayoritariamente microempresas que operan con recursos y herramientas de gestión limitados (Albarrasin Reinoso et al., 2023; Murillo-Burgos et al., 2024). En los recintos San Pedro, San Antonio de Manguila, El Triunfo y Chipe Hamburgo 2, numerosos agricultores y productores elaboran chifles, los chifles dulces y la harina de plátano; en el de la yuca, a los chips, la harina y el almidón de yuca; y en el del banano, a la papilla, el licor y los chips dulces de banano mediante procesos artesanales, sin identificar con precisión los materiales, la mano de obra y los costos indirectos que intervienen en cada producto. La información económica se administra de memoria o en registros incompletos, de modo que el costo de producción no llega a consolidarse como un dato confiable.

Esta carencia se traduce en precios fijados de forma empírica y en el desconocimiento del costo unitario real de cada producto. Al no contar con información ordenada sobre lo que cuesta producir, los emprendimientos toman decisiones de producción y comercialización sin un respaldo verificable, lo que erosiona sus márgenes y compromete la continuidad de la actividad.

5.2 Problema

Los emprendimientos de derivados de plátano, yuca y banano del cantón La Maná carecen de una estructura de costos de producción que organice sus elementos y permita conocer el costo unitario de cada producto.

5.3 Formulación del problema

¿De qué manera la determinación de los costos de producción permite diseñar una estructura de costos que establezca el costo unitario de los derivados de plátano, yuca y banano elaborados por los productores del cantón La Maná?

6 OBJETIVOS

6.1 Objetivo general

Determinar los costos de producción de los derivados de plátano, yuca y banano elaborados por los productores del cantón La Maná, mediante el análisis de los elementos del costo.

6.2 Objetivos específicos

- Identificar los componentes del costo de producción (materiales, mano de obra y costos indirectos) de los derivados de plátano, yuca y banano en los emprendimientos estudiados.
- Clasificar los costos de producción de los derivados de plátano, yuca y banano según su comportamiento en fijos y variables.

- Proponer un modelo de costos de producción para los derivados de plátano, yuca y banano, que abarque desde la materia prima hasta el producto terminado.

7 ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS DE RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS

Tabla 2. Actividades y sistemas de tareas en relación a los objetivos

Objetivo	Actividad	Resultado de la actividad	Medios de verificación
Identificar los componentes del costo de producción (materiales, mano de obra y costos indirectos) de los derivados de plátano, yuca y banano en los emprendimientos estudiados.	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión teórica de los elementos del costo. • Diseño y validación del cuestionario. • Aplicación de la encuesta a los emprendimientos seleccionados. • Tabulación de las respuestas por componente del costo (método analítico). 	Componentes del costo identificados: materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación por emprendimiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Cuestionario validado. • Base de datos de la encuesta en Excel.
Clasificar los costos de producción de los derivados de plátano, yuca y banano según su comportamiento en fijos y variables.	<ul style="list-style-type: none"> • Definición de los criterios de clasificación según el comportamiento del costo. • Ubicación de cada rubro en la base de datos. • Clasificación de cada rubro en fijo o variable. • Consolidación de la matriz de clasificación. 	Costos de producción clasificados en fijos y variables por rubro.	<ul style="list-style-type: none"> • Matriz de clasificación de costos fijos y variables. • Criterios de clasificación documentados.
Proponer un modelo de costos de producción para los derivados de plátano, yuca y banano, que abarque desde la materia prima hasta el producto terminado.	<ul style="list-style-type: none"> • Descripción de los elementos del costo de producción incurridos en la elaboración de los derivados de plátano, banano y yuca. • Elaboración de los flujogramas de producción por producto. 	Modelo de costos y costo unitario calculados por derivado	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo de costos por producto. • Hoja de cálculo del costo unitario. • Plantilla y modelos de costos.

Elaborado por: Las Autoras

8 FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA

8.1 Antecedentes

El estudio de los costos de producción en unidades económicas de pequeña escala constituye una línea de investigación consolidada dentro de la contabilidad de costos, motivada por una constatación recurrente: la mayoría de los pequeños negocios desconoce el costo real de lo que produce, lo que compromete la fijación de precios y la sostenibilidad de la actividad. La revisión de experiencias previas, tanto internacionales como nacionales, permite ubicar el presente trabajo dentro de esa discusión, identificar los métodos empleados por otros autores y delimitar el vacío que esta investigación busca cubrir. En el plano internacional, distintos trabajos desarrollados en economías emergentes evidencian que la determinación ordenada del costo resulta especialmente valiosa cuando las microempresas carecen de sistemas contables formales; en el plano nacional, la preocupación por el control de costos en la pequeña producción agroindustrial ha generado una producción académica creciente, en particular alrededor del banano y el plátano.

8.2 Antecedentes internacionales

Tema: *Full Costing Method for Determining Cost of Goods Manufactured and Its Impact on Managerial Pricing Decisions: Evidence from a Grilled Chicken MSME in Indonesia* (Octaviano & Rahmah, 2026).

Los autores analizaron una microempresa culinaria indonesia con el propósito de determinar su costo de producción mediante el método de costeo total (full costing) y evaluar su impacto en las decisiones de precio. Partieron de un diagnóstico común en este tipo de negocios: la unidad productiva fijaba sus precios sin un cálculo riguroso del costo, lo que ocultaba pérdidas. Con un costo total de producción de 6.929.000 rupias y un volumen de 416 porciones, establecieron un costo unitario de 16.656 rupias y evidenciaron que el precio de venta previo, de 15.000 rupias, no alcanzaba a cubrir el costo real, de modo que cada venta generaba pérdida. El estudio advierte, además, que subestimar el costo entre un 10 % y un 25 % es habitual cuando se ignoran los costos indirectos, lo que conduce a precios insostenibles. Su aporte central radica en demostrar que la identificación completa de los componentes del costo, en particular de los costos indirectos, es la condición para fijar precios sostenibles, premisa que se vincula de manera directa con el primer y el tercer objetivo del presente estudio.

Tema: *Analysis of Production Cost to Determine Selling Price (Case Study on Kub Sejahtera SMEs)* (Yurni & Inang Aria, 2025).

Las autoras compararon los métodos de costeo total y costeo variable para determinar el costo de producción de una bebida derivada elaborada por una microempresa indonesia. El problema que motivó su estudio coincide con el observado en La Maná: la unidad productiva calculaba su costo de forma tradicional, sin agrupar las erogaciones por elementos ni separar los costos de producción de los que no corresponden al proceso productivo. Mediante un enfoque cualitativo, con información primaria obtenida por observación y entrevista, demostraron que la elección del método de costeo incide directamente en el costo unitario obtenido y, por consiguiente, en el precio de venta, por lo que concluyeron que las microempresas deben adoptar un método de costeo consistente que incorpore la totalidad de los costos indirectos. Este hallazgo refuerza la importancia de definir con claridad los criterios de cálculo antes de estructurar los costos, aspecto que orienta el segundo y el tercer objetivo de esta investigación.

8.3 Antecedentes nacionales

Tema: *Integración de información de costos para la toma de decisiones en industrias de ensamblaje* (Guamán Ochoa et al., 2020).

Desde la Universidad de Cuenca, los autores abordaron, mediante un caso de estudio, la utilidad de la información de costos para la toma de decisiones en una empresa que requería determinar su costo unitario y controlar los costos por áreas. Su propuesta combinó un sistema de costeo por operaciones para acumular los costos con un sistema por centros de costos para el control administrativo. La investigación concluyó que la utilidad de cualquier análisis posterior está condicionada por una base de costos previamente organizada, premisa que sustenta la secuencia metodológica del presente trabajo, en el que la identificación y la clasificación de los costos preceden necesariamente al cálculo del costo unitario.

Tema: *Costos por procesos y la rentabilidad del banano (*Musa x paradisiaca*) en la finca bananera* (Arrobo Rivera et al., 2024).

Los autores aplicaron un sistema de costos por procesos en una finca bananera para vincularlo con la rentabilidad. El análisis distribuyó el costo total entre las etapas de siembra, producción y cosecha, y

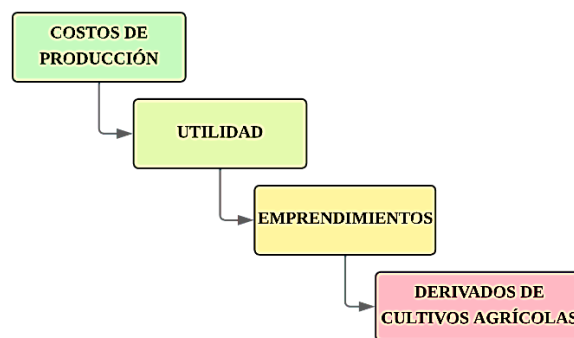
cuantificó 8.929,52 dólares en materia prima, 6.935,00 dólares en mano de obra y 5.373,47 dólares en costos indirectos, lo que permitió identificar con precisión qué componente concentraba el mayor gasto. Su relación con la presente investigación se encuentra en el procedimiento metodológico: la desagregación del costo total en sus tres elementos materiales, mano de obra y costos indirectos es exactamente la operación que sustenta el primer y el segundo objetivo de este estudio.

Tema: *Costos de producción de los cultivos agrícolas (plátano, yuca y banano) en las zonas de influencia del cantón La Maná, periodo 2024* (Intriago Rodríguez & Ortiz Enriquez, 2025).

Este es el antecedente más cercano al presente estudio, pues las autoras, desde la propia Universidad Técnica de Cotopaxi, determinaron los costos de producción de los cultivos de plátano, yuca y banano en las zonas de influencia del cantón La Maná durante 2024. Mediante encuestas de campo sobre insumos, mano de obra y gastos operativos, hallaron que los costos varían según el tamaño y las prácticas productivas, que la mano de obra y los insumos son los componentes de mayor peso, y que la ausencia de un control efectivo de los costos reduce la rentabilidad de los cultivos. Su trabajo, centrado en la fase agrícola, abre una línea que la presente investigación retoma y profundiza al desplazar el foco hacia los productos derivados elaborados por los emprendimientos del cantón.

8.4 Fundamentación teórica

Figura 1. Categoría de fundamentación teórica



Elaborado por: Las Autoras

8.5 COSTOS DE PRODUCCIÓN

8.5.1 Concepto y alcance del costo de producción

El costo de producción puede entenderse como el conjunto de recursos económicos materiales, humanos y de infraestructura que una unidad productiva consume para transformar materias primas

en bienes terminados, expresados en términos monetarios y susceptibles de medición objetiva. Esta definición encierra una condición metodológica exigente: para que un valor sea considerado costo de producción, debe cumplir dos requisitos simultáneos: estar vinculado directamente con el proceso de transformación del bien y ser susceptible de cuantificación verificable. Un pago que no cumpla ambas condiciones, como el arriendo de la vivienda familiar donde también se realiza la producción, requiere un tratamiento diferenciado que separe la porción productiva de la porción doméstica, en lugar de asignarse íntegramente a un solo rubro sin criterio técnico (Fuentes et al., 2023).

A diferencia de los gastos de administración o de ventas, que se vinculan con el sostenimiento general del negocio, el costo de producción se asocia de manera directa con la fabricación del producto, lo que permite distinguir qué erogaciones deben incorporarse al valor del bien y cuáles corresponden al periodo contable en su conjunto. Bajo el costeo por órdenes, los costos del producto se agrupan en tres componentes materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación que ingresan al inventario de productos en proceso y, una vez terminado el bien, se trasladan al inventario de productos terminados (Franklin et al., 2026). Esta secuencia contable no es un formalismo académico: es la que permite, al cierre de cada lote de producción, conocer con precisión cuánto costó fabricar un derivado agrícola específico, en lugar de diluir ese dato dentro del flujo general de caja del negocio, que mezcla indiscriminadamente ingresos y egresos de naturaleza distinta.

En el contexto de los emprendimientos, esta delimitación adquiere especial relevancia porque quien dirige el negocio suele asumir de forma simultánea las funciones productivas, administrativas y comerciales, lo que dificulta separar lo que cuesta producir de lo que cuesta operar el negocio en su conjunto. Heisinger & Hoyle, (2012) subrayan que organizar los costos según su relación con el producto constituye la base para que la información contable respalde decisiones de control y planeación, y no se limite a un registro histórico sin utilidad práctica. Esta observación resulta especialmente pertinente para los emprendimientos de derivados de plátano, yuca y banano del cantón La Maná, donde la ausencia de esta separación conceptual es, con frecuencia, la causa raíz de que el productor desconozca si su negocio realmente genera ganancia o si apenas recupera lo invertido sin percatarse de ello.

El costo de producción, entendido de esta manera técnica, constituye la base indispensable sobre la cual se sostiene el resto del análisis financiero de cualquier emprendimiento: sin un costo de

producción correctamente determinado, ni la utilidad calculada ni la valoración de la agregación de valor lograda mediante la transformación del cultivo agrícola tienen sustento verificable.

8.5.2 El costo de producción frente a otras erogaciones del negocio

Un error frecuente en las unidades productivas de pequeña escala consiste en confundir el costo de producción con el total de las salidas de efectivo del negocio. Casanova-Villalba et al., (2023) advierten que, en las PYMES ecuatorianas que representan el 99 % de la economía empresarial del país, la gestión contable enfocada en los costos es la que genera la información necesaria para la fijación de precios, la segmentación de productos y las decisiones de adquisición, mientras que los gastos de administración y venta, aunque necesarios para operar, no forman parte del valor del producto. Esta distinción, que en una empresa formal se resuelve mediante un plan de cuentas estructurado, en un emprendimiento familiar debe construirse de manera deliberada, ya que no existe por defecto: el productor que compra materia prima, paga electricidad, adquiere empaques y transporta el producto terminado percibe todos estos desembolsos como parte de un mismo flujo continuo de gastos, sin distinguir cuáles pertenecen al costo del bien y cuáles al sostenimiento general del negocio.

8.5.2.1 Razones técnicas para mantener la separación

Distinguir con precisión esta frontera es indispensable por al menos tres razones que se refuerzan mutuamente. En primer lugar, el costo unitario base para fijar el precio de venta solo es confiable si excluye erogaciones ajenas a la producción, ya que incorporar gastos administrativos al costo de un producto específico distorsiona su precio de venta de forma arbitraria. En segundo lugar, la comparación de la eficiencia productiva entre distintos derivados elaborados por un mismo emprendimiento exige que cada uno cargue únicamente con sus propios costos de fabricación, y no con una porción indiferenciada de los gastos generales del negocio. En tercer lugar, la evaluación de la utilidad del negocio en su conjunto requiere que los gastos de administración y venta se contrasten con la utilidad bruta ya depurada del costo de producción, y no se mezclen desde el inicio del análisis, lo que impediría identificar en qué etapa del negocio se origina un eventual problema de rentabilidad (Fuentes et al., 2023).

8.5.2.2 De la contabilidad de caja a la contabilidad de costos

Esta separación conceptual permite a un emprendimiento pasar de una contabilidad de caja, basada únicamente en el registro de lo que entra y sale de dinero, a una contabilidad de costos orientada a la

toma de decisiones técnicas. Mientras la primera responde a cuánto dinero se dispone en un momento dado, la segunda responde a una pregunta mucho más útil para la sostenibilidad del negocio: cuánto cuesta realmente producir cada unidad y a qué precio debe venderse para obtener una ganancia real. Esta transición metodológica constituye el aporte central que este estudio busca ofrecer a los emprendimientos de derivados de plátano, yuca y banano analizados (Rodríguez & Enriquez, 2025).

8.5.3 Evidencia empírica sobre el control de costos en contextos rurales

La evidencia empírica reciente en el ámbito rural ecuatoriano confirma la relevancia práctica de este tema, más allá de su formulación teórica. Intriago Rodríguez & Ortiz Enriquez, (2025), en un estudio realizado directamente en el cantón La Maná, hallaron que la ausencia de un control efectivo de los costos reduce la rentabilidad de los cultivos locales, ya que los productores toman decisiones de siembra, cosecha y venta sin una referencia clara de cuánto les cuesta realmente producir. Este hallazgo resulta directamente aplicable al presente estudio, dado que se refiere al mismo territorio y a productores con características socioeconómicas similares a los emprendimientos analizados en esta investigación.

8.5.3.1 Componentes ocultos del costo de producir

Ventura Hernández et al., (2024) advierte que en las microempresas el costo de producir se ve condicionado por factores como la mano de obra, la materia prima, la energía y la logística, que amplían el cálculo más allá del insumo visible. El costo real de un producto no se limita a lo que el productor identifica intuitivamente como gasto la compra de materia prima, sino que incluye componentes menos evidentes, tales como el tiempo de trabajo propio, el desgaste de utensilios y equipos, y el transporte del producto terminado hasta el punto de venta, elementos que suelen quedar fuera del cálculo empírico que realiza el emprendedor.

8.5.3.2 El registro deficiente como obstáculo estructural

(Manjarrez Fuentes et al. (2023) evidenciaron que la debilidad en el registro de los costos impide a los pequeños productores conocer su situación financiera real, perpetuando un ciclo en el que las decisiones de precio se basan en la intuición o en la comparación informal con la competencia, y no en un cálculo técnico verificable. Este ciclo resulta particularmente problemático porque se autorrefuerza: al no contar con registros, el productor no detecta las pérdidas silenciosas de rentabilidad, y al no percibir las, no encuentra motivación para implementar un sistema de registro, con lo cual el problema se perpetúa en el tiempo.

En consecuencia, el concepto de costo de producción se vuelve operativo únicamente cuando el emprendimiento define, con criterios estables y verificables, qué erogaciones del periodo se consideran productivas y cómo se evidencia su consumo. Esta es precisamente la brecha metodológica que el presente estudio busca cerrar para los emprendimientos de derivados de plátano, yuca y banano del cantón La Maná.

8.5.4 Elementos del costo de producción

La teoría de la contabilidad de costos coincide en que el costo de producción se integra por tres elementos: materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación (Franklin et al., 2026). Estos elementos no constituyen categorías arbitrarias impuestas por convención contable, sino que responden a la naturaleza del recurso consumido y a la forma en que dicho recurso puede asociarse de manera trazable con el producto final. Su combinación da origen, además, a dos agrupaciones analíticas de gran utilidad práctica: el costo primo y el costo de conversión.

8.5.4.1 Materiales directos

Los materiales directos comprenden los insumos que se incorporan de forma física y observable al producto terminado, y cuyo consumo puede asociarse con cada unidad fabricada sin necesidad de estimaciones o prorrateos. En la elaboración de derivados agrícolas corresponden a la materia prima de origen vegetal plátano, yuca o banano junto con el aceite, el azúcar o los empaques que forman parte integral del producto final entregado al consumidor. Su naturaleza rastreable convierte a este rubro en el punto de partida más accesible para ordenar el costo, sobre todo en emprendimientos con registros limitados, donde las cantidades y los precios de compra suelen ser el dato más disponible y el más fácil de documentar mediante una factura o nota de venta. El registro sistemático del consumo de materiales por lote permite además detectar mermas por deterioro o desperdicio durante el procesamiento, así como variaciones de precio de la materia prima a lo largo del año, fortaleciendo el control del negocio sin exigir herramientas contables complejas (Rodríguez & Enriquez, 2025).

8.5.4.2 Mano de obra directa

La mano de obra directa corresponde al esfuerzo humano que interviene de manera inmediata en la transformación de la materia prima, de modo que su costo puede vincularse con la producción de forma directa y no mediante prorrateo. En los emprendimientos de pequeña escala, este elemento presenta una particularidad decisiva: con frecuencia es el propio productor, o miembros de su núcleo

familiar, quien ejecuta el proceso productivo completo, por lo que el tiempo que dedica representa un costo real, aunque no se registre como un salario formal. Ignorar este componente conduce a precios de venta que solo recuperan el valor de los materiales directos y subestiman sistemáticamente el costo total de producción, generando la falsa percepción de que el negocio es más rentable de lo que realmente es. El emprendedor, al no percibir un salario explícito, tiende a considerar su propio tiempo de trabajo como gratuito, cuando en realidad representa un costo de oportunidad, pues ese tiempo podría destinarse a otra actividad remunerada. Estimar las horas de trabajo invertidas por lote o por unidad producida, y valorarlas a una tarifa de referencia razonable, permite incorporar la mano de obra al cálculo y reflejar con mayor precisión el aporte real de cada producto al costo de producción total (Arias, 2012a).

8.5.4.3 Costos indirectos de fabricación

Los costos indirectos de fabricación agrupan las erogaciones necesarias para producir que no pueden asignarse de forma directa a una unidad específica del producto y que, por tanto, requieren criterios de distribución o prorrateo para ser incorporados al costo. Incluyen los servicios básicos del área productiva, el mantenimiento de equipos, la depreciación de utensilios y maquinaria, y los materiales indirectos, como condimentos o suministros de limpieza del área de producción. En los emprendimientos, este rubro tiende a dispersarse entre los pagos cotidianos del hogar y del negocio, lo que exige criterios simples pero estables para separar ambas porciones una proporción de las unidades producidas o de las horas trabajadas dedicadas a la actividad productiva, evitando así omisiones que distorsionen el costo unitario final. Aplicar una base de asignación constante a lo largo del tiempo asegura que el costo indirecto asignado a cada producto se mantenga comparable entre distintos periodos, incluso cuando varía el volumen de producción (Arias, 2012a).

8.5.5 Costo primo, costo de conversión y costo unitario

A partir de los tres elementos descritos se derivan medidas de uso frecuente en la gestión de costos, cada una con un propósito analítico distinto y complementario.

8.5.5.1 Costo primo

El costo primo suma los materiales directos y la mano de obra directa, y expresa el costo más directamente atribuible al producto:

Ecuación 1. Fórmula para la obtención del costo primo

$$\text{Costo Primo} = \text{Materiales Directos} + \text{Mano de Obra Directa} \quad (1)$$

Donde:

- Materiales Directos = valor de la materia prima e insumos incorporados físicamente al producto
- Mano de Obra Directa = valor del trabajo humano empleado directamente en la transformación del bien

8.5.5.2 Costo de conversión

El costo de conversión combina la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación, y refleja el esfuerzo de transformar la materia prima en producto terminado, con independencia del costo de los insumos empleados:

Ecuación 2. Fórmula para la obtención del costo de conversión

$$\text{Costo de Conversión} = \text{Mano de Obra Directa} + \text{Costos Indirectos de Fabricación} \quad (2)$$

Donde:

- Mano de Obra Directa = valor del trabajo humano empleado directamente en la producción
- Costos Indirectos de Fabricación = erogaciones productivas no asignables de forma directa a una unidad específica

8.5.5.3 Costo de producción total y costo unitario

La suma de los tres elementos constituye el costo de producción total del periodo:

Ecuación 3. Fórmula para la obtención del costo de producción

$$\text{Costo de Producción Total} = \text{Materiales Directos} + \text{Mano de Obra Directa} + \text{Costos Indirectos de Fabricación} \quad (3)$$

Y su división entre el número de unidades elaboradas arroja el costo unitario, indicador esencial para fijar precios y comparar la eficiencia entre distintos periodos productivos:

Ecuación 4. Fórmula para la obtención del costo unitario

$$\text{Costo Unitario} = \frac{\text{Costo de Producción Total}}{\text{Número de Unidades Producidas}} \quad (4)$$

Donde:

- Costo de Producción Total = suma de los tres elementos del costo durante el periodo
- Número de Unidades Producidas = cantidad de productos terminados obtenidos en ese mismo periodo

8.5.5.4 Aplicación práctica de estas medidas

La utilidad práctica de estas medidas se observa en estudios aplicados directamente al sector agrícola ecuatoriano. (Arrobo Rivera et al., 2024) demostraron que la desagregación del costo total de una finca bananera entre materia prima, mano de obra y costos indirectos permite identificar con claridad qué componente concentra el gasto y, con ello, orientar decisiones de eficiencia: cuando el costo primo resulta desproporcionadamente alto en relación con el costo de conversión, la atención debe centrarse en la negociación de precios de materia prima o en la reducción de mermas; cuando ocurre lo contrario, el foco debe dirigirse hacia la organización del trabajo y la reducción de tiempos muertos en el proceso productivo.

Trasladada a los emprendimientos de derivados del cantón La Maná, esta lógica implica que el costo unitario de cada producto no debe estimarse de forma global ni por aproximación intuitiva, sino reconstruirse a partir de cada elemento del costo de manera individual, de modo que las decisiones de precio se apoyen en consumos verificables y no en comparaciones informales con la competencia.

8.5.6 Clasificación de los costos

Los costos pueden agruparse según diversos criterios, en función del tipo de decisión que se desee respaldar con dicha información. Para este estudio resultan determinantes dos clasificaciones complementarias entre sí: la que distingue los costos por su trazabilidad, en directos e indirectos, y la que los ordena según su comportamiento ante el nivel de actividad, en fijos y variables. La primera define cómo se asignan los costos a cada producto individual; la segunda habilita el análisis del modelo Costo-Volumen-Utilidad, herramienta central para determinar el margen de ganancia esperado en distintos escenarios de venta. La clasificación de los costos cambia conforme cambia el

uso que se da a la información, pues decisiones distintas requieren que los costos estén ordenados de manera distinta (Franklin et al., 2026).

8.5.6.1 Costos directos e indirectos

La distinción entre costos directos e indirectos se sustenta en la trazabilidad, es decir, en la posibilidad de asociar un costo con un objeto de costo determinado un producto, un lote o un pedido específico sin recurrir a estimaciones complejas ni a criterios de distribución. Los costos directos, como la materia prima y la mano de obra que se incorporan de forma identificable al producto, se registran por unidad; los indirectos, en cambio, se distribuyen mediante una base de asignación porque benefician a varios productos a la vez.

En los emprendimientos, definir con claridad el objeto de costo es la condición indispensable para que esta clasificación se mantenga estable en el tiempo y permita comparar resultados entre distintos periodos productivos. Heisinger & Hoyle, (2012) señalan que la utilidad de esta distinción depende de su aplicación constante y disciplinada, y no de su sofisticación técnica.

8.5.6.2 Costos fijos y costos variables

Esta clasificación distingue los costos según su reacción ante cambios en el nivel de actividad productiva. Los costos variables se mantienen constantes por unidad, pero cambian en su total a medida que varía el nivel de actividad; los costos fijos, en cambio, permanecen constantes en su total, aunque su valor por unidad disminuye progresivamente al aumentar el volumen de producción (Franklin et al., 2026).

De esta relación se desprende que el costo total de un periodo es la suma de los costos fijos totales y los costos variables totales, lo que se expresa mediante la siguiente ecuación de comportamiento de costos:

Ecuación 5. Fórmula para la obtención del costo total del periodo

$$Y = a + bx \quad (5)$$

Donde:

- Y = costo total del periodo
- a = costos fijos totales

- b = costo variable por unidad
- x = nivel de actividad, medido en unidades producidas

Esta separación es fundamental para el análisis de los costos, ya que conocer qué parte del costo aumenta con cada unidad producida y qué parte permanece constante permite comprender cómo se comporta el costo total ante distintos volúmenes de producción y estimar con mayor precisión el costo unitario en distintos escenarios de venta. En los emprendimientos de derivados agrícolas del cantón La Maná, los insumos y los empaques por unidad constituyen costos variables, mientras que el arriendo del local o los pagos fijos de servicios básicos representan costos fijos que deben cubrirse aun cuando la producción se detenga temporalmente, lo que tiene implicaciones directas sobre el volumen mínimo de venta que garantiza la sostenibilidad del negocio.

8.5.6.3 Criterios de clasificación en emprendimientos con registros limitados

En unidades económicas que operan con información incompleta, la clasificación de costos debe apoyarse en criterios simples, consistentes y replicables, más que en técnicas contables elaboradas que resultarían inaplicables en la práctica cotidiana de un emprendimiento familiar sin personal contable especializado. Manjarrez Fuentes et al. (2023) evidenciaron que la debilidad en el registro de los costos impide a los pequeños productores conocer su situación real, e Intriago Rodríguez & Ortiz Enriquez, (2025) constataron que la limitada aplicación de técnicas de gestión reduce la rentabilidad de los cultivos en el propio cantón objeto de este estudio.

Frente a esta realidad, un criterio práctico consiste en mantener dos listas estables: una de rubros fijos del periodo y otra de rubros variables por unidad, revisándolas periódicamente conforme cambian los precios de mercado y los patrones de consumo del negocio. La continuidad del registro, antes que su complejidad técnica, es lo que asegura que la estructura de costos y el costo unitario resulten confiables a lo largo del tiempo.

8.5.7 Estructura de costos de producción

La estructura de costos de producción es la organización sistemática de los rubros del proceso productivo bajo criterios que permiten identificarlos, clasificarlos y calcularlos de manera consistente y repetible. Su finalidad es convertir registros dispersos en información útil y estructurada para el control del negocio y la toma de decisiones, en particular para fijar precios de venta y evaluar márgenes de ganancia con fundamento técnico.

8.5.7.1 Articulación de las dos lógicas de clasificación

Una estructura de costos adecuada combina las dos lógicas desarrolladas anteriormente: la organización por elementos del costo, que explica el origen del costo, y la organización por comportamiento ante el volumen de producción, que permite analizar la sensibilidad del resultado económico ante cambios en el nivel de actividad. Estas dos lógicas no son excluyentes, sino complementarias: la materia prima constituye simultáneamente un material directo, según su elemento, y un costo variable, según su comportamiento, de modo que ambas clasificaciones pueden aplicarse de forma simultánea sobre la misma estructura de datos.

8.5.7.2 La estructura de costos como soporte de decisiones

La articulación de ambas lógicas es lo que dota de utilidad real y práctica a la estructura de costos. Heisinger & Hoyle, (2012) sostienen que la información de costos solo respalda decisiones cuando se organiza con un propósito definido, de modo que la estructura de costos no constituye un fin en sí mismo, sino el soporte técnico necesario para determinar el costo de producción real de cada bien elaborado. En los emprendimientos de derivados agrícolas, una estructura de costos clara y bien organizada permite identificar si el costo se concentra en los insumos variables, en la carga fija del negocio o en la asignación de los costos indirectos, y constituye la base sobre la cual se calcula el costo unitario de cada producto elaborado.

Sin esa organización previa, la determinación del costo carecería de fundamento técnico verificable, tal como advirtieron (Guamán Ochoa et al., 2020) al condicionar la utilidad de la información de costos a la existencia de una base previamente ordenada. Una vez establecida esta estructura, el costo de producción queda listo para ser contrastado con los ingresos generados por la venta de cada derivado, lo que da lugar al análisis de la utilidad del negocio.

8.6 UTILIDAD

8.6.1 Concepto de utilidad y su diferencia con la rentabilidad

La utilidad se define como el excedente resultante de restar a los ingresos totales de un periodo los costos y gastos incurridos para generarlos (Casanova-Villalba et al., 2023). Esta definición es, en realidad, el punto de llegada de todo el proceso de determinación del costo de producción descrito previamente: solo cuando el emprendimiento conoce con precisión su costo puede calcular una utilidad confiable, ya que cualquier omisión en el costo, como no considerar la mano de obra propia,

infla artificialmente la utilidad reportada y proyecta una imagen financiera del negocio que no corresponde a su realidad económica.

Es necesario distinguir la utilidad de la rentabilidad, dos conceptos que en el lenguaje cotidiano del emprendedor suelen confundirse, pero que responden a preguntas distintas. La utilidad es una cifra absoluta, expresada en unidades monetarias:

Ecuación 6. Fórmula para la obtención de las utilidades

$$\textit{Utilidad} = \textit{Ingresos Totales} - \textit{Costos y Gastos Totales} \quad (6)$$

Donde:

- Ingresos Totales = valor generado por la venta de todos los productos durante el periodo
- Costos y Gastos Totales = suma de los costos de producción y de los gastos administrativos, de venta y financieros incurridos en ese mismo periodo

La rentabilidad, en cambio, es una relación porcentual entre esa utilidad y una base de comparación, que puede ser las ventas, los activos o la inversión realizada:

Ecuación 7. Fórmula para la obtención de la rentabilidad

$$\textit{Rentabilidad} = \left(\frac{\textit{Utilidad}}{\textit{Base de Comparación}} \right) \times 100 \quad (7)$$

Donde:

- Utilidad = excedente obtenido en el periodo, calculado según la ecuación anterior
- Base de Comparación = magnitud contra la cual se evalúa esa utilidad, según el enfoque del análisis: ventas, activos totales o capital invertido

Un emprendimiento puede generar utilidad en términos absolutos y, sin embargo, no ser rentable si esa utilidad resulta insuficiente frente al capital invertido. Un negocio que genera quinientos dólares de utilidad mensual con una inversión de diez mil dólares alcanza una rentabilidad del cinco por ciento, mientras que otro que genera la misma utilidad absoluta con una inversión de dos mil dólares alcanza una rentabilidad del veinticinco por ciento; ambos comparten la misma utilidad, pero exhiben

una eficiencia en el uso de la capital completamente distinta. Esta diferencia obliga a analizar ambos indicadores de manera conjunta al momento de evaluar el desempeño de los emprendimientos de derivados agrícolas, en lugar de limitarse a observar la cifra de ganancia de forma aislada.

8.6.2 Utilidad bruta, utilidad operativa y utilidad neta

Dentro del estado de resultados, la utilidad no es una cifra única, sino que se desagrega en niveles sucesivos que permiten aislar el origen de cada margen e identificar en qué etapa del negocio se está perdiendo o ganando (Franklin et al., 2026; Heisinger & Hoyle, 2012).

8.6.2.1 Utilidad bruta

Resulta de restar el costo de producción a los ingresos totales, y expresa la eficiencia productiva del negocio antes de considerar los gastos administrativos:

Ecuación 8. Fórmula para la obtención de la utilidad bruta

$$\textit{Utilidad Bruta} = \textit{Ventas} - \textit{Costo de Producción} \quad (8)$$

Donde:

- Ventas = ingresos generados por la comercialización del producto en el periodo
- Costo de Producción = valor total de los materiales directos, la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación empleados para elaborar dicho producto

8.6.2.2 Utilidad operativa

Se obtiene al restar a la utilidad bruta los gastos operativos de administración y venta, y refleja el resultado de la actividad propia del negocio, con independencia de su estructura de financiamiento:

Ecuación 9. Fórmula para la obtención de la utilidad operativa

$$\textit{Utilidad Operativa} = \textit{Utilidad Bruta} - \textit{Gastos Operativos} \quad (9)$$

Donde:

- Utilidad Bruta = margen calculado en la ecuación anterior
- Gastos Operativos = erogaciones de administración y comercialización necesarias para el funcionamiento del negocio, no vinculadas directamente con la producción

8.6.2.3 Utilidad neta

Descuenta los gastos financieros y los impuestos, y constituye el resultado final disponible para el propietario del emprendimiento:

Ecuación 10. Fórmula para la obtención de la utilidad neta

$$\textbf{Utilidad Neta} = \textit{Utilidad Operativa} - \textit{Gastos Financieros} - \textit{Impuestos} \quad (10)$$

Donde:

- Utilidad Operativa = resultado obtenido en la ecuación anterior
- Gastos Financieros = intereses u otros costos derivados de obligaciones de crédito
- Impuestos = obligaciones tributarias correspondientes al periodo

Para los emprendimientos de derivados agrícolas, esta desagregación resulta especialmente útil porque permite identificar si un margen reducido se origina en el proceso productivo, lo que se detecta al observar la utilidad bruta, o en gastos ajenos a la producción, lo que se detecta al comparar la utilidad bruta con la operativa. Esta distinción orienta el tipo de decisión correctiva que corresponde tomar en cada caso: renegociar precios de materia prima, reducir mermas en el proceso, o bien recortar gastos administrativos que no inciden directamente en la fabricación del producto.

8.6.3 Indicadores de rentabilidad como complemento del análisis de utilidad

Más allá de la utilidad absoluta, la literatura financiera recurre a indicadores relativos que permiten comparar el desempeño entre periodos o entre unidades productivas de distinto tamaño. Estos indicadores traducen la utilidad en un lenguaje comparable, independientemente de la escala del negocio.

8.6.3.1 Margen bruto

Ecuación 11. Fórmula para la obtención del margen bruto

$$\textbf{Margen Bruto} = \left(\frac{\textit{Utilidad Bruta}}{\textit{Ventas}} \right) \times 100 \quad (11)$$

Donde:

- Utilidad Bruta = margen calculado tras restar el costo de producción a las ventas
- Ventas = ingresos totales generados en el periodo

Este indicador expresa qué porcentaje de cada unidad monetaria vendida queda disponible una vez cubierto el costo de producción.

8.6.3.2 Margen operacional

Ecuación 12. Fórmula para la obtención del margen operacional

$$\text{Margen Operacional} = \left(\frac{\text{Utilidad Operativa}}{\text{Ventas}} \right) \times 100 \quad (12)$$

Donde:

- Utilidad Operativa = resultado de restar los gastos operativos a la utilidad bruta
- Ventas = ingresos totales generados en el periodo

Este indicador muestra si el negocio es rentable por sí mismo, con independencia de la forma en que ha sido financiado.

8.6.3.3 Margen neto

Ecuación 13. Fórmula para la obtención del margen neto

$$\text{Margen Neto} = \left(\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Ventas}} \right) \times 100 \quad (13)$$

Donde:

- Utilidad Neta = resultado final después de gastos financieros e impuestos
- Ventas = ingresos totales generados en el periodo

Este indicador refleja la proporción final de las ventas que efectivamente queda como ganancia para el propietario del emprendimiento.

8.6.3.4 Retorno sobre los activos

Ecuación 14. Fórmula para la obtención del ROA

$$\text{ROA} = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Activos Totales}} \quad (14)$$

Donde:

- Utilidad Neta = resultado final del periodo
- Activos Totales = valor de los equipos, inventarios e instalaciones del negocio

Este indicador mide la capacidad de los activos del emprendimiento para generar utilidad, con independencia de su forma de financiamiento. Tenemaza Guala et al., (2025), en un estudio realizado directamente sobre empresas agrícolas del cantón La Maná, encontraron que la rentabilidad de estas unidades productivas está condicionada por la calidad de los activos, la solidez patrimonial y la eficiencia en la rotación de inventarios, lo que confirma que estos indicadores no constituyen un ejercicio meramente contable, sino una herramienta diagnóstica directamente aplicable al contexto específico de este estudio.

8.6.4 El modelo Costo-Volumen-Utilidad y el punto de equilibrio

El modelo Costo-Volumen-Utilidad constituye la herramienta analítica que articula de manera más directa los costos de producción con la generación de utilidad. Este modelo parte de la clasificación de los costos en fijos y variables, y permite estimar el punto de equilibrio del negocio, así como proyectar la utilidad esperada para distintos niveles de producción y venta (Franklin et al., 2026).

8.6.4.1 Ecuación general de la utilidad

Ecuación 15. Fórmula para la obtención de la utilidad

$$\text{Utilidad} = (\text{Precio} \times \text{Cantidad}) - (\text{Costo Variable Unitario} \times \text{Cantidad}) - \text{Costos Fijos} \quad (15)$$

Donde:

- Precio = valor de venta unitario del producto
- Cantidad = número de unidades vendidas en el periodo
- Costo Variable Unitario = costo que varía en proporción directa a cada unidad producida
- Costos Fijos = costos que permanecen constantes independientemente del volumen de producción

8.6.4.2 Punto de equilibrio en unidades

El punto de equilibrio es el volumen de ventas en el cual los ingresos totales igualan exactamente a los costos totales, es decir, el nivel de producción en el que la utilidad es igual a cero:

Ecuación 16. Fórmula para la obtención del punto de equilibrio

$$\text{Punto de Equilibrio (unidades)} = \frac{\text{Costos Fijos}}{(\text{Precio de Venta} - \text{Costo Variable Unitario})} \quad (16)$$

Donde:

- Costos Fijos = erogaciones constantes del periodo, independientes del volumen producido
- Precio de Venta = valor al que se comercializa cada unidad
- Costo Variable Unitario = costo variable atribuible a cada unidad producida

8.6.4.3 Punto de equilibrio en valor monetario

Ecuación 17. Fórmula para la obtención del punto de equilibrio monetario

$$\text{Punto de Equilibrio (\$)} = \text{Punto de Equilibrio (unidades)} \times \text{Precio de Venta} \quad (17)$$

Donde:

- Punto de Equilibrio (unidades) = resultado obtenido en la ecuación anterior
- Precio de Venta = valor al que se comercializa cada unidad

La aplicación de este modelo resulta especialmente pertinente para los emprendimientos de derivados agrícolas, en los cuales el desconocimiento del costo unitario real conduce con frecuencia a fijar precios que apenas cubren los materiales directos, sin considerar la mano de obra propia ni los costos indirectos, lo que erosiona la utilidad efectiva del negocio, aunque exista en apariencia un margen positivo. Heisinger & Hoyle, (2012) destacan el carácter prospectivo de esta herramienta: su valor no reside en el registro histórico, sino en su capacidad de orientar decisiones sobre el volumen a producir, el precio a fijar y la estructura de costos más conveniente para maximizar la utilidad futura del negocio.

8.6.5 Determinantes de la utilidad en microempresas y emprendimientos

La evidencia empírica reciente sobre el contexto ecuatoriano confirma que la utilidad y la rentabilidad de las unidades productivas pequeñas dependen de factores gestionables internamente, y no exclusivamente de condiciones externas del mercado. Casanova-Villalba et al., (2023) evidenciaron que la información generada por la contabilidad de costos repercute de manera directa en la rentabilidad de las PYMES, al sustentar decisiones de fijación de precios y de segmentación de productos.

Zambrano Farías et al., (2021), a partir del análisis de más de veintinueve mil microempresas ecuatorianas registradas ante la Superintendencia de Compañías, encontraron que la rentabilidad financiera está condicionada por el nivel de endeudamiento y de liquidez corriente, factores que en unidades de origen familiar suelen gestionarse de manera empírica, sin el conocimiento técnico necesario para sostener el negocio en un mercado competitivo. Estos hallazgos sostienen la premisa central de este estudio: sin una determinación técnica del costo de producción, la utilidad reportada por un emprendimiento carece de respaldo verificable y puede inducir decisiones de precio erróneas, que en apariencia sostienen el negocio pero que, en la práctica, erosionan su capital de trabajo de manera silenciosa y progresiva.

8.7 DERIVADOS DE CULTIVOS AGRÍCOLAS

8.7.1 Producción agroindustrial y agregación de valor

La agroindustria comprende el conjunto de actividades mediante las cuales los productos del sector agropecuario se transforman, conservan y acondicionan para incrementar su utilidad y prolongar su vida útil antes de llegar al consumidor. Este proceso se inscribe en lo que la literatura denomina agregación de valor, entendida como la incorporación de trabajo, conocimiento y procesos a la materia prima para obtener un bien diferenciado y de mayor valor económico. En una cadena de valor alimentaria, los actores producen o adquieren un bien en un nivel inicial, le añaden valor y lo venden en el siguiente eslabón (Neven, 2015), de modo que cada etapa poscosecha representa una oportunidad de captura de valor que no existe cuando el producto se comercializa sin ningún tipo de transformación.

8.7.1.1 El valor agregado como magnitud calculable

De manera simplificada, el valor agregado que genera un proceso de transformación agroindustrial puede expresarse mediante la siguiente ecuación:

Ecuación 18. Fórmula para la obtención del valor agregado

$$\text{Valor Agregado} = \text{Precio de Venta del Derivado} - \text{Costo de la Materia Prima} \quad (18)$$

Donde:

- Precio de Venta del Derivado = valor al que se comercializa el producto ya transformado

- Costo de la Materia Prima = valor del cultivo agrícola empleado como insumo antes de su procesamiento

Esta magnitud, aunque útil como primera aproximación, no debe confundirse con la utilidad del emprendimiento, ya que no descuenta la mano de obra, los costos indirectos ni los gastos operativos. Su función es ilustrar cuánto valor económico añade el proceso de transformación en comparación con la venta del producto primario sin procesar, y sirve como punto de partida antes de aplicar el cálculo completo de utilidad desarrollado previamente.

8.7.1.2 La retención del valor agregado en el territorio rural

La retención de ese valor agregado en las zonas rurales donde se genera el producto primario, mediante la integración del productor en las etapas poscosecha, se asocia con empleos mejor remunerados y una distribución más equitativa de las rentas (IICA, 2014). Para los emprendimientos rurales, la agregación de valor resulta especialmente relevante, pues les permite reducir la dependencia de la venta de materia prima sujeta a precios volátiles y acceder a márgenes superiores a través de la transformación. (Loor-Moreira & Pizarro-Anchundia, 2021), en un estudio sobre estrategias de agregación de valor en Ecuador, destacan que la transformación del producto primario permite a las unidades productivas familiares acceder a mercados y márgenes superiores a los que obtendrían vendiendo la materia prima sin procesar, lo que constituye el fundamento económico de por qué un emprendimiento de derivados agrícolas puede ser más rentable que la venta directa del cultivo.

8.7.2 Los cultivos de plátano, yuca y banano en el contexto ecuatoriano

8.7.2.1 Panorama agrícola nacional

Ecuador presenta una estructura agrícola en la que los cultivos permanentes y transitorios ocupan una porción significativa del territorio productivo. Según la Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua, en 2023 el país registró alrededor de 5,1 millones de hectáreas bajo labor agropecuaria (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2024). El banano y el plátano figuran entre los cultivos permanentes de mayor peso, mientras que la yuca se clasifica como cultivo transitorio de amplia presencia en las zonas subtropicales (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2024), condición geográfica que corresponde precisamente a la del cantón La Maná.

8.7.2.2 Relevancia estadística y económica del sector

El sector del plátano y el banano es objeto de seguimiento estadístico permanente por parte del Estado, dada su contribución a la producción agrícola nacional y a las exportaciones (Ministerio de Agricultura y Ganadería, 2024). Esta relevancia estadística contrasta con la escasa atención que reciben los eslabones de transformación de pequeña escala dentro de las estadísticas oficiales, lo que refuerza la pertinencia de estudios orientados específicamente a esta parte menos visibilizada de la cadena de valor.

8.7.3 Los derivados alimenticios y sus características

Cada uno de estos cultivos da origen a una variedad de derivados alimenticios, que constituyen el objeto directo de estudio de este trabajo.

8.7.3.1 Derivados del plátano

El plátano, del género *Musa*, se destina tanto al consumo directo como a la elaboración de productos fritos y horneados, entre los que destacan los chifles, el maduro frito y las empanadas de verde. Su contenido de almidón y su textura firme en estado verde lo convierten en un insumo especialmente apto para procesos de fritura, mientras que su maduración progresiva permite obtener preparaciones de sabor más dulce en etapas posteriores de cosecha.

8.7.3.2 Derivados de la yuca

La yuca, raíz del género *Manihot esculenta* rica en almidón, da lugar a derivados como los chips de yuca, el pan de yuca y los muchines. Su alto contenido de carbohidratos complejos y su capacidad de absorber sabores durante la cocción la convierten en una materia prima versátil, aunque su rápida oxidación tras la cosecha exige procesos de transformación relativamente inmediatos para preservar su calidad.

8.7.3.3 Derivados del banano

El banano, también del género *Musa*, se transforma en productos como el pudín, la papilla y los chips dulces. Su elevado contenido de azúcares naturales lo hace especialmente adecuado para preparaciones dulces y para procesos de deshidratación, a diferencia del plátano, cuyo perfil menos dulce lo orienta hacia preparaciones saladas.

Estos derivados comparten un rasgo relevante para el presente estudio: su elaboración combina materia prima agrícola local con procesos intensivos en mano de obra, lo que configura una estructura de costos particular que es necesario identificar y clasificar para cada producto de manera independiente.

8.7.4 El proceso de producción de los derivados

El proceso de producción de un derivado agroindustrial comprende una secuencia de etapas que abarca desde la recepción de la materia prima hasta el empaque del producto terminado. De manera general, estas etapas incluyen la recepción y selección de la materia prima, la limpieza y el acondicionamiento, la transformación propiamente dicha mediante cortado, fritura, cocción u horneado según el producto, el enfriamiento y, finalmente, el empaque y almacenamiento.

Cada una de estas fases consume insumos, mano de obra y servicios que constituyen los elementos del costo de producción descritos previamente. La representación de estas etapas mediante flujogramas permite visualizar el recorrido del producto y asociar a cada fase los costos correspondientes, lo que facilita la construcción de la estructura de costos por producto. Comprender el proceso productivo es, por tanto, el punto de partida indispensable para identificar dónde y cómo se generan los costos en cada derivado específico, y para detectar en qué etapa concreta del proceso se concentran las mermas o las ineficiencias que afectan el costo unitario final.

8.7.5 Factores que determinan la agregación de valor

La evidencia empírica reciente confirma que la agregación de valor a productos agrícolas no ocurre de manera automática, sino que depende de un conjunto identificable de factores. (Cuevas Reyes & Ramírez Gómez, 2024), en un estudio con ciento cincuenta organizaciones de agricultura familiar en Nariño, Colombia, encontraron mediante un modelo probit que el nivel de ingresos, el volumen de producción y las pérdidas poscosecha determinan de manera significativa la probabilidad de que una unidad productiva agregue valor a sus productos.

Sus hallazgos indican que las organizaciones con mayores ingresos tienen más probabilidades de emprender procesos de transformación, mientras que la pérdida de producto, asociada a la perecibilidad propia de cultivos como el plátano, la yuca y el banano, desincentiva dicha agregación, ya que reduce el margen disponible para invertir en el proceso de transformación. Este hallazgo resulta particularmente relevante para el cantón La Maná, donde la perecibilidad de estos tres cultivos

constituye precisamente uno de los factores que motiva su transformación en derivados de mayor durabilidad.

8.7.6 Implicaciones para los emprendimientos del cantón La Maná

Para los emprendimientos rurales del cantón La Maná, esta lógica resulta especialmente relevante: la elaboración de derivados de plátano, yuca y banano convierte un producto perecible y de bajo precio unitario en bienes de mayor durabilidad y valor comercial, fortaleciendo la economía de las unidades productivas familiares. Esta transformación, sin embargo, genera a su vez una estructura de costos propia que debe ser identificada y ordenada para que la agregación de valor se traduzca efectivamente en utilidad y no se diluya en costos no controlados. La materia prima agrícola, en consecuencia, solo se convierte en una fuente sostenible de ingreso cuando su transformación se acompaña de un control técnico riguroso de cada elemento del costo involucrado en el proceso.

8.8 EMPRENDIMIENTOS

8.8.1 Evolución conceptual del emprendimiento

8.8.1.1 Origen histórico del término

El término emprendimiento proviene del francés *entrepreneur*, que significa atreverse a algo, y fue empleado por primera vez en el siglo XVI en relación con expediciones y obras de construcción de gran envergadura. Cantillón, en 1755, lo asoció con la asunción de recursos y riesgos, siendo uno de los primeros pensadores en vincular el emprendimiento con la incertidumbre económica inherente a toda actividad productiva, en la medida en que quien emprende compromete recursos propios sin garantía previa de obtener un retorno.

8.8.1.2 La incorporación de la innovación

Schumpeter, a inicios del siglo XX, integró el emprendimiento al sistema económico destacando su esencia innovadora (Benítez Pincay et al., 2024). Esta perspectiva desplazó el énfasis desde la simple asunción de riesgo hacia la capacidad de introducir nuevas combinaciones productivas, ya sean nuevos productos, nuevos procesos o nuevos mercados. Esta noción resulta pertinente para comprender por qué la transformación de plátano, yuca y banano en derivados constituye, en sí misma, un acto emprendedor: no se trata únicamente de vender materia prima, sino de innovar en la forma de generar ingreso a partir de un recurso agrícola disponible localmente.

8.8.1.3 El emprendimiento como proceso dinámico

Desde una perspectiva contemporánea, (Saavedra García et al., 2020) definen el emprendimiento como un proceso dinámico que exige una visión objetiva, cambios constantes y creatividad, y que requiere impulso, motivación y soluciones innovadoras para su sostenibilidad en el tiempo. Esta evolución conceptual, que parte de la asunción de riesgo, incorpora luego la innovación y culmina en la noción de proceso dinámico y creativo, permite comprender el emprendimiento no como un hecho puntual asociado a la apertura de un negocio, sino como un proceso continuo de gestión, adaptación y toma de decisiones que se extiende durante todo el ciclo de vida de la unidad productiva, incluyendo decisiones tan cotidianas como el control de sus costos de producción y la determinación de su utilidad real.

8.8.2 El emprendimiento en el contexto ecuatoriano

8.8.2.1 Ecuador en el panorama emprendedor latinoamericano

El Global Entrepreneurship Monitor sitúa históricamente a Ecuador entre los países latinoamericanos con mayor tasa de actividad emprendedora (Lasio et al., 2020), lo que refleja una cultura emprendedora ampliamente extendida, particularmente en los sectores rurales y agroindustriales de pequeña escala. Esta condición convierte al emprendimiento en un componente estructural de la economía de cantones como La Maná, donde buena parte de la producción de derivados agrícolas se organiza precisamente bajo esta figura, más que bajo esquemas empresariales formalmente constituidos.

8.8.2.2 Factores de fracaso de los emprendimientos

La alta tasa de creación de negocios en Ecuador convive, sin embargo, con una elevada tasa de discontinuidad. (Costales et al., 2024), en un estudio sobre los factores de fracaso de los emprendimientos en la provincia de Chimborazo, identificaron la falta de innovación, de competitividad y de sostenibilidad financiera como los principales determinantes del cierre de estos negocios. Este último factor resulta especialmente significativo para el presente estudio, dado que la sostenibilidad financiera depende, en gran medida, de que el emprendedor conozca con precisión sus costos y su utilidad real.

8.8.2.3 Factores que limitan el crecimiento

En un sentido complementario, Casanova-Villalba et al., (2022), al analizar los factores que dificultan el crecimiento de los emprendimientos en Santo Domingo, señalan que las limitaciones de gestión, entre ellas el desconocimiento de la estructura de costos y de la rentabilidad real del negocio, constituyen una de las principales barreras para su consolidación. Este hallazgo conecta de manera directa con los fundamentos desarrollados en los apartados anteriores: un emprendimiento puede contar con una demanda sólida y un producto de calidad, y aun así estancarse por no conocer con precisión sus costos ni su utilidad.

8.8.3 Emprendimientos agroindustriales de pequeña escala

Los emprendimientos agroindustriales de pequeña escala, como los dedicados a la elaboración de derivados de plátano, yuca y banano en el cantón La Maná, presentan características particulares que los distinguen de otras formas empresariales.

8.8.3.1 Gestión unipersonal o familiar

Suelen ser gestionados por sus propios propietarios, quienes asumen de manera simultánea las funciones de producción, administración y comercialización, sin una división formal de responsabilidades dentro del negocio. Esta concentración de funciones, si bien otorga flexibilidad operativa, limita el tiempo disponible para dedicar a tareas de análisis financiero.

8.8.3.2 Capital limitado y acceso restringido al financiamiento

Operan con una base de capital reducida y un acceso limitado al financiamiento formal, lo que condiciona su capacidad de inversión en equipos, insumos o mejoras al proceso productivo, y los obliga a operar con márgenes de maniobra financiera considerablemente más estrechos que los de una empresa de mayor tamaño.

8.8.3.3 Constitución empírica

Con frecuencia se constituyen de manera empírica, sin la formación técnica necesaria en materia contable y financiera (Zambrano Farías et al., 2021), lo que explica que las decisiones de precio y de producción se tomen habitualmente por intuición o por comparación con la competencia, en lugar de sustentarse en un cálculo técnico verificable.

Esta triple condición, que combina gestión unipersonal, capital limitado y formación empírica, explica por qué los conceptos de costo de producción y utilidad desarrollados previamente no suelen aplicarse de manera espontánea en este tipo de unidades productivas, y por qué su incorporación deliberada representa un aporte de valor concreto para su sostenibilidad.

8.8.4 Factores de sostenibilidad y su relación con la estructura de costos

La sostenibilidad de un emprendimiento agroindustrial depende, en última instancia, de su capacidad para generar información técnica confiable que respalde sus decisiones de precio y de producción. Sin dicha información, el emprendedor toma decisiones basadas en aproximaciones empíricas en lugar de datos verificables, lo que, conforme a lo señalado por (Casanova-Villalba et al., 2022; Costales et al., 2024), incrementa el riesgo de estancamiento o cierre del negocio.

El emprendimiento se articula, de este modo, como la unidad organizativa que conecta los fundamentos desarrollados a lo largo de esta fundamentación teórica: es la instancia que transforma el cultivo agrícola primario en un derivado de valor agregado, incurriendo para ello en una estructura de costos que debe ser identificada y ordenada con rigor técnico, con el propósito final de generar una utilidad sostenible en el tiempo. Esta articulación conceptual constituye el sustento metodológico sobre el cual se desarrolla el presente proyecto de investigación.

9 METODOLOGÍA Y DISEÑOS EXPERIMENTAL

9.1 Enfoque de la investigación

9.1.1 Justificación del enfoque cuantitativo

La presente investigación se desarrolla bajo un enfoque cuantitativo, entendido como aquel que utiliza la recolección de datos numéricos y el análisis estadístico para establecer patrones de comportamiento y probar planteamientos previamente definidos (Huamán Rojas et al., 2022). Este enfoque resulta pertinente para el presente estudio porque su propósito central determinar los costos de producción de los derivados de plátano, yuca y banano exige la medición objetiva de variables cuantificables: cantidades de materia prima consumida, precios unitarios de insumos, horas de mano de obra invertidas y valores monetarios de servicios y equipos. Ninguna de estas variables admite una aproximación cualitativa que sustituya la medición numérica, puesto que el objetivo final del estudio es obtener una cifra concreta y verificable: el costo unitario de cada derivado.

El carácter cuantitativo del estudio se sustenta, además, en la naturaleza misma de los instrumentos aplicados. Los tres cuestionarios utilizados correspondientes a los derivados de plátano, yuca y banano recogen información estructurada en tablas de cantidad y precio que, una vez tabulada, permite calcular indicadores objetivos de costo, comparables entre los distintos productores y sectores analizados. Esta comparabilidad numérica es, precisamente, lo que distingue al enfoque cuantitativo de un abordaje cualitativo, en el cual la información recogida mediante entrevistas o relatos no permitiría establecer, por ejemplo, si el costo unitario de los chifles de plátano es mayor o menor al de los chips de yuca.

9.2 Alcance correlacional del enfoque

Si bien el estudio es fundamentalmente descriptivo, como se detalla en el apartado siguiente, el enfoque cuantitativo adoptado también habilita un nivel de análisis relacional básico entre variables, en la medida en que permite contrastar el costo unitario calculado técnicamente con el precio de venta declarado por el emprendedor, y con su nivel de conocimiento previo sobre dicho costo. Esta posibilidad de contraste numérico entre variables constituye una de las principales ventajas del enfoque cuantitativo frente a abordajes puramente cualitativos, y resulta indispensable para responder al objetivo central de la investigación (Román & Toaquiza, 2020).

9.3 Tipo y nivel de investigación

9.3.1 Investigación de campo

La investigación es de campo, dado que la información se recolectó directamente en el lugar donde ocurre el fenómeno de estudio, es decir, en los propios emprendimientos de derivados agrícolas ubicados en los recintos rurales del cantón La Maná. Arias (2012) define la investigación de campo como aquella en la que los datos de interés se recogen de manera directa de la realidad, sin intervenir ni manipular las condiciones existentes, lo que garantiza que la información obtenida refleje fielmente las prácticas productivas reales de los productores, y no una simulación o estimación de laboratorio. Este tipo de investigación permitió, además, observar de manera directa las condiciones de producción de cada emprendimiento el estado de los equipos, la organización del proceso, la disponibilidad de materia prima información contextual que complementa los datos numéricos recogidos en los cuestionarios.

9.3.2 Investigación bibliográfica o documental

La investigación de campo se complementa con una investigación bibliográfica, correspondiente a la fundamentación teórica desarrollada previamente en este documento, la cual sustenta

conceptualmente las variables medidas en el trabajo de campo. La revisión de literatura especializada en costos de producción, utilidad, agregación de valor agrícola y emprendimiento no constituye un requisito meramente formal, sino que cumple una función metodológica precisa: proporciona las definiciones operativas costo primo, costo de conversión, costo unitario, punto de equilibrio que se aplican directamente al procesamiento de los datos recolectados mediante las encuestas, de modo que la teoría revisada y el trabajo de campo se articulan como dos fases interdependientes de un mismo proceso investigativo (Román & Toaquiza, 2020).

9.3.3 Nivel descriptivo de la investigación

El nivel de investigación es de carácter descriptivo, dado que el estudio en cuestión está dirigido a caracterizar la estructura de costos de producción de los derivados de plátano, yuca y banano tal como realmente se presenta, sin manipular las variables ni establecer relaciones de causalidad entre las mismas. En este sentido, Hernández et al., (2024) indican que este tipo de estudios busca especificar propiedades, características y perfiles de personas, grupos o procesos sometidos a un análisis, midiendo independiente de manera particular los conceptos o variables que forman parte del mismo. Esta definición se ajusta correctamente al propósito del presente estudio; por medio de este nivel se pretende dar respuesta a preguntas tales como cuánto cuesta producir cada derivado, qué componentes del costo son los que predominan en cada línea de producto, o en qué grado los productores conocen su propia estructura de costos, pero sin llegar a explicar el porqué de estas condiciones y ni predecir el comportamiento futuro de las mismas.

9.4 Delimitación frente a otros niveles de investigación

Resulta pertinente precisar por qué el estudio no adopta un nivel explicativo ni correlacional en sentido estricto. Un nivel explicativo exigiría establecer relaciones causales entre variables, por ejemplo, demostrar que la modalidad de mano de obra familiar no remunerada determina de manera causal un menor conocimiento del costo real, lo cual excede el alcance y el diseño metodológico adoptado en este trabajo. El nivel descriptivo, en cambio, se limita a presentar la fotografía fiel de la situación actual de los emprendimientos estudiados, constituyendo un punto de partida indispensable sobre el cual, en investigaciones futuras, podrían plantearse estudios de nivel explicativo que profundicen en las causas de las deficiencias detectadas (Arias, 2012a).

9.5 Diseño de la investigación

9.5.1 Diseño no experimental

El diseño de la investigación es no experimental, en la medida en que no se manipuló deliberadamente ninguna de las variables de estudio. La investigación se limitó a observar y registrar la información tal como se presenta de manera natural en cada emprendimiento, sin intervenir en sus procesos productivos, sus precios de venta ni su estructura de costos. Esta característica es coherente con el objetivo del estudio, orientado a describir una realidad existente y no a probar el efecto de una intervención sobre dicha realidad.

9.5.2 Diseño transversal

El diseño es, además, de corte transversal, ya que la recolección de datos se realizó en un único momento en el tiempo, mediante la aplicación de los cuestionarios en una sola visita a cada unidad productiva, sin dar seguimiento longitudinal a los mismos emprendimientos en periodos posteriores. Esta decisión metodológica responde tanto a la naturaleza del objetivo de investigación determinar el costo de producción vigente en el periodo de estudio como a las limitaciones de tiempo y recursos propias de un proyecto de titulación, sin que ello reste validez a los hallazgos obtenidos, dado que el costo unitario calculado refleja las condiciones reales de producción durante el periodo en que se aplicaron los instrumentos.

9.6 Población y muestra

9.6.1 Delimitación geográfica de la población

La población de estudio está conformada por los productores dedicados a la elaboración de derivados de plátano, yuca y banano en cuatro recintos rurales del cantón La Maná: San Pedro, San Antonio de Manguila, El Triunfo y Chipe Hamburgo 2. Estos cuatro recintos fueron seleccionados de manera intencional, y no aleatoria, por concentrar la mayor presencia de emprendimientos agroindustriales de pequeña escala dedicados a la transformación de estos tres cultivos, condición que los convierte en el escenario más representativo para el objetivo del estudio dentro del cantón.

9.6.2 Justificación del censo poblacional

La población objeto de estudio quedó conformada por los 80 productores dedicados a la elaboración de derivados de plátano, yuca y banano identificados en los cuatro recintos seleccionados veinte por recinto. Dado que esta población es reducida y se encuentra plenamente localizada, se optó por un censo poblacional en lugar de un muestreo probabilístico, pues, cuando la población es pequeña y

accesible en su totalidad, resulta metodológicamente preferible trabajar con todos los sujetos que la componen, evitando el error de muestreo inherente a cualquier técnica de selección parcial (Arias Gonzales, 2021). Esta decisión hace innecesaria la aplicación de fórmulas de cálculo muestral, ya que no se trabaja con una fracción representativa, sino con la totalidad de los productores censados.

9.6.3 Distribución de la población encuestada

Los 80 productores censados se distribuyeron equitativamente en veinte unidades por cada uno de los cuatro recintos. Los productores se caracterizan por elaborar, de manera simultánea, derivados de las tres líneas estudiadas (plátano, yuca y banano); por ello, y puesto que se diseñó un cuestionario específico por cada línea de derivado, a cada productor se le aplicaron los tres instrumentos correspondientes uno por línea, lo que generó un total de 240 encuestas (80 productores $\times$ 3 cuestionarios). La aplicación de los tres cuestionarios al mismo productor se justifica porque cada línea de derivado posee una estructura propia de materia prima, insumos, mano de obra y equipos: un único cuestionario no permitiría capturar el costo diferenciado de cada producto, mientras que la aplicación de un instrumento por línea garantiza que la información de costos sea específica y comparable entre los tres derivados. En consecuencia, el análisis del estudio es la encuesta por línea de derivado, de la cual se aplicaron 240, distribuidas en veinte por línea en cada recinto para asegurar la comparabilidad entre productos y territorios (Tabla 3).

Tabla 3. Distribución de la población encuestada

Recinto	Plátano	Yuca	Banano	Total
San Pedro	20	20	20	60
San Antonio de Manguila	20	20	20	60
El Triunfo	20	20	20	60
Chipe Hamburgo 2	20	20	20	60
Total	80	80	80	240

Elaborado por: Las Autoras

A cada productor se le aplicó un único cuestionario, correspondiente a la línea de derivado que efectivamente elabora, de modo que el total de instrumentos aplicados coincide con el total de unidades censadas: doscientas cuarenta encuestas, ochenta por cada cultivo. Aquellos emprendimientos que transforman más de un cultivo fueron asignados a la línea que constituye su actividad principal en términos de volumen y frecuencia de producción, criterio que evita el doble conteo de una misma unidad productiva y preserva la independencia de las observaciones entre las tres líneas analizadas.

Del total de instrumentos aplicados, resultaron plenamente válidos para el cálculo de costos doscientos quince cuestionarios: setenta y dos en plátano, setenta y tres en yuca y setenta en banano, lo que representa una tasa de respuesta útil del 89,6 %. Para el análisis del perfil de los emprendimientos Sección A del instrumento se contó con doscientos cinco registros completos, equivalentes al 85,4 % de la población censada. Las diferencias entre ambas cifras se explican por cuestionarios en los que el emprendedor completó los datos de costos pero omitió información de caracterización, o a la inversa. En todos los casos se aplicó eliminación por lista, sin imputación de valores, criterio que se detalla en el apartado de procesamiento de la información y se retoma como limitación al cierre del capítulo de resultados.

9.6.4 Criterios de inclusión

Se consideraron elegibles para la aplicación de los instrumentos aquellos productores que, al momento del levantamiento de la información, se encontraban activos en la elaboración de al menos uno de los tres derivados estudiados, y que además accedieron de manera voluntaria a proporcionar la información solicitada, previa explicación del objetivo académico del estudio y del carácter confidencial de sus respuestas.

9.6.5 Criterios de exclusión

De forma complementaria a los criterios de inclusión, se establecieron los siguientes criterios de exclusión, aplicados tanto en la identificación de la población como en la depuración de las encuestas, para asegurar que el cálculo de costos se sustentara únicamente en información completa y verificable:

- a) Productores que, al momento del levantamiento, habían suspendido o cesado la elaboración de los derivados estudiados.
- b) Productores que no otorgaron su consentimiento informado o declinaron participar tras conocer el objetivo del estudio.
- c) Productores ubicados fuera de los cuatro recintos seleccionados San Pedro, San Antonio de Manguila, El Triunfo y Chipe Hamburgo 2 o dedicados a derivados distintos de las tres líneas analizadas.

- d) Encuestas cuya Sección C (costos) presentó ausencia de datos indispensables cantidades, precios unitarios o jornales, por cuanto la falta de cualquiera de ellos impide el cálculo del costo unitario; estas encuestas se excluyeron del análisis de costos.
- e) Encuestas con información incompleta en la Sección A (caracterización), excluidas únicamente del análisis del perfil de los productores.

En todos los casos se aplicó la técnica de eliminación por lista (listwise), sin imputación de valores, con el fin de preservar la integridad de la información y evitar la introducción de datos estimados que distorsionaran los resultados.

9.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

9.7.1 Criterio de asignación del instrumento por línea de producto

A cada emprendedor se le aplicó el cuestionario correspondiente a la línea de derivado que efectivamente elabora, de modo que un mismo productor pudo responder más de un instrumento cuando su actividad abarcaba más de un cultivo, mientras que quienes se dedican a una sola línea de producción respondieron únicamente el cuestionario pertinente. Este criterio de asignación diferenciada garantiza que la información recolectada sea pertinente y específica para cada tipo de derivado, evitando que un productor de derivados de yuca, por ejemplo, deba responder preguntas sobre insumos propios de la transformación del banano que no resultan aplicables a su actividad.

9.7.2 La encuesta como técnica de recolección

La técnica empleada para la recolección de datos fue la encuesta, aplicada de manera directa a los productores en su propio lugar de producción. Hernández Sampieri & Mendoza Torres (2019) describen la encuesta como una técnica que permite recolectar datos estandarizados de un conjunto de individuos mediante un instrumento previamente diseñado, lo que facilita la comparación sistemática de la información obtenida entre distintos sujetos y contextos. Esta técnica se seleccionó por su capacidad para recoger de manera estructurada información cuantitativa sobre cantidades, precios y tiempos de producción, elementos indispensables para el cálculo posterior del costo unitario de cada derivado, y por su viabilidad práctica para ser aplicada de forma múltiple tres instrumentos por participante a una población de ochenta productores, dentro de los plazos establecidos para el desarrollo del proyecto de investigación.

9.7.3 Diseño de los instrumentos

Se diseñaron tres cuestionarios estructurados, uno por cada línea de derivado agrícola estudiada: Encuesta de derivados de plátano, Encuesta de derivados de yuca y Encuesta de derivados de banano, los cuales se aplicaron en su totalidad a cada uno de los 80 productores encuestados. Los tres instrumentos comparten una misma estructura general, organizada en tres secciones, lo que permite un tratamiento comparativo y homogéneo de la información recolectada para los tres cultivos, a la vez que respeta las particularidades propias de cada proceso de transformación.

9.7.3.1 Sección A: Información general

Esta sección recoge datos de caracterización del emprendimiento, indispensables para contextualizar los resultados de costos que se obtienen posteriormente en la sección C. Se registra, en primer lugar, en donde se debe de ubicar los recintos San Pedro, San Antonio de Manguila, El Triunfo o Chipe Hamburgo 2, lo que permite posteriormente comparar los costos de producción entre los cuatro territorios estudiados y detectar posibles diferencias asociadas a la ubicación geográfica.

En segundo lugar, se indaga el tiempo de trayectoria elaborando el derivado correspondiente, agrupado en rangos de menos de un año, de uno a tres años, de cuatro a seis años y más de seis años. Esta variable resulta relevante porque la experiencia acumulada del productor puede incidir en la eficiencia del proceso y, con ello, en el costo unitario final, aspecto que se explora en la etapa de análisis de resultados.

En tercer lugar, se registra el número de personas que participan en la producción y la modalidad de trabajo bajo la cual se organizan: familiar no remunerado, contratado remunerado, equipo colectivo no remunerado o mixto. Esta última variable resulta especialmente relevante para el cálculo posterior de la mano de obra directa, en particular para identificar los casos en que el trabajo familiar no remunerado debe valorarse mediante un costo de oportunidad, conforme a lo desarrollado en la fundamentación teórica de este estudio.

9.7.3.2 Sección B: Información por categorías

Esta sección identifica el derivado específico que elabora cada emprendimiento, así como las características generales de su proceso de comercialización. En el caso del plátano se contemplan los chifles de verde, los chifles dulces y la harina de plátano; en el caso de la yuca, los chips de yuca, el

almidón de yuca y la harina de yuca; y en el caso del banano, la papilla de banano, el licor de banano y los chips dulces de banano, además de un campo abierto para registrar otros derivados no contemplados en las categorías anteriores.

Asimismo, se recoge el número de lotes producidos al día y las unidades obtenidas por lote, información que permite posteriormente calcular el costo unitario a partir del costo total del lote. Se registra también la presentación en la que se comercializa el producto funda, libra, unidad, envase o botella, según el derivado y la frecuencia de venta, ya sea diaria, semanal, por pedido o por temporada, variables que, aunque no inciden directamente en el cálculo del costo, aportan contexto comercial relevante para interpretar la relación entre el costo de producción y la dinámica de ventas de cada emprendimiento.

9.7.3.3 Sección C: Costos

Esta es la sección central del instrumento para efectos del presente estudio, ya que recoge de manera desagregada cada uno de los elementos del costo de producción desarrollados en la fundamentación teórica. Se estructura en los siguientes componentes:

Materia prima. Se indaga si el emprendedor produce la materia prima plátano, yuca o banano en cultivo propio, si la compra, o si combina ambas fuentes, y se registra la cantidad utilizada por lote junto con su precio unitario, expresado en racimos, gavetas, sacos o quintales según corresponda al cultivo. Esta distinción entre materia prima propia y comprada resulta relevante porque, en el primer caso, el costo debe estimarse a valor de mercado aun cuando no exista un desembolso monetario directo, evitando así subestimar el costo real de producción.

Insumos. Se registra, mediante una tabla de cantidad y precio, el consumo por lote de cada insumo empleado en el proceso de transformación. Estos insumos varían según el derivado: en el plátano incluyen aceite vegetal, sal, azúcar, panela, canela, agua, conservantes y empaques; en la yuca, agua, aceite vegetal, sal, condimentos y empaques; y en el banano, agua, azúcar, panela, ácido cítrico, conservantes, alcohol etílico, levadura, saborizantes, aceite vegetal, sal y envases. La diferenciación de insumos por línea de producto responde a las particularidades técnicas de cada proceso: el banano, por ejemplo, incorpora insumos propios de procesos de fermentación levadura, alcohol etílico

ausentes en la transformación del plátano y la yuca, lo que anticipa una estructura de costos de insumos distinta entre las tres líneas de derivados.

Mano de obra. Se registra el número de personas involucradas en la producción de cada lote, las horas dedicadas a dicho lote y el jornal pagado o estimado por persona, lo que permite calcular el costo de la mano de obra directa incluso en los casos en que esta no se remunera formalmente, aplicando para ello una tarifa de referencia cuando el trabajo corresponde a la modalidad familiar no remunerada identificada en la sección A.

Servicios y equipos. Se recoge el valor del gas utilizado por cilindro, el gasto mensual de energía eléctrica y agua, y el detalle de los equipos empleados en el proceso, tales como freidoras, deshidratadores, molinos y selladoras para el plátano; ralladoras, secadoras, molinos y prensas para la yuca; y fermentadores y equipos de cocina para el banano. Esta información constituye la base para determinar los costos indirectos de fabricación de cada línea de producto.

Precio de venta y conocimiento del costo. Finalmente, se pregunta al emprendedor el precio al que vende cada unidad o presentación de su producto, si conoce con exactitud, de manera aproximada o desconoce el costo de producir cada unidad, y si fija su precio de venta con base en el costo, en la competencia o en una estimación propia. Esta última pregunta resulta clave para contrastar, en la etapa de resultados, la percepción empírica del emprendedor frente al costo unitario real que se determina técnicamente a partir de los datos recolectados en las tablas de materia prima, insumos, mano de obra y costos indirectos, permitiendo así evidenciar la brecha si la hubiera entre el costo real y el costo percibido por el productor.

9.7.4 Validez del instrumento

Los tres cuestionarios fueron elaborados a partir de los elementos del costo de producción desarrollados en la fundamentación teórica de este estudio, lo que garantiza su validez de contenido, entendida como el grado en que un instrumento refleja de manera representativa el dominio de contenido de lo que se pretende medir (González Mélenz et al., 2023). Cada pregunta de la sección C corresponde de manera directa a uno de los tres elementos del costo materiales directos, mano de obra directa o costos indirectos de fabricación, de modo que la información recolectada resulta suficiente y pertinente para calcular el costo unitario de cada derivado sin necesidad de estimaciones adicionales no contempladas en el instrumento.

9.8 Procedimiento de recolección de datos

La recolección de datos se llevó a cabo mediante visitas directas a los emprendimientos ubicados en los cuatro recintos seleccionados, donde se aplicó de manera personal el cuestionario correspondiente a la línea de derivado que elabora cada productor. Previamente a la aplicación, se informó a cada participante sobre el objetivo académico del estudio y el carácter confidencial de la información proporcionada, conforme se indica en las instrucciones del propio instrumento. La aplicación directa y personal del cuestionario, en lugar de una modalidad autoadministrada, permitió resolver dudas puntuales de los productores respecto a la terminología técnica empleada, por ejemplo, la distinción entre costo primo y costo de conversión no se solicitó al productor, pero sí la comprensión de conceptos más sencillos como lote, insumo o jornal, reduciendo así el riesgo de respuestas incompletas o inconsistentes.

9.9 Procesamiento y análisis de la información

9.9.1 Herramienta de procesamiento

Toda la información recolectada mediante los tres cuestionarios fue trasladada y procesada en el programa Microsoft Excel, herramienta que permitió organizar los datos de cada emprendimiento en bases estructuradas por recintos y por línea de derivado. La elección de esta herramienta responde a su capacidad para combinar el registro tabular de los datos con el cálculo automatizado de fórmulas, lo que resulta especialmente adecuado para aplicar de manera sistemática las ecuaciones de costo primo, costo de conversión, costo de producción total, costo unitario, márgenes de rentabilidad y punto de equilibrio desarrolladas en la fundamentación teórica, sobre el conjunto completo de los ochenta productores encuestados.

9.9.2 Tabulación de datos

Cada respuesta de las secciones A, B y C se registró en hojas de cálculo independientes por producto, replicando la estructura de materia prima, insumos, mano de obra y costos indirectos definida en el instrumento. Esta organización por hojas separadas una para plátano, una para yuca y una para banano facilita tanto el análisis individual de cada línea de derivado como la comparación cruzada entre las tres, sin que los datos de un producto interfieran en el cálculo de otro.

9.9.3 Cálculo del costo unitario

A partir de los datos de materia prima, insumos, mano de obra y costos indirectos declarados por cada emprendedor, se aplicaron las fórmulas de costo de producción total y costo unitario desarrolladas en la fundamentación teórica, lo que permitió obtener un costo técnico por unidad para cada derivado y

compararlo con el precio de venta declarado por el propio productor. Este cálculo constituye el resultado central del estudio, en la medida en que traduce la información dispersa recogida en el instrumento en un indicador único, comparable y verificable.

9.9.4 Análisis estadístico descriptivo

Se calcularon medidas de tendencia central y de frecuencia promedios, porcentajes y distribuciones para las variables de información general, tales como el tiempo de trayectoria del emprendimiento, la modalidad de mano de obra y el nivel de conocimiento del costo por parte del productor, lo que permitió caracterizar de manera agregada a la población encuestada en los cuatro recintos. Este análisis descriptivo se complementa con el cálculo de los indicadores de rentabilidad desarrollados en la fundamentación teórica margen bruto, margen operacional y margen neto, aplicados sobre los datos de precio de venta y costo unitario obtenidos por cada emprendedor.

9.9.5 Representación gráfica

Los resultados obtenidos se representaron mediante tablas y gráficos estadísticos elaborados en Excel, que facilitan la comparación de los costos unitarios entre los distintos derivados de plátano, yuca y banano, así como entre los cuatro recintos estudiados. Esta representación gráfica cumple una función que trasciende lo meramente ilustrativo: permite identificar de manera visual e inmediata patrones y diferencias que, presentados únicamente en formato numérico, resultarían menos evidentes para el lector del proyecto de investigación.

9.10 Consideraciones éticas

La información recolectada mediante los tres instrumentos fue tratada de manera confidencial y con fines exclusivamente académicos, tal como se indicó a cada participante antes de la aplicación del cuestionario. Los datos individuales de cada emprendimiento no se divulgan de forma identificable, y los resultados se presentan de manera agregada por recinto y por línea de derivado, garantizando el anonimato de los productores encuestados. La participación de los ochenta productores fue, en todos los casos, voluntaria, sin que mediara ningún tipo de incentivo económico ni presión para responder el cuestionario, lo que refuerza la fiabilidad de la información proporcionada.

10 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El presente capítulo expone e interpreta los resultados obtenidos mediante la aplicación de las encuestas a los emprendimientos dedicados a la elaboración de derivados de plátano, yuca y banano en el cantón La Maná. El análisis se organiza en dos momentos complementarios. En el primero se realiza una caracterización descriptiva de las unidades productivas y de las líneas de producto, que

permite comprender el entorno en el que se generan los costos. En el segundo se describen los procesos de transformación y se identifican y cuantifican los elementos del costo de producción de cada derivado, hasta llegar al análisis comparativo del costo, el precio y el margen. La información se procesó en hojas de cálculo mediante conteos automáticos y estadística descriptiva, y se representa en tablas de frecuencia y en gráficos de barras acompañados de su línea de porcentaje.

10.1 Análisis descriptivo de la encuesta

El presente apartado caracteriza a los productores encuestados y a las líneas de producto que elaboran, con el fin de comprender el entorno en el que se desarrolla la actividad. La información se procesó en hojas de cálculo mediante conteos automáticos y estadística descriptiva, y se presenta en tablas de frecuencia acompañadas de su representación gráfica.

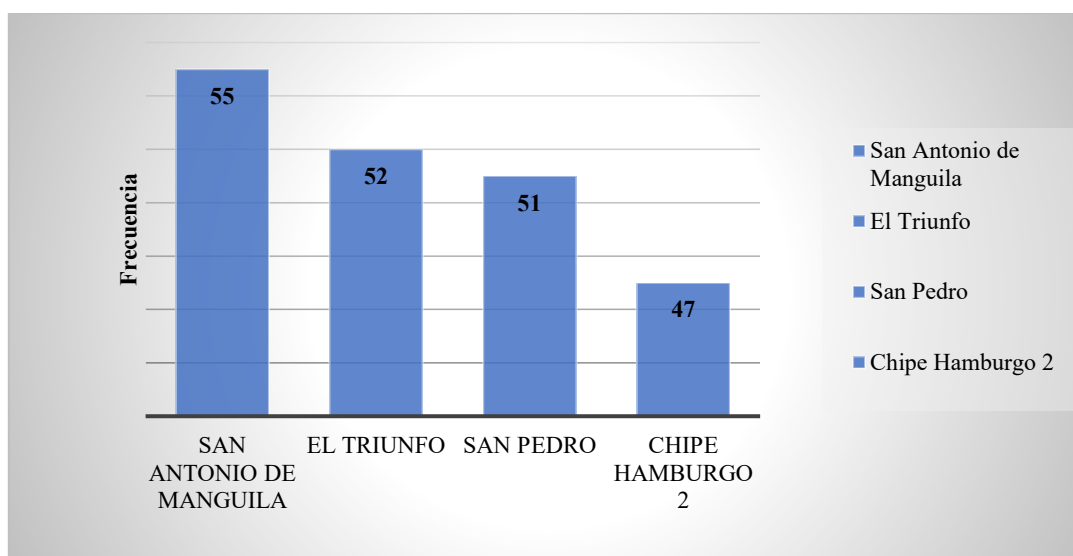
Conviene precisar el origen de los datos analizados. De las 240 encuestas aplicadas tres por cada uno de los 80 productores, una por línea de derivado, no todas resultaron aprovechables en su totalidad, ya que algunas presentaron vacíos en secciones específicas del instrumento. Por ello, y en aplicación de los criterios de exclusión, el número de encuestas válidas varía según el bloque de variables que se analice: las variables de caracterización general, contenidas en la Sección A, provienen de 205 encuestas válidas (se descartaron 35 por presentar información de perfil incompleta), mientras que las variables asociadas a cada línea de producto, contenidas en la Sección C de costos, provienen de 215 encuestas válidas (se descartaron 25 por carecer de datos indispensables para el cálculo del costo). Esta diferencia responde a que la depuración se realizó de forma independiente en cada sección del cuestionario, de modo que una misma encuesta pudo ser válida para el análisis del perfil y, al mismo tiempo, quedar excluida del análisis de costos, o a la inversa.

10.1.1 Pregunta 1. ¿En qué recinto se ubica su emprendimiento?

Tabla 4. Recintos de los emprendimientos

RECINTOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
San Antonio de Manguila	55	26,8 %
El Triunfo	52	25,4 %
San Pedro	51	24,9 %
Chipe Hamburgo 2	47	22,9 %
TOTAL	205	100,0 %

Elaborado por: Las Autoras

Figura 2. Recintos de los emprendimientos

Elaborado por: Las Autoras

Interpretación: La actividad de elaboración de derivados se distribuye de manera equilibrada entre los cuatro recintos estudiados del cantón La Maná. San Antonio de Manguila concentra la mayor proporción, con 55 casos que representan el 26,8 % del total, seguido por El Triunfo (52 casos; 25,4 %) y San Pedro (51 casos; 24,9 %), mientras que Chipe Hamburgo 2 reúne 47 casos equivalentes al 22,9 %. La escasa diferencia entre recintos evidencia que la agroindustria de pequeña escala no se concentra en una sola localidad, sino que se encuentra diseminada en el territorio, lo que sugiere condiciones de acceso a la materia prima relativamente homogéneas y la conveniencia de estrategias asociativas que permitan optimizar el aprovisionamiento y la comercialización.

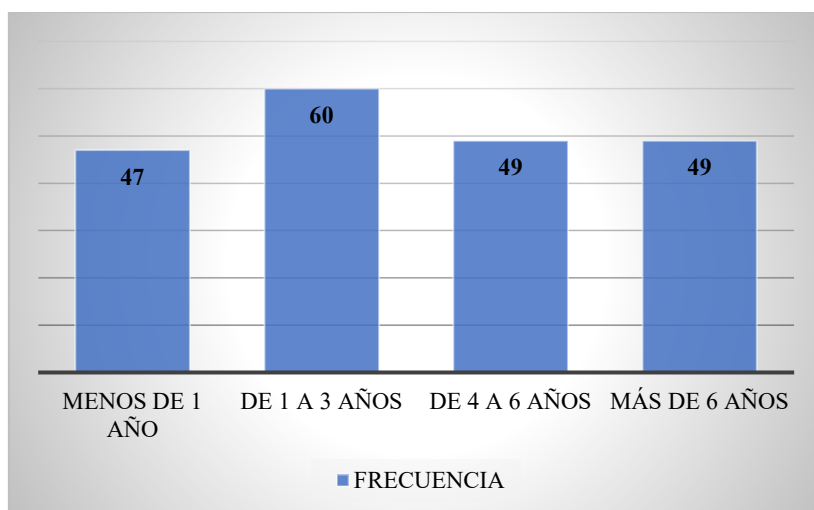
10.1.2 Pregunta 2. ¿Cuánto tiempo lleva elaborando derivados?

Tabla 5. Tiempo de funcionamiento

ANTIGÜEDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Menos de 1 año	47	22,9 %
De 1 a 3 años	60	29,3 %
De 4 a 6 años	49	23,9 %
Más de 6 años	49	23,9 %
TOTAL	205	100,0 %

Elaborado por: Las Autoras

Figura 3. Tiempo de funcionamiento



Elaborado por: Las Autoras

Interpretación: Predominan los emprendimientos de uno a tres años de operación (60 casos; 29,3 %), lo que revela un tejido productivo relativamente joven y en fase de consolidación. No obstante, la suma de las unidades con cuatro a seis años (49 casos; 23,9 %) y con más de seis años (49 casos; 23,9 %) alcanza el 47,8 % de la muestra, de manera que casi la mitad de los negocios ha superado la etapa crítica de los primeros años. Los emprendimientos con menos de un año representan el 22,9 % (47 casos). Esta distribución es relevante, pues la experiencia acumulada suele traducirse en un mejor conocimiento de los insumos y los rendimientos por lote y, por tanto, en una gestión más precisa del costo de producción.

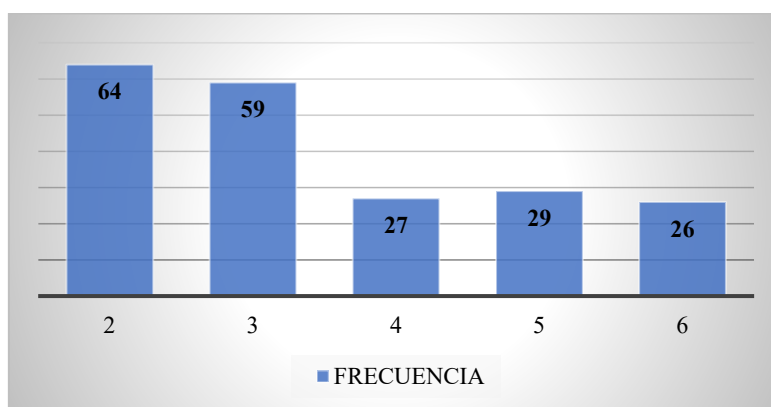
10.1.3 Pregunta 3. ¿Cuántas personas participan en la producción (incluido usted) y bajo qué modalidad?

Tabla 6. Número de personas por emprendimiento

N.º PERSONAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
2	64	31,2 %
3	59	28,8 %
5	29	14,1 %
4	27	13,2 %
6	26	12,7 %
TOTAL	205	100,0 %

Elaborado por: Las Autoras

Figura 4. Número de personas por emprendimiento



Elaborado por: Las Autoras

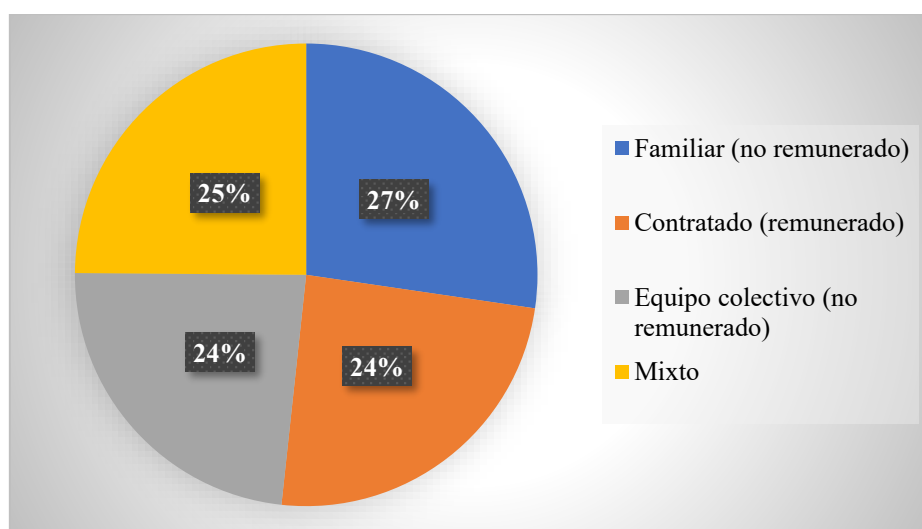
Interpretación: La mayoría de los emprendimientos opera con equipos reducidos: 64 unidades (31,2 %) trabajan con dos personas y 59 (28,8 %) con tres, de modo que seis de cada diez negocios funcionan con tres integrantes o menos. Las unidades de mayor tamaño son minoritarias: cinco personas (29 casos; 14,1 %), cuatro personas (27 casos; 13,2 %) y seis personas (26 casos; 12,7 %). El promedio se ubica en 3,5 personas por emprendimiento, dato que confirma el carácter micro y familiar de la agroindustria local.

Tabla 7. Modalidad de trabajo

MODALIDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Familiar (no remunerado)	56	27,3 %
Mixto	51	24,9 %
Contratado (remunerado)	50	24,4 %
Equipo colectivo (no remunerado)	48	23,4 %
TOTAL	205	100,0 %

Elaborado por: Las Autoras

Figura 5. Modalidad de trabajo



Elaborado por: Las Autoras

Interpretación: La organización del trabajo se reparte entre las cuatro modalidades contempladas, con predominio del trabajo familiar no remunerado (56 casos; 27,3 %), seguido de la modalidad mixta (51 casos; 24,9 %), el trabajo contratado remunerado (50 casos; 24,4 %) y el equipo colectivo no remunerado (48 casos; 23,4 %). El peso del trabajo familiar y colectivo no remunerado que en conjunto supera la mitad de los casos tiene una implicación directa sobre la estructura de costos: cuando el productor no asigna una remuneración explícita a este trabajo, tiende a excluirlo del cálculo, lo que subvalora el costo real y sobreestima la utilidad percibida. Por esta razón, la valoración de la mano de obra incorpora un jornal de referencia de entre 10 y 20 dólares diarios por persona, según el volumen de producción, incluso en las modalidades no remuneradas, con el fin de reflejar el costo real del trabajo y no únicamente el desembolso monetario que el emprendedor percibe.

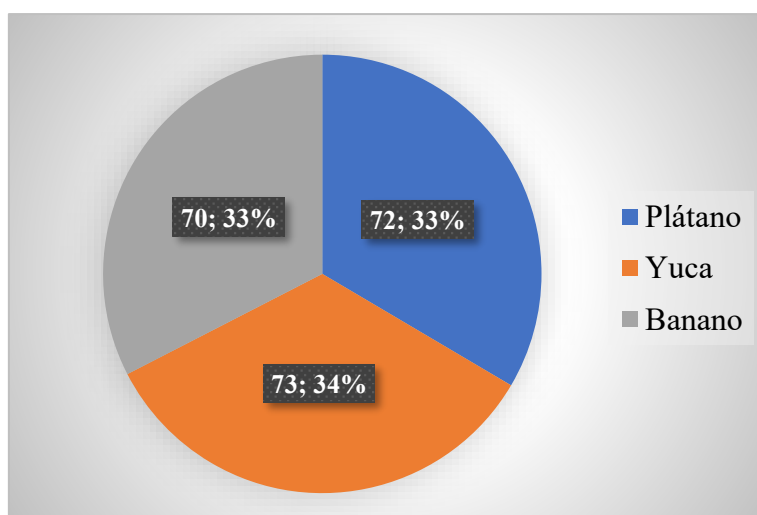
10.2 Pregunta 4. Cultivo de procedencia y derivado que elabora

Tabla 8. Cultivo de procedencia

CULTIVO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Yuca	73	34,0 %
Plátano	72	33,5 %
Banano	70	32,6 %
TOTAL	215	100,0 %

Elaborado por: Las Autoras

Figura 6. Cultivo de procedencia



Elaborado por: Las Autoras

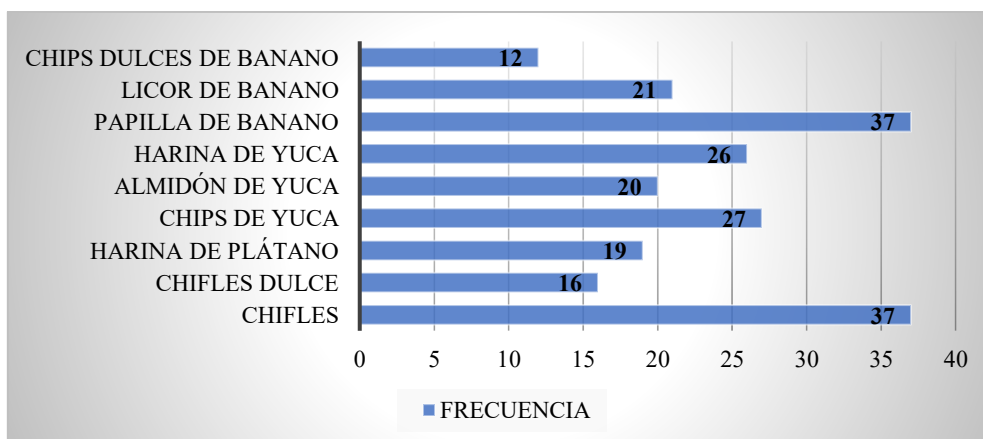
Interpretación: Los registros se reparten de forma casi uniforme entre los tres cultivos: la yuca aporta 73 registros (34,0 %), el plátano 72 (33,5 %) y el banano 70 (32,6 %). Este equilibrio responde al criterio metodológico de aplicar un instrumento por línea de producto y confirma que las tres cadenas tienen un peso comparable dentro de la muestra, de modo que ninguna conclusión sobre costos queda sesgada hacia un cultivo en particular.

Tabla 9. Derivados más elaborados

DERIVADO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Chifles	37	17,2 %
Papilla de banano	37	17,2 %
Chips de yuca	27	12,6 %
Harina de yuca	26	12,1 %
Licor de banano	21	9,8 %
Almidón de yuca	20	9,3 %
Harina de plátano	19	8,8 %
Chifles dulce	16	7,4 %
Chips dulces de banano	12	5,6 %
TOTAL	215	100,0 %

Elaborado por: Las Autoras

Figura 7. Derivados más elaborados



Elaborado por: Las Autoras

Interpretación: Al desagregar la producción en los nueve derivados estudiados, los chifles de plátano y la papilla de banano encabezan la preferencia con 37 casos cada uno (17,2 %), seguidos por los chips de yuca (27 casos; 12,6 %) y la harina de yuca (26 casos; 12,1 %). En un rango intermedio se ubican el licor de banano (21 casos; 9,8 %), el almidón de yuca (20 casos; 9,3 %) y la harina de plátano (19 casos; 8,8 %), mientras que los chifles dulces (16 casos; 7,4 %) y los chips dulces de banano (12 casos; 5,6 %) presentan la menor frecuencia. La coexistencia de productos de proceso

sencillo y alta rotación, como los chifles, con productos de mayor grado de transformación, como el licor y la papilla, anticipa lógicas de costo y margen distintas entre los derivados.

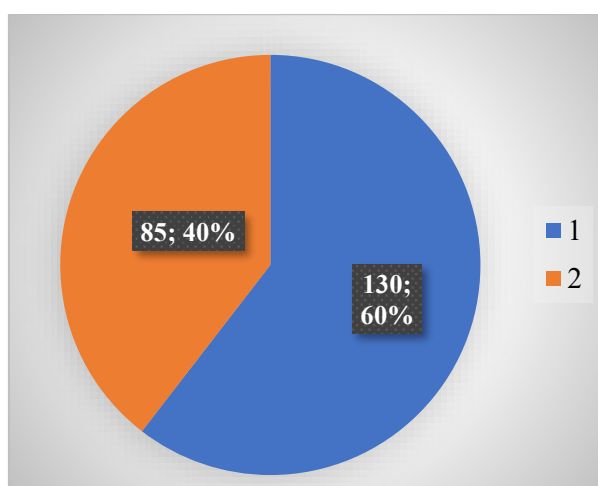
10.2.1 Pregunta 5. Lotes diarios y unidades por lote

Tabla 10. Lotes producidos por día

LOTES POR DÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	130	60,5 %
2	85	39,5 %
TOTAL	215	100,0 %

Elaborado por: Las Autoras

Figura 8. Lotes producidos por día



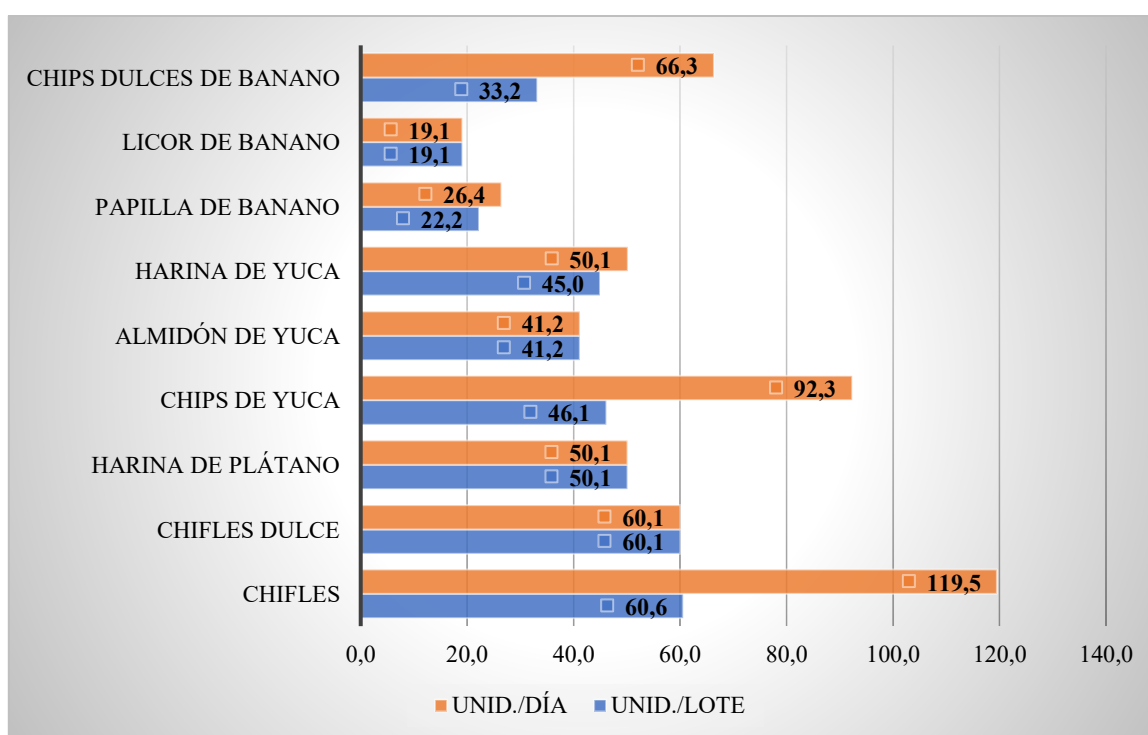
Elaborado por: Las Autoras

Interpretación: Seis de cada diez emprendimientos procesan un solo lote diario (130 casos; 60,5 %), mientras que el 39,5 % restante (85 casos) alcanza dos lotes por día. La producción de un único lote predomina en los derivados de mayor grado de transformación como el licor, la papilla y las harinas, cuyos procesos más largos limitan el número de tandas que pueden completarse en una jornada, en tanto que los productos de proceso corto y alta rotación, como los chifles y los chips, concentran la mayoría de los casos de dos lotes diarios.

Tabla 11. Unidades por lote y producción diaria, según derivado

DERIVADO	UNID./LOTE	LOTES/DÍA	UNID./DÍA
Chifles	60,6	1,97	119,5
Chifles dulce	60,1	1,00	60,1
Harina de plátano	50,1	1,00	50,1
Chips de yuca	46,1	2,00	92,3
Almidón de yuca	41,2	1,00	41,2
Harina de yuca	45,0	1,12	50,1
Papilla de banano	22,2	1,19	26,4
Licor de banano	19,1	1,00	19,1
Chips dulces de banano	33,2	2,00	66,3

Elaborado por: Las Autoras

Figura 9. Producción diaria promedio por derivado

Elaborado por: Las Autoras

Interpretación: El volumen por lote confirma la relación inversa entre el grado de transformación y la escala de producción. Los productos de proceso sencillo alcanzan los mayores volúmenes diarios los chifles llegan a 119,5 unidades por día y los chips de yuca a 92,3, mientras que los derivados de

mayor elaboración registran los rendimientos más bajos: el licor de banano apenas 19,1 unidades diarias y la papilla 26,4. Esta diferencia de escala resulta decisiva, pues un producto de bajo volumen debe absorber los costos indirectos y la mano de obra en un número menor de unidades, lo que eleva su costo unitario aun cuando su margen porcentual sea elevado.

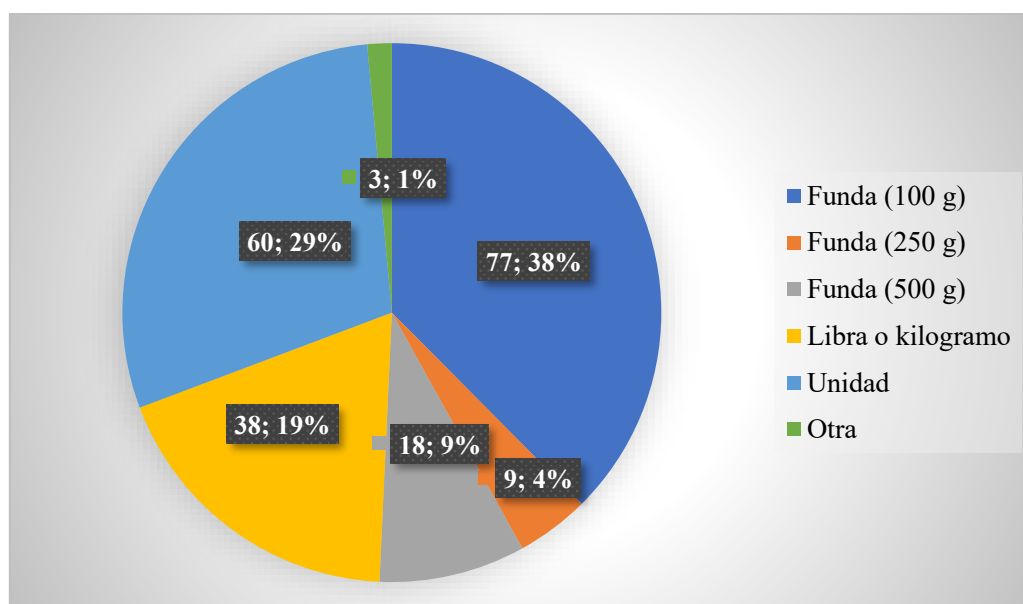
10.2.2 Pregunta 6. Presentación y frecuencia de venta

Tabla 12. Presentación de venta

PRESENTACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Funda (100 g)	77	37,6 %
Unidad	60	29,3 %
Libra o kilogramo	38	18,5 %
Funda (500 g)	18	8,8 %
Funda (250 g)	9	4,4 %
Otra	3	1,5 %
TOTAL	205	100,0 %

Elaborado por: Las Autoras

Figura10. Presentación de venta



Elaborado por: Las Autoras

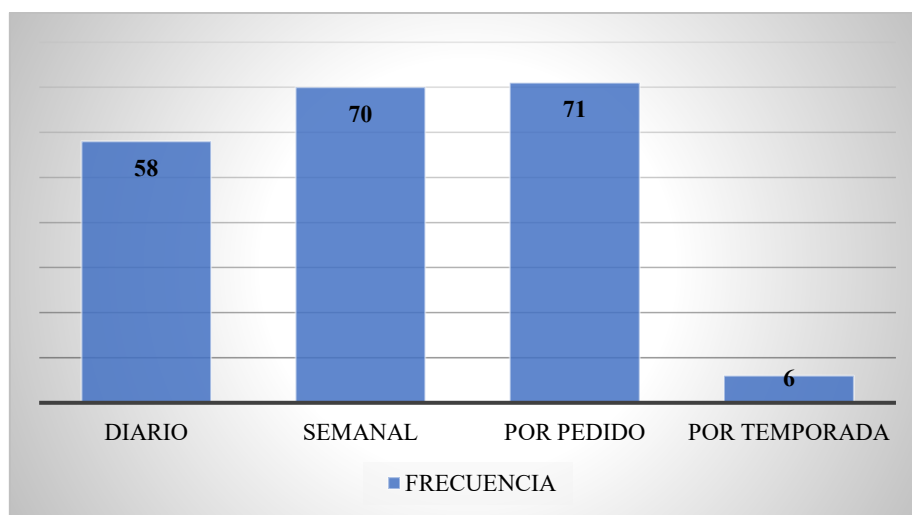
Interpretación: La presentación predominante es la funda de 100 gramos (77 casos; 37,6 %), seguida de la venta por unidad (60 casos; 29,3 %) y por libra o kilogramo (38 casos; 18,5 %). Las presentaciones de mayor gramaje 500 gramos (8,8 %) y 250 gramos (4,4 %) son minoritarias. El predominio de envases pequeños es coherente con productos de consumo inmediato y bajo precio unitario, y sugiere un margen de mejora en la presentación y el empaquetado como vía para incrementar el valor percibido y el precio de venta.

Tabla 13. Frecuencia con la que se vende el producto

FRECUENCIA DE VENTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Por pedido	71	34,6 %
Semanal	70	34,1 %
Diario	58	28,3 %
Por temporada	6	2,9 %
TOTAL	205	100,0 %

Elaborado por: Las Autoras

Figura 11. Frecuencia de venta



Elaborado por: Las Autoras

Interpretación: La comercialización se reparte de forma realmente equitativa entre la venta por pedido (71 casos; 34,6 %), la venta semanal (70 casos; 34,1 %) y la venta diaria (58 casos; 28,3 %), en tanto que la venta por temporada es marginal (2,9 %). La combinación de venta por pedido y

semanal, que en conjunto supera dos tercios de los casos, revela una demanda relativamente estable pero poco planificada, en la que el productor ajusta la producción a la solicitud del cliente más que a un plan de ventas propio, lo que refuerza la utilidad de disponer de un costo unitario confiable para negociar precios y pedidos.

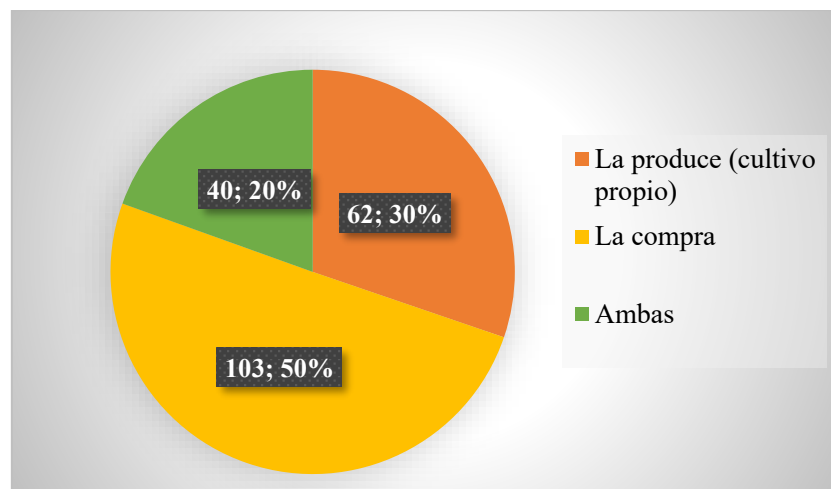
10.2.3 Pregunta 7. Origen de la materia prima

Tabla 14. Origen de la materia prima

ORIGEN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
La compra	103	50,2 %
La produce (cultivo propio)	62	30,2 %
Ambas	40	19,5 %
TOTAL	205	100,0 %

Elaborado por: Las Autoras

Figura 12. Origen de la materia prima



Elaborado por: Las Autoras

Interpretación: La mitad de los emprendimientos adquiere la materia prima en el mercado (103 casos; 50,2 %), mientras que el 30,2 % la obtiene de cultivo propio (62 casos) y el 19,5 % combina ambas fuentes (40 casos). Este dato es relevante para la valoración del costo, pues en los casos de materia prima propia el insumo debe registrarse a valor de mercado aun cuando no medie un desembolso monetario directo, criterio que evita subestimar el peso de los materiales directos. La alta

dependencia de la compra externa expone además a estos negocios a la volatilidad del precio del plátano, la yuca y el banano, factor que incide de manera directa sobre el costo de producción de cada derivado.

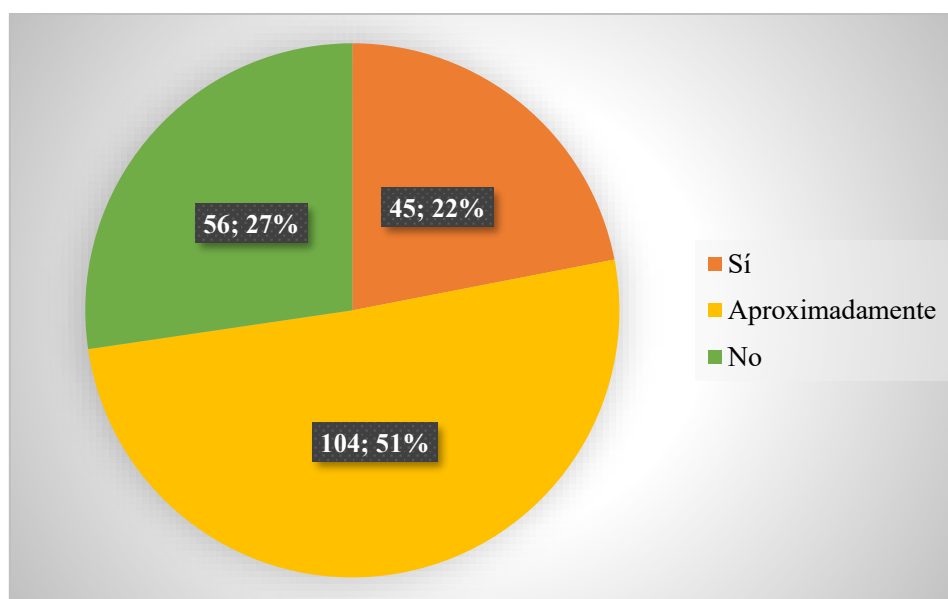
10.2.4 Pregunta 13. Conocimiento del costo y criterio para fijar el precio

Tabla 15. Conocimiento del costo unitario de producción

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Aproximadamente	104	50,7 %
No	56	27,3 %
Sí	45	22,0 %
TOTAL	205	100,0 %

Elaborado por: Las Autoras

Figura 13. Conocimiento del costo de producción



Elaborado por: Las Autoras

Interpretación: Apenas el 22,0 % de los productores (45 casos) declara conocer con exactitud su costo unitario, mientras que la mitad lo conoce solo de forma aproximada (104 casos; 50,7 %) y algo más de una cuarta parte lo desconoce por completo (56 casos; 27,3 %). En conjunto, casi ocho de

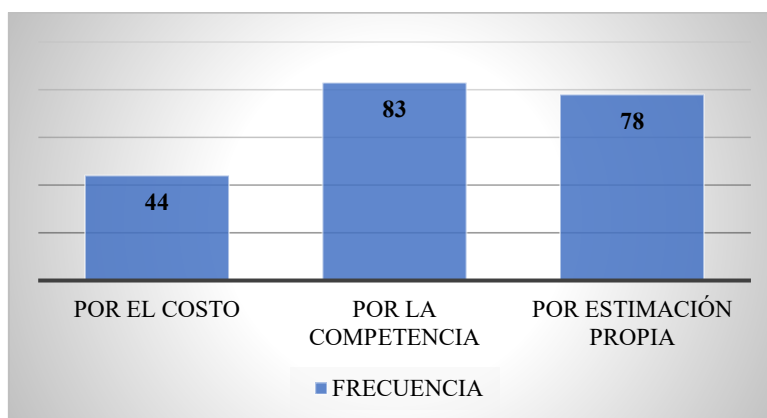
cada diez productores operan sin una determinación precisa de cuánto les cuesta producir cada unidad, lo que confirma que la fijación de precios se realiza mayoritariamente sin una base técnica.

Tabla 16. Criterio utilizado para fijar el precio de venta

CRITERIO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Por la competencia	83	40,5 %
Por estimación propia	78	38,0 %
Por el costo	44	21,5 %
TOTAL	205	100,0 %

Elaborado por: Las Autoras

Figura 14. Criterio de fijación de precios



Elaborado por: Las Autoras

Interpretación: En coherencia con el desconocimiento del costo, solo el 21,5 % de los productores (44 casos) fija su precio con base en el costo de producción, mientras que el 40,5 % lo determina por referencia a la competencia (83 casos) y el 38,0 % por estimación propia (78 casos). Es decir, casi ocho de cada diez negocios establecen sus precios sin partir de su costo real, lo que confirma que la determinación de precios responde a una lógica empírica antes que a un cálculo de costos.

10.3 Análisis de los costos de producción por derivado

Este apartado cuantifica los costos de producción de los nueve derivados estudiados. Para cada cultivo se procedió en tres fases sucesivas. En primer lugar, se describió el proceso de transformación del derivado, identificando las etapas que van desde la recepción de la materia prima hasta el despacho del producto terminado. En segundo lugar, se elaboró una matriz que asigna cada rubro al elemento del costo que le corresponde materia prima directa (MPD), mano de obra directa (MOD), costos

indirectos de fabricación (CIF) u otros costos indirectos (Otros CI), de modo que ningún desembolso quede sin clasificar. En tercer lugar, con los datos de cantidad, precio unitario, número de personas, horas por lote, jornal, unidades obtenidas y precio de venta, se calculó el costo total del lote, el costo unitario y el margen de cada línea de producto.

Un criterio metodológico resulta determinante para interpretar todas las cifras que siguen: la mano de obra se valoró en todos los casos, con independencia de que exista o no un desembolso monetario efectivo. Dado que más de la mitad de las unidades productivas opera con trabajo familiar o colectivo no remunerado, omitir este elemento habría reproducido en el cálculo el mismo error que cometen los propios productores. Por ello se imputó un jornal de referencia comprendido entre 10 y 20 dólares diarios por persona, ajustado al volumen de producción de cada unidad y equivalente a cerca del 25 % del valor de la producción diaria, cifra consistente con el jornal agrícola vigente en la zona. En las modalidades no remuneradas, ese valor constituye un costo de oportunidad imputado: representa lo que el productor dejaría de percibir si destinara ese mismo tiempo a una actividad remunerada. Complementariamente, la materia prima de cultivo propio se valoró a precio de mercado, evitando registrar en cero un insumo que sí tiene valor económico. El cálculo asume además una jornada efectiva de nueve horas, a partir de la cual se determina el número de lotes diarios que cada emprendimiento alcanza a procesar.

10.3.1 Derivados de plátano

10.3.1.1 Proceso de producción

Tabla 17. Proceso de producción de derivados de plátano

Nº	Proceso	Descripción
1	Recepción y selección de la materia prima	Se reciben y pesan los racimos de plátano verde o maduro y se clasifican por grado de madurez y estado sanitario, descartando las unidades dañadas.
2	Lavado y pelado	Se lavan los plátanos con agua para retirar residuos de tierra y se pelan manualmente con cuchillo.
3	Cortado y laminado	La pulpa se corta en láminas delgadas y uniformes con rebanadora o mandolina para asegurar una fritura o secado homogéneo.
4	Transformación (fritura o secado)	Las láminas se fríen en aceite caliente para los chifles, o se secan y muelen para la harina, controlando temperatura y tiempo.
5	Sazonado	Se incorpora sal a los chifles salados, o azúcar, panela y canela a los dulces, distribuyendo el condimento de forma uniforme.
6	Empaque y sellado	El producto frío se pesa, se envasa en fundas, se sella y se etiqueta; cuando aplica, se añaden conservantes.
7	Almacenamiento y despacho	El producto terminado se almacena en el espacio de producción y se transporta a los puntos de venta.

Elaborado por: Las Autoras

10.3.1.2 Identificación de los elementos del costo

Tabla 18. Matriz de identificación de elementos del costo por proceso: derivados de plátano

Proceso / Detalle	MPD	MOD	CIF	Otros CI
1. Recepción y selección de la materia prima				
Plátano verde o maduro (racimos o gavetas)	X			
Jornal de selección y pesaje		X		
Gavetas y recipientes			X	
2. Lavado y pelado				
Agua			X	
Jornal de pelado		X		
Cuchillos y utensilios			X	
3. Cortado y laminado				
Jornal de corte		X		
Rebanadora o mandolina (depreciación)			X	
4. Transformación (fritura o secado)				
Aceite vegetal	X			
Gas doméstico (cilindro)	X			
Energía eléctrica			X	
Freidora o deshidratador (depreciación)			X	
Molino (harina de plátano)			X	
Jornal de fritura o secado		X		
5. Sazonado				
Sal	X			
Azúcar o panela (chifle dulce)	X			
Canela y condimentos	X			
6. Empaque y sellado				
Fundas y empaques	X			
Conservantes	X			
Etiquetas			X	
Selladora (depreciación)			X	
Jornal de empaque		X		
7. Almacenamiento y despacho				
Transporte al punto de venta				X
Arriendo del espacio de producción				X

Elaborado por: Las Autoras

Interpretación: La matriz permite identificar veinticuatro rubros distribuidos a lo largo de siete procesos. De ellos, nueve corresponden a materia prima directa, cinco a mano de obra directa, ocho a costos indirectos de fabricación y dos a otros costos indirectos. La mano de obra interviene en cinco de los siete procesos selección, pelado, corte, transformación y empaque, lo que anticipa el peso significativo que este elemento alcanza una vez valorado a precio de mercado, pese a que los productores no le asignen una remuneración explícita.

10.3.1.3 Cuantificación de los costos

Tabla 19. Estructura del costo por lote: derivados de plátano (\$)

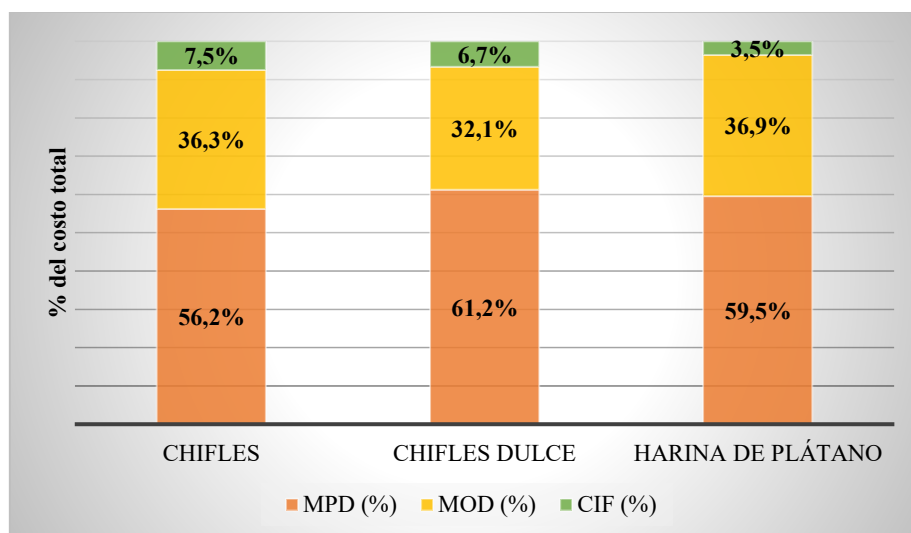
Componente	Chifles	Chifle dulce	Harina de plátano
Materia prima			
Cantidad por lote (racimos/gavetas)	2,97	4,00	8,98
Precio unitario	4,01	3,95	3,98
Costo de materia prima	11,90	15,82	35,73
Insumos			
Aceite vegetal	3,56	4,05	0,00
Gas doméstico	0,62	0,75	0,00
Empaques y fundas	1,26	0,87	0,00
Otros insumos	0,20	0,00	4,69
Total materia prima directa (MPD)	17,53	21,49	40,41
Mano de obra			
N.º de personas por lote	1,92	1,00	2,00
Horas por lote	4,14	5,98	7,68
Jornal por persona	11,88	11,26	12,53
Total mano de obra directa (MOD)	11,34	11,26	25,05
Costos indirectos			
Energía eléctrica	1,22	1,01	1,21
Agua	0,78	1,01	0,79
Otros indirectos	0,33	0,33	0,39
Total costos indirectos (CIF)	2,33	2,34	2,39
COSTO TOTAL DEL LOTE	31,20	35,09	67,85
Unidades por lote	60,6	60,1	50,1

Elaborado por: Las Autoras

Tabla 20. Costo unitario, precio y margen: derivados de plátano

Derivado	n	MPD (\$)	MOD (\$)	CIF (\$)	Costo total (\$)	Costo unit. (\$)	Precio (\$)	Margen (\$)	Margen (%)
Chifles	37	17,53	11,34	2,33	31,20	0,52	0,75	0,23	31,2 %
Chifle dulce	16	21,49	11,26	2,34	35,09	0,59	0,75	0,16	22,0 %
Harina de plátano	19	40,41	25,05	2,39	67,85	1,36	2,00	0,64	32,2 %

Elaborado por: Las Autoras

Figura 15. Estructura porcentual del costo de los derivados de plátano

Elaborado por: Las Autoras

De las 72 encuestas válidas de este cultivo, el derivado más elaborado son los chifles (37 casos), seguido de la harina de plátano (19) y los chifles dulces (16), lo que refleja la preferencia por productos de proceso sencillo y alta rotación comercial. En el plano operativo, los chifles alcanzan casi dos lotes diarios gracias a un ciclo corto de 4,14 horas, mientras que la harina y el chifle dulce se limitan a un solo lote por jornada.

La estructura del costo de la línea muestra que la materia prima directa concentra entre el 56,2 % y el 61,2 % del costo total, la mano de obra directa entre el 32,1 % y el 36,9 %, y los costos indirectos de

fabricación entre el 3,5 % y el 7,5 %. Este reparto desmiente la percepción habitual del emprendedor, para quien el costo se agota prácticamente en la compra del plátano y el aceite: una vez valorado el trabajo, más de un tercio del costo corresponde al esfuerzo humano invertido en el proceso.

La harina de plátano presenta el margen más alto de la línea (32,2 %) y también el mayor margen absoluto (0,64 dólares por unidad), resultado de un precio de venta de 2,00 dólares que compensa holgadamente su costo unitario de 1,36 dólares, el más elevado del cultivo. Su costo se explica por dos factores convergentes: un consumo de materia prima tres veces superior al de los chifles (8,98 frente a 2,97 unidades por lote) y una jornada de 7,68 horas con dos operarios, que eleva la mano de obra a 25,05 dólares por lote, el rubro de trabajo más alto de la línea. Los chifles conservan un margen del 31,2 % (0,23 dólares por unidad) sobre un costo unitario de 0,52 dólares, sostenido por su elevada rotación: al procesar cerca de dos lotes diarios, el emprendimiento diluye el costo del trabajo entre un mayor número de unidades, lo que reduce la mano de obra unitaria a apenas 0,19 dólares. El chifle dulce, en cambio, registra el margen más estrecho del cultivo (22,0 %), pues comparte el precio de venta de los chifles salados (0,75 dólares) pero soporta un costo unitario superior (0,59 dólares) derivado de un mayor consumo de materia prima y de la incorporación de azúcar, panela y canela, sin que ese sobre costo se traslade al precio.

10.3.2 Derivados de yuca

10.3.2.1 Proceso de producción

Tabla 21. Proceso de producción de derivados de yuca

N°	Proceso	Descripción
1	Recepción y selección	Se reciben y pesan los sacos de yuca y se seleccionan las raíces sanas, descartando las dañadas o excesivamente fibrosas.
2	Lavado y pelado	Las raíces se lavan con agua y se pelan retirando la corteza.
3	Rallado o rebanado	Según el derivado, la yuca se ralla para almidón y harina, o se rebana en láminas para chips, con ralladora o rebanadora.
4	Extracción del almidón (solo almidón)	La masa rallada se mezcla con agua y se decanta para separar el almidón, que luego se prensa y tamiza.
5	Transformación (fritura o secado)	Los chips se fríen en aceite; la harina y el almidón se secan, y la harina se muele hasta obtener el grano fino.
6	Sazonado	Se agrega sal y condimentos a los chips de yuca.
7	Empaque y despacho	El producto se envasa, se sella y se transporta a los puntos de comercialización.

Elaborado por: Las Autoras

10.3.2.2 Identificación de los elementos del costo

Tabla 22. Matriz de identificación de elementos del costo por proceso: derivados de yuca

Proceso / Detalle	MPD	MOD	CIF	Otros CI
1. Recepción y selección				
Yuca (sacos o quintales)	X			
Jornal de recepción		X		
2. Lavado y pelado				
Agua			X	
Jornal de pelado		X		
3. Rallado o rebanado				
Ralladora o rebanadora (depreciación)			X	
Energía eléctrica			X	
Jornal de rallado		X		
4. Extracción del almidón (<i>solo almidón</i>)				
Agua de decantación			X	
Prensa y tamices (depreciación)			X	
Jornal de extracción y decantado		X		
5. Transformación (fritura o secado)				
Aceite vegetal (<i>chips</i>)	X			
Gas doméstico	X			
Secadora u horno (depreciación)			X	
Molino (<i>harina</i>)			X	
Jornal de fritura o secado		X		
6. Sazonado				
Sal	X			
Condimentos	X			
7. Empaque y despacho				
Fundas y empaques	X			
Selladora (depreciación)			X	
Jornal de empaque		X		
Transporte				X

Elaborado por: Las Autoras

Interpretación: La matriz recoge veintiún rubros organizados en siete procesos, con una particularidad que distingue a este cultivo de los otros dos: el proceso de extracción del almidón no es común a todos los derivados, sino exclusivo de esa línea de producto. Esta especificidad añade tres rubros agua de decantación, prensa y tamices, y jornal de extracción que solo soporta el almidón, y explica que concentre un mayor número de operaciones y, en consecuencia, un costo unitario superior al de los demás derivados del cultivo.

10.3.2.3 Cuantificación de los costos

Tabla 23. Estructura del costo por lote: derivados de yuca (\$)

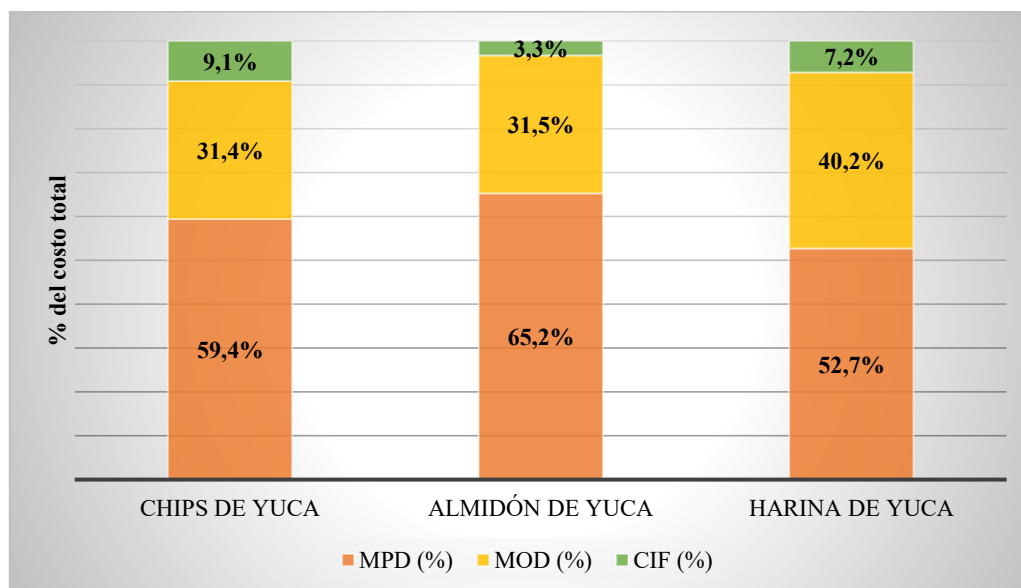
Componente	Chips de yuca	Almidón de yuca	Harina de yuca
Materia prima			
Cantidad por lote (sacos/quintales)	2,97	24,63	5,99
Precio unitario	3,00	2,07	2,00
Costo de materia prima	8,89	50,90	12,00
Insumos			
Aceite vegetal	2,42	0,00	0,00
Gas doméstico	0,60	0,00	0,00
Empaques y fundas	0,99	2,03	0,98
Otros insumos	0,20	0,00	0,51
Total materia prima directa (MPD)	13,10	52,91	13,49
Mano de obra			
N.º de personas por lote	1,00	1,95	1,04
Horas por lote	3,95	5,98	4,98
Jornal por persona	13,84	13,27	11,00
Total mano de obra directa (MOD)	6,92	25,53	10,28
Costos indirectos			
Energía eléctrica	0,99	1,51	1,02
Agua	0,71	0,71	0,50
Otros indirectos	0,32	0,45	0,31
Total costos indirectos (CIF)	2,02	2,66	1,83
COSTO TOTAL DEL LOTE	22,04	81,10	25,60
Unidades por lote	46,1	41,1	45,0

Elaborado por: Las Autoras

Tabla 24. Costo unitario, precio y margen: derivados de yuca

Derivado	n	MPD (\$)	MOD (\$)	CIF (\$)	Costo total (\$)	Costo unit. (\$)	Precio (\$)	Margen (\$)	Margen (%)
Chips de yuca	27	13,10	6,92	2,02	22,04	0,48	0,60	0,12	20,3 %
Almidón de yuca	20	52,91	25,53	2,66	81,10	1,97	2,50	0,53	21,1 %
Harina de yuca	26	13,49	10,28	1,83	25,60	0,57	0,90	0,33	36,6 %

Elaborado por: Las Autoras

Figura 16. Estructura porcentual del costo de los derivados de yuca

Elaborado por: Las Autoras

Interpretación: De las 73 encuestas válidas, los chips de yuca constituyen el derivado más frecuente (27 casos), seguidos con una diferencia mínima por la harina (26) y el almidón (20). La producción se organiza mayoritariamente en un lote diario, salvo en los chips, cuyo ciclo de 3,95 horas el más corto de todo el estudio permite completar dos tandas por jornada.

La yuca presenta la mayor concentración de materia prima directa de los tres cultivos, con una media del 61,1 % del costo total, frente a un 33,5 % de mano de obra y un 5,4 % de costos indirectos. Esta

característica se explica por el elevado volumen de raíz que exigen los procesos de molienda y extracción, y alcanza su expresión extrema en el almidón.

La harina de yuca se posiciona como el derivado más rentable de la línea, con un margen del 36,6 % (0,33 dólares por unidad), pues combina un costo unitario contenido de 0,57 dólares con un precio de venta de 0,90 dólares, superior al de los chips pese a un consumo de materia prima solo dos veces mayor. El almidón de yuca, en contraste, ilustra con claridad el efecto del proceso adicional de extracción: requiere 24,63 unidades de materia prima por lote más de ocho veces lo que consumen los chips y una jornada de 5,98 horas con casi dos operarios, lo que eleva su costo total a 81,10 dólares, el segundo más alto del estudio, y su costo unitario a 1,97 dólares. Aunque su precio de 2,50 dólares le permite un margen absoluto apreciable de 0,53 dólares, en términos relativos apenas alcanza el 21,1 %. Los chips de yuca registran el margen más bajo de todo el estudio (20,3 %; 0,12 dólares por unidad): su costo unitario de 0,48 dólares se aproxima peligrosamente a un precio de venta de 0,60 dólares, de modo que cualquier alza en el precio de la yuca o del aceite comprometería directamente su rentabilidad. Su viabilidad descansa, por tanto, en el volumen 92,3 unidades diarias y no en el margen por unidad.

10.3.3 Derivados de banano

10.3.3.1 Proceso de producción

Tabla 25. Proceso de producción de derivados de banano

Nº	Proceso	Descripción
1	Recepción y maduración	Se reciben y clasifican los racimos o gavetas de banano y, de ser necesario, se dejan madurar hasta el punto óptimo.
2	Lavado y pelado	La fruta se lava con agua y se pela manualmente.
3	Cocción o despulpado	Para la papilla y el licor, la fruta se cuece o se despulpa hasta obtener una masa homogénea.
4	Fermentación (solo licor)	La pulpa azucarada se inocula con levadura y se deja fermentar bajo control hasta alcanzar el grado alcohólico deseado.
5	Fritura (solo chips dulces)	Las láminas de banano se fríen en aceite caliente y se sazonan con sal y azúcar.
6	Conservación y saborizado	Se incorporan ácido cítrico, conservantes y saborizantes según el producto, para asegurar su estabilidad.
7	Envasado y sellado	El producto se envasa en botellas o recipientes, se etiqueta y se sella.
8	Almacenamiento y despacho	El producto terminado se almacena y se transporta a los puntos de venta.

Elaborado por: Las Autoras

10.3.3.2 Identificación de los elementos del costo

Tabla 26. Matriz de identificación de elementos del costo por proceso: derivados de banano

Proceso / Detalle	MPD	MOD	CIF	Otros CI
1. Recepción y maduración				
Banano (racimos o gavetas)	X			
Jornal de recepción y clasificación		X		
2. Lavado y pelado				
Agua			X	
Jornal de pelado		X		
3. Cocción o despulpado				
Gas doméstico	X			
Ollas y utensilios (depreciación)			X	
Jornal de cocción		X		
4. Fermentación (<i>solo licor</i>)				
Levadura	X			
Azúcar o panela	X			
Alcohol etílico	X			
Fermentador (depreciación)			X	
Jornal de control de fermentación		X		
5. Fritura (<i>solo chips dulces</i>)				
Aceite vegetal	X			
Sal y azúcar	X			
Freidora (depreciación)			X	
6. Conservación y saborizado				
Ácido cítrico	X			
Conservantes	X			
Saborizantes	X			
7. Envasado y sellado				
Envases y botellas	X			
Etiquetas			X	
Energía eléctrica			X	
Jornal de envasado		X		
8. Almacenamiento y despacho				
Transporte				X

Elaborado por: Las Autoras

Interpretación: La matriz del banano es la más extensa de las tres: veintitrés rubros distribuidos en ocho procesos, de los cuales once corresponden a materia prima directa, frente a los nueve del plátano y los cinco de la yuca. Esta mayor densidad de insumos levadura, alcohol etílico, ácido cítrico, azúcar, conservantes y saborizantes, entre otros se explica por el grado de transformación que exigen productos como el licor y la papilla, superior al de un frito o una harina. A ello se suma un octavo proceso, la fermentación, ausente en los otros dos cultivos y que incorpora tanto insumos específicos como un jornal dedicado al control del proceso.

10.3.3.3 Cuantificación de los costos

Tabla 27. Estructura del costo por lote: derivados de banano (\$)

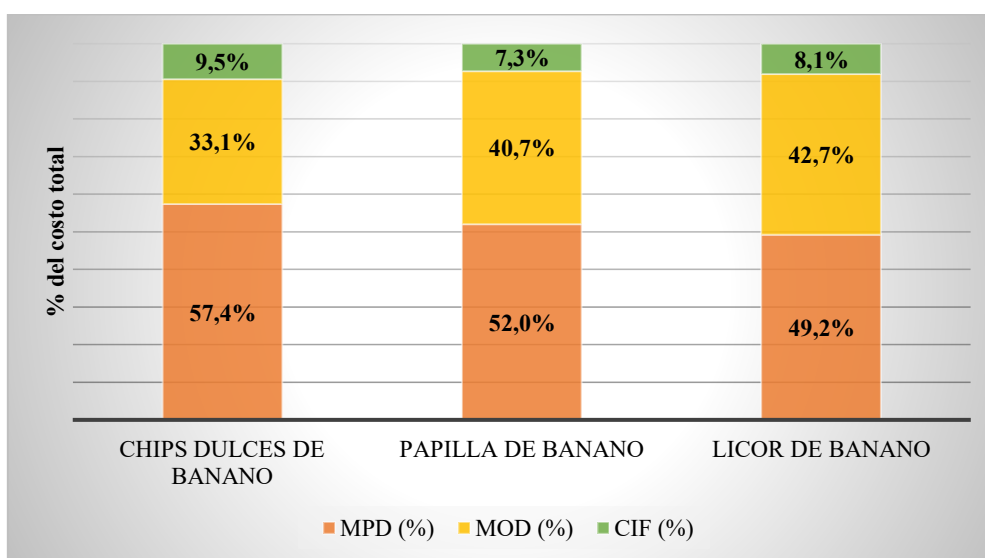
Componente	Chips dulces	Papilla de banano	Licor de banano
Materia prima			
Cantidad por lote (racimos/gavetas)	2,91	8,06	9,88
Precio unitario	1,91	2,02	1,97
Costo de materia prima	5,56	16,29	19,46
Insumos			
Aceite vegetal	1,52	0,00	0,00
Gas doméstico	0,50	0,00	1,00
Envases y empaques	1,01	1,98	3,02
Otros insumos	0,20	3,03	4,00
Total materia prima directa (MPD)	8,77	21,27	27,49
Mano de obra			
N.º de personas por lote	1,00	1,27	2,00
Horas por lote	3,87	4,84	8,01
Jornal por persona	10,12	16,18	11,93
Total mano de obra directa (MOD)	5,06	16,66	23,87
Costos indirectos			
Energía eléctrica	0,79	1,54	1,48
Agua	0,41	0,99	1,00
Otros indirectos	0,25	0,45	2,04
Total costos indirectos (CIF)	1,45	2,98	4,52
COSTO TOTAL DEL LOTE	15,28	40,92	55,88
Unidades por lote	33,2	22,2	19,1

Elaborado por: Las Autoras

Tabla 28. Costo unitario, precio y margen: derivados de banano

Derivado	n	MPD (\$)	MOD (\$)	CIF (\$)	Costo total (\$)	Costo unit. (\$)	Precio (\$)	Margen (\$)	Margen (%)
Chips dulces de banano	12	8,77	5,06	1,45	15,28	0,46	0,60	0,14	23,1 %
Papilla de banano	37	21,27	16,66	2,98	40,92	1,84	3,00	1,16	38,5 %
Licor de banano	21	27,49	23,87	4,52	55,88	2,93	5,00	2,07	41,4 %

Elaborado por: Las Autoras

Figura 17. Estructura porcentual del costo de los derivados de banano

Elaborado por: Las Autoras

Interpretación: De las 70 encuestas válidas, la papilla de banano es el derivado más elaborado (37 casos), seguida del licor (21) y los chips dulces (12). La producción se concentra en un lote diario, con un número reducido de unidades por lote entre 19,1 y 33,2, propio de productos de mayor elaboración y valor agregado.

El banano exhibe la estructura de costos más intensiva en trabajo de los tres cultivos: la mano de obra directa alcanza el 41,1 % del costo total, frente al 51,2 % de materia prima directa y al 7,8 % de costos indirectos. Este perfil invierte parcialmente la lógica observada en la yuca y confirma que, a mayor grado de transformación, mayor es la participación relativa del esfuerzo humano en el costo del producto.

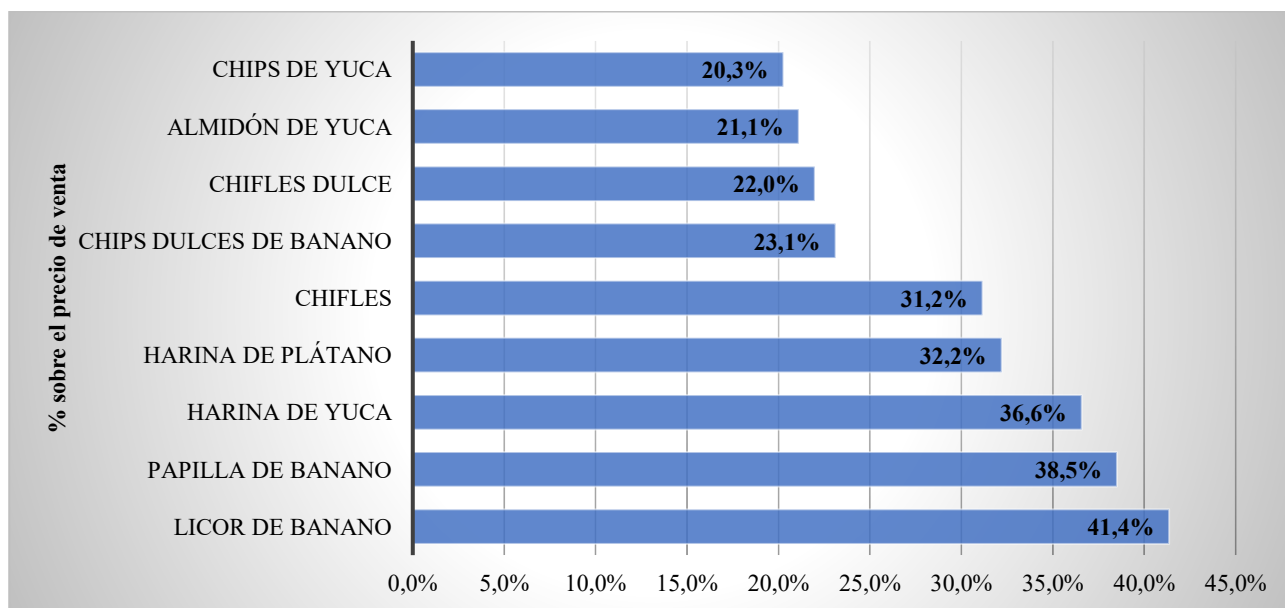
El licor de banano es el derivado más rentable de todo el estudio, con un margen del 41,4 % y de 2,07 dólares por unidad. Su costo unitario de 2,93 dólares el más alto del estudio resulta de la conjunción de tres factores: un proceso de ocho horas con dos operarios que sitúa la mano de obra en 23,87 dólares por lote, una batería de insumos específicos de fermentación que suma 8,02 dólares, y un rendimiento de apenas 19,1 unidades por lote, el más bajo registrado, que obliga a distribuir todo ese costo entre pocas unidades. No obstante, su precio de venta de 5,00 dólares compensa holgadamente esa estructura. La papilla de banano ocupa el segundo lugar con un margen del 38,5 % (1,16 dólares por unidad), sobre un costo unitario de 1,84 dólares y un precio de 3,00 dólares; destaca en ella el jornal más alto del estudio (16,18 dólares por persona), asociado a un proceso de cocción y despulpado que exige mayor destreza técnica. Los chips dulces de banano, de proceso más sencillo y ciclo corto de 3,87 horas, presentan el costo unitario más bajo del estudio (0,46 dólares) y sostienen un margen del 23,1 %, inferior al de sus pares del mismo cultivo, pero apoyado en una producción diaria de 66,3 unidades.

10.3.4 Análisis comparativo de los derivados

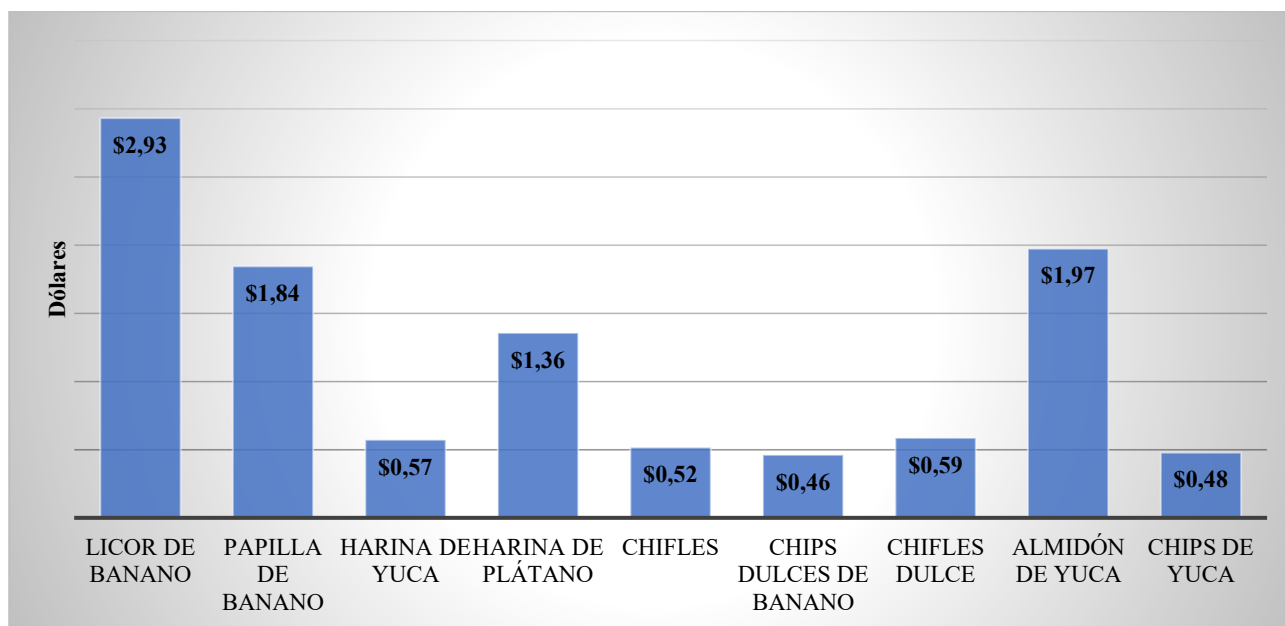
Tabla 29. Cuadro comparativo de costo unitario, precio y margen de los nueve derivados

Derivado	Cultivo	n	Costo unit. (\$)	Precio (\$)	Margen (\$)	Margen (%)
Licor de banano	Banano	21	2,93	5,00	2,07	41,4 %
Papilla de banano	Banano	37	1,84	3,00	1,16	38,5 %
Harina de yuca	Yuca	26	0,57	0,90	0,33	36,6 %
Harina de plátano	Plátano	19	1,36	2,00	0,64	32,2 %
Chifles	Plátano	37	0,52	0,75	0,23	31,2 %
Chips dulces de banano	Banano	12	0,46	0,60	0,14	23,1 %
Chifle dulce	Plátano	16	0,59	0,75	0,16	22,0 %
Almidón de yuca	Yuca	20	1,97	2,50	0,53	21,1 %
Chips de yuca	Yuca	27	0,48	0,60	0,12	20,3 %

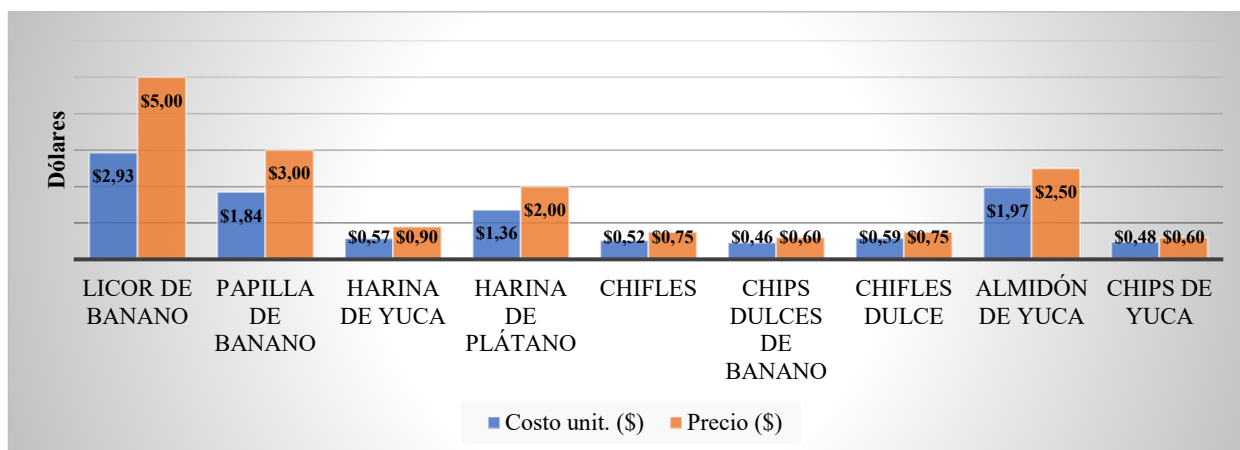
Elaborado por: Las Autoras

Figura 18. Margen porcentual por derivado

Elaborado por: Las Autoras

Figura 19. Costo unitario promedio por derivado (\$)

Elaborado por: Las Autoras

Figura 20. Costo unitario frente a precio de venta (\$)

Elaborado por: Las Autoras

Interpretación: El contraste conjunto de los nueve derivados permite identificar patrones que trascienden a cada cultivo por separado. El ordenamiento por margen porcentual revela un dato que contradice la intuición de los propios productores: los primeros lugares no corresponden a los derivados de mayor rotación ni a los de menor costo, sino a los que incorporan procesos de transformación más elaborados. El licor de banano (41,4 %) y la papilla (38,5 %) encabezan la clasificación, seguidos por la harina de yuca (36,6 %), que alcanza el mayor margen entre los productos de bajo costo unitario. En el extremo opuesto se ubican los chips de yuca (20,3 %), el almidón de yuca (21,1 %) y el chifle dulce (22,0 %), los tres con márgenes inferiores a un cuarto del precio de venta.

Resulta ilustrativo contrastar este ordenamiento con el del margen absoluto, que responde a una lógica distinta: allí el licor mantiene el primer lugar con 2,07 dólares por unidad, seguido de la papilla (1,16), la harina de plátano (0,64) y el almidón de yuca (0,53), mientras que los productos de bajo precio unitario chips de yuca (0,12), chips dulces de banano (0,14) y chifle dulce (0,16) cierran la escala. La divergencia entre ambos ordenamientos tiene una implicación práctica directa: un derivado como el almidón de yuca genera un margen absoluto respetable pese a un margen porcentual bajo, de modo que su viabilidad depende de sostener el volumen de producción, mientras que un producto como la harina de yuca rinde un porcentaje elevado sobre un margen absoluto modesto, lo que exige una alta rotación para traducirse en utilidad significativa.

En cuanto al costo unitario, la distribución muestra una brecha de 6,4 veces entre el extremo superior y el inferior. El licor de banano (2,93 dólares), el almidón de yuca (1,97 dólares) y la papilla de banano (1,84 dólares) encabezan la escala, mientras que los chips dulces de banano (0,46 dólares), los chips de yuca (0,48 dólares) y los chifles (0,52 dólares) se ubican en el extremo inferior. Esta dispersión responde a dos determinantes que operan de forma conjunta: el volumen de materia prima procesada por lote y el número de unidades obtenidas al final del proceso. El almidón de yuca ilustra el primero, con 24,63 unidades de materia prima por lote; el licor de banano ilustra el segundo, con apenas 19,1 unidades obtenidas por lote entre las cuales debe distribuirse el costo total.

Respecto de la relación entre costo y precio, la holgura más amplia se observa en el licor de banano (2,93 frente a 5,00 dólares) y en la papilla (1,84 frente a 3,00 dólares), lo que confirma que el precio de estos productos compensa con creces su mayor costo de elaboración. En los derivados de proceso sencillo, en cambio, la separación entre ambos valores es considerablemente más estrecha: los chips de yuca operan con apenas 0,12 dólares de holgura y el chifle dulce con 0,16 dólares, márgenes que resultan vulnerables ante cualquier incremento en el precio de la materia prima o del aceite vegetal.

10.3.4.1 Costo primo y costo de conversión

Tabla 30. Costo primo y costo de conversión por derivado (\$)

Derivado	Costo primo (\$)	% del costo total	Costo de conversión (\$)	% del costo total
Chifles	28,87	92,5 %	13,67	43,8 %
Chifle dulce	32,75	93,3 %	13,60	38,8 %
Harina de plátano	65,46	96,5 %	27,45	40,5 %
Chips de yuca	20,02	90,9 %	8,94	40,6 %
Almidón de yuca	78,44	96,7 %	28,19	34,8 %
Harina de yuca	23,77	92,8 %	12,12	47,3 %
Chips dulces de banano	13,84	90,5 %	6,51	42,6 %
Papilla de banano	37,94	92,7 %	19,64	48,0 %
Licor de banano	51,36	91,9 %	28,39	50,8 %

Elaborado por: Las Autoras

El cálculo del costo primo y del costo de conversión aporta un criterio adicional para orientar las decisiones de eficiencia. En los nueve derivados, el costo primo materia prima directa más mano de obra directa representa entre el 90,5 % y el 96,7 % del costo total, lo que confirma que los costos indirectos tienen una incidencia marginal en unidades productivas que operan dentro de la vivienda familiar y con equipamiento sencillo. El costo de conversión, en cambio, muestra una dispersión más informativa: alcanza su valor más alto en el licor de banano (50,8 %), la papilla (48,0 %) y la harina de yuca (47,3 %), y el más bajo en el almidón de yuca (34,8 %) y el chifle dulce (38,8 %).

Esta distinción tiene una traducción operativa concreta. Cuando el costo primo es desproporcionadamente alto respecto del costo de conversión como ocurre en el almidón de yuca y la harina de plátano, la atención debe centrarse en la negociación del precio de la materia prima y en la reducción de mermas durante el procesamiento. Cuando la relación se invierte y el costo de conversión gana peso como en el licor y la papilla de banano, el foco debe dirigirse a la organización del trabajo, la reducción de tiempos muertos y el aprovechamiento de la capacidad instalada, pues es allí donde se concentra el margen de mejora.

10.3.5 Discusión general y limitaciones

Los resultados revelan un patrón transversal a los tres cultivos en la estructura del costo total: la materia prima directa representa entre el 49,2 % y el 65,2 % del costo según el derivado, la mano de obra directa entre el 31,4 % y el 42,7 %, y los costos indirectos de fabricación entre el 3,3 % y el 9,5 %. Agregados por cultivo, el plátano presenta una composición de 58,6 % de materia prima, 35,8 % de mano de obra y 5,6 % de costos indirectos; la yuca, de 61,1 %, 33,5 % y 5,4 % respectivamente; y el banano, de 51,2 %, 41,1 % y 7,8 %. El dato de mayor relevancia práctica es que cerca de un tercio, y hasta cuatro décimas partes, del costo real de producir estos derivados corresponde a un trabajo que los productores no contabilizan. Al operar mayoritariamente bajo modalidades familiares o colectivas no remuneradas, el productor percibe como costo únicamente el desembolso monetario por materia prima e insumos, lo que subvalora sistemáticamente su costo unitario y sobreestima la utilidad que cree obtener. Reconocer contablemente esta mano de obra constituye, por tanto, la principal oportunidad de mejora en la gestión de estos negocios.

Un segundo hallazgo relevante es que la rentabilidad crece con el grado de transformación del producto y no con el volumen de materia prima empleada. Los tres derivados de mayor margen licor de banano, papilla de banano y harina de yuca corresponden a procesos que incorporan conocimiento

técnico, insumos especializados o etapas adicionales de elaboración, mientras que los productos de proceso más sencillo, pese a su alta rotación, operan con márgenes que no superan el 23 %. El almidón de yuca constituye una excepción ilustrativa de esta lógica: aunque exige el mayor consumo de materia prima de todo el estudio y un proceso adicional de extracción, su margen relativo es de apenas el 21,1 %, lo que demuestra que la complejidad del proceso solo se traduce en rentabilidad cuando va acompañada de un producto diferenciado que el mercado esté dispuesto a pagar a un precio superior.

Un tercer elemento a destacar es la vulnerabilidad de los derivados con márgenes estrechos. Los chips de yuca, el chifle dulce y los chips dulces de banano operan con holguras inferiores a 0,20 dólares por unidad, de modo que una variación al alza en el precio de la materia prima a la que están expuestos el 50,2 % de los emprendimientos que compran su insumo en el mercado o en el del aceite vegetal podría reducir su margen a cero o incluso tornarlo negativo, sin que el productor llegue a advertirlo por no llevar un registro sistemático de costos.

Finalmente, se reconocen dos limitaciones metodológicas que deben considerarse al interpretar los resultados. La primera es de cobertura: cerca del 10 % de las encuestas por cultivo y el 14,6 % de los datos de caracterización general quedaron incompletas y fueron excluidas del cálculo mediante eliminación por lista, sin imputación de valores; aunque esta decisión evita introducir datos artificiales y preserva la fiabilidad de los promedios, reduce el tamaño efectivo de la muestra. La segunda es de valoración: la mano de obra no remunerada se estimó mediante un jornal de referencia comprendido entre 10 y 20 dólares diarios, criterio razonable y consistente con el mercado laboral local, pero que constituye una imputación y no un desembolso verificable, por lo que los costos unitarios calculados deben leerse como una estimación técnica del costo económico real antes que como un registro contable de erogaciones efectivas.

11 PROPUESTA

Tema: "Modelo de costos de producción para los derivados de plátano, yuca y banano de los productores del cantón La Maná, desde la materia prima hasta el producto terminado."

11.1 Justificación de la propuesta

El diagnóstico desarrollado en el presente estudio permitió constatar que los emprendimientos dedicados a la elaboración de derivados de plátano, yuca y banano en el cantón La Maná operan sin una estructura formal de costos. La determinación de los precios se realiza de manera empírica, guiada por la referencia del mercado local y no por el costo real de producción; la mano de obra familiar no se reconoce contablemente, de modo que su valor no se incorpora al costo; y, en la mayoría de los casos, el emprendedor desconoce cuánto le cuesta producir una unidad de su producto. Esta ausencia de información genera decisiones de precio poco fundamentadas, dificulta la identificación de las líneas más rentables y limita la capacidad de crecimiento de estas unidades productivas.

Ante esta problemática surge la necesidad de desarrollar un modelo de estructura de costos que ordene y clasifique cada desembolso a lo largo de todo el proceso productivo, desde la recepción de la materia prima hasta la comercialización del producto terminado. Una herramienta de esta naturaleza permite al emprendedor conocer su costo unitario real, calcular su margen efectivo, identificar el volumen mínimo de ventas que garantiza la sostenibilidad del negocio y sustentar la mejora de la presentación de sus productos. En consecuencia, la propuesta beneficia directamente a los emprendimientos al ofrecerles un diagnóstico veraz de su situación económica y un instrumento sencillo, replicable y adaptado a su escala para la toma de decisiones.

11.2 Descripción de la propuesta

Consiste en el desarrollo de una estructura de costos de producción por derivado, construida en forma progresiva a partir de cuatro componentes articulados. En primer lugar, se describe el proceso productivo de cada derivado y se representa mediante flujogramas de producción, que permiten visualizar con claridad la secuencia de operaciones. En segundo lugar, se consolidan los elementos del costo materia prima directa, mano de obra directa, costos indirectos de fabricación y otros costos indirectos en una hoja de costos por producto. En tercer lugar, con esa información se calcula el costo total y el costo unitario de cada derivado, se determina su utilidad y su margen, y se establece el punto de equilibrio. Finalmente, se formula una mejora de la presentación y el empaquetado, orientada a incrementar el valor percibido y el precio de venta.

De este modo, no se limita a un cálculo aislado, sino que ofrece un modelo completo que acompaña al emprendedor desde la comprensión de su proceso hasta la definición de estrategias de comercialización, manteniendo en todo momento la trazabilidad entre el dato de campo y el resultado económico.

11.3 Objetivos de la propuesta

11.3.1 Objetivo general

Desarrollar una estructura de costos de producción para los derivados de plátano, yuca y banano de los emprendimientos del cantón La Maná, tomando en cuenta la utilidad económica desde la materia prima hasta el producto terminado.

11.3.2 Objetivos específicos

- Describir el proceso productivo de cada derivado, desde la recepción de la materia prima hasta el producto terminado, mediante flujogramas del proceso de producción por producto.
- Consolidar los elementos del costo de cada derivado en un estado de costos de producción, para la determinación del costo total y el costo unitario de cada producto.
- Analizar los resultados obtenidos determinando la utilidad económica de cada derivado.

**"MODELO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN
PARA LOS DERIVADOS DE PLÁTANO,
YUCA Y BANANO DE LOS PROCESOS
AGROINDUSTRIALES DEL CANTÓN LA
MANÁ, DESDE LA MATERIA PRIMA
HASTA EL PRODUCTO TERMINADO."**



**LA MANÁ – ECUADOR
ABRIL – AGOSTO 2026**

11.4 Desarrollo de la propuesta

La estructura de costos se construye de forma diferenciada para cada uno de los tres cultivos, ya que sus procesos, insumos y niveles de transformación son distintos. Para cada uno se presenta el proceso productivo con su flujograma, la estructura de costos por derivado, el estado de resultados unitario y el punto de equilibrio, siguiendo la misma secuencia lógica. El punto de equilibrio se calcula con la fórmula $PE \text{ (unidades)} = \text{Costos Fijos} \div (\text{Precio de venta unitario} - \text{Costo variable unitario})$, tomando el costo unitario como aproximación del costo variable y un costo fijo mensual ilustrativo de 150,00 USD, que cada emprendimiento debe reemplazar por su valor real.

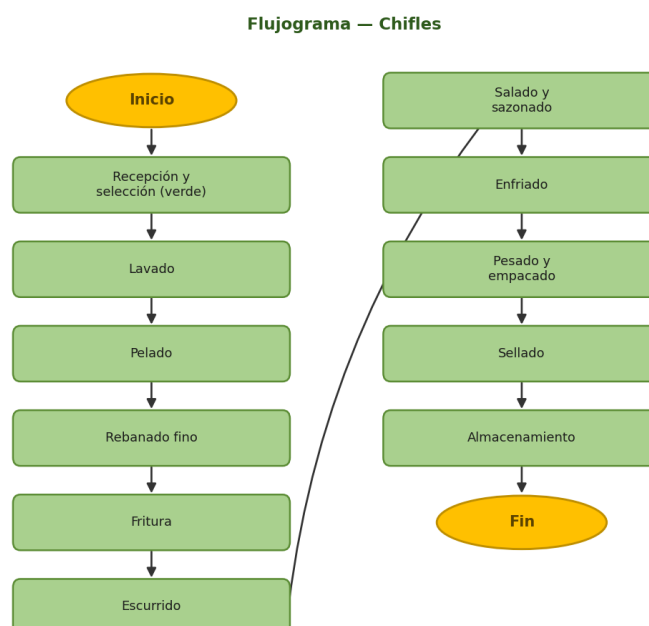
11.4.1 Derivados de plátano

El plátano se transforma en tres derivados chifles, chifles dulce y harina cuyos procesos difieren en la etapa de transformación: los chifles y el chifle dulce se elaboran por fritura, mientras que la harina se obtiene por secado y molienda, sin fritura.

11.4.1.1 Chifles

Proceso productivo y flujograma. El derivado sigue la secuencia de operaciones que se representa en la Figura 21 y se detalla en la Tabla 31.

Figura 21. Flujograma de producción — Chifles



Elaborado por: Las Autoras

Tabla 31. Descripción del proceso de producción — Chifles

Nº	Etapa del proceso	Descripción
1	Recepción y selección	Se recibe el plátano verde y se seleccionan las unidades sanas y de tamaño uniforme.
2	Lavado	Se lava el producto para retirar tierra e impurezas.
3	Pelado	Se retira la cáscara de forma manual.
4	Rebanado fino	Se corta en láminas delgadas con rebanadora o mandolina.
5	Fritura	Se fríen las láminas en aceite caliente hasta dorar.
6	Escurreo	Se retira el exceso de aceite.
7	Salado y sazonado	Se agrega sal y condimentos al gusto.
8	Enfriado	Se deja enfriar a temperatura ambiente.
9	Pesado y empacado	Se pesa la porción y se coloca en la funda.
10	Sellado	Se sella la funda herméticamente.
11	Almacenamiento	Se almacena el producto terminado listo para su despacho.

Elaborado por: Las Autoras

Consolidando los elementos del costo se obtiene el costo total del lote y el costo unitario que se muestran en la Tabla 32.

Tabla 32. Hoja de costos promedio por lote — Chifles

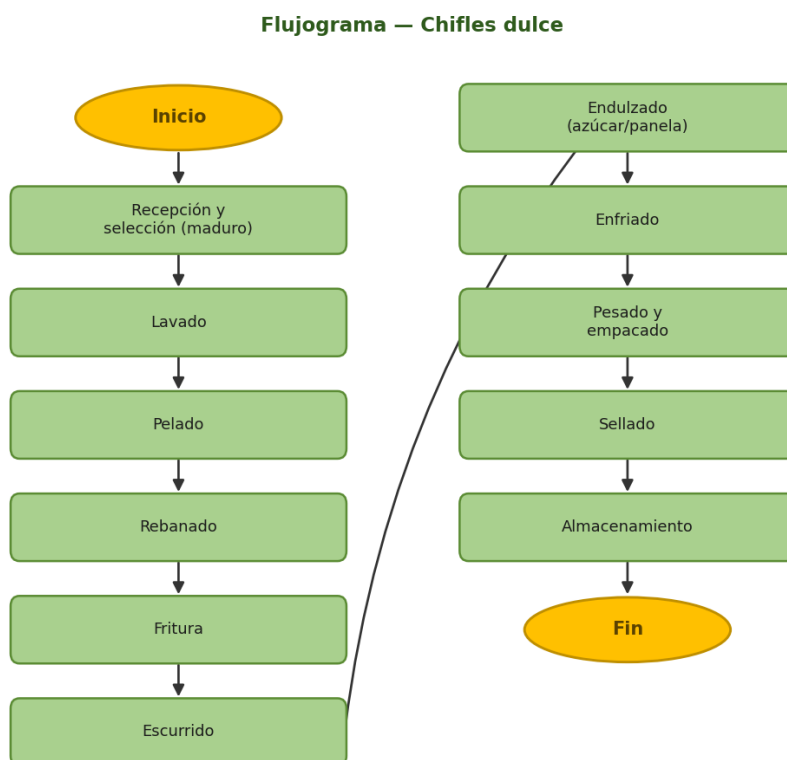
Productores de derivados — Emprendimientos del cantón La Maná	
Actividad: Producción de chifles	
HOJA DE COSTOS PROMEDIO POR LOTE	
Detalle	Valor promedio por lote (\$)
MATERIA PRIMA DIRECTA	
Plátano verde	\$ 11,89
Aceite	\$ 3,56
Gas	\$ 0,62
Empaque	\$ 1,26
Sal y condimentos	\$ 0,20
Subtotal materia prima directa	\$ 17,53
MANO DE OBRA DIRECTA	
Jornal por lote	\$ 11,34
Subtotal mano de obra directa	\$ 11,34
COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN	
Energía eléctrica	\$ 1,22
Agua	\$ 0,78
Otros indirectos	\$ 0,33
Subtotal costos indirectos	\$ 2,33
COSTO TOTAL DEL LOTE	\$ 31,20
Unidades producidas por lote	61
COSTO UNITARIO	\$ 0,52

Elaborado por: Las Autoras

11.4.1.2 Chifles dulce

Proceso productivo y flujograma. El derivado sigue la secuencia de operaciones que se representa en la Figura 22 y se detalla en la Tabla 33.

Figura 22. Flujograma de producción — Chifles dulce



Elaborado por: Las Autoras

Tabla 33. Descripción del proceso de producción — Chifles dulce

N°	Etapas del proceso	Descripción
1	Recepción y selección	Se recibe el plátano maduro y se seleccionan las unidades óptimas.
2	Lavado	Se lava el producto para retirar impurezas.
3	Pelado	Se retira la cáscara de forma manual.
4	Rebanado	Se corta en láminas.
5	Fritura	Se fríen las láminas en aceite caliente.

N°	Etapas del proceso	Descripción
6	Escurreo	Se retira el exceso de aceite.
7	Endulzado	Se aplica un baño de azúcar o panela, rasgo que lo distingue del chifle salado.
8	Enfriado	Se deja enfriar a temperatura ambiente.
9	Pesado y empaado	Se pesa la porción y se coloca en la funda.
10	Sellado	Se sella la funda herméticamente.
11	Almacenamiento	Se almacena el producto terminado.

Elaborado por: Las Autoras

Consolidando los elementos del costo se obtiene el costo total del lote y el costo unitario que se muestran en la Tabla 34.

Tabla 34. Hoja de costos promedio por lote — Chifles dulce

Productores de derivados — Emprendimientos del cantón La Maná	
Actividad: Producción de chifles dulce	
HOJA DE COSTOS PROMEDIO POR LOTE	
Detalle	Valor promedio por lote (\$)
MATERIA PRIMA DIRECTA	
Plátano maduro	\$ 15,82
Aceite	\$ 4,05
Gas	\$ 0,75
Empaque	\$ 0,87
Subtotal materia prima directa	\$ 21,49
MANO DE OBRA DIRECTA	
Jornal por lote	\$ 11,26
Subtotal mano de obra directa	\$ 11,26

COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN	
Energía eléctrica	\$ 1,01
Agua	\$ 1,01
Otros indirectos	\$ 0,33
Subtotal costos indirectos	\$ 2,35
COSTO TOTAL DEL LOTE	\$ 35,10
Unidades producidas por lote	60
COSTO UNITARIO	\$ 0,59

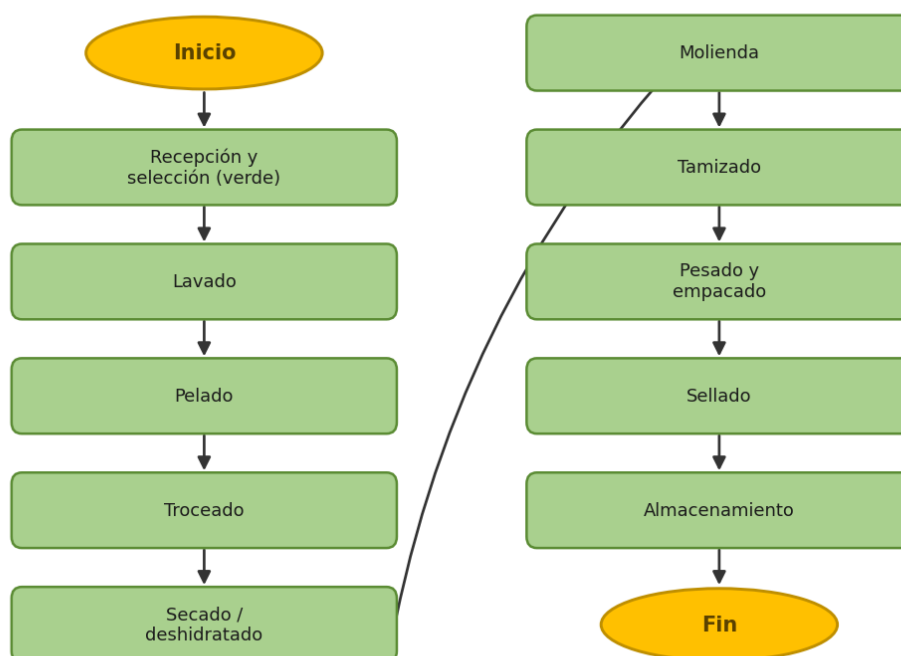
Elaborado por: Las Autoras

11.4.1.3 Harina de plátano

Proceso productivo y flujograma. El derivado sigue la secuencia de operaciones que se representa en la Figura 23 y se detalla en la Tabla 35.

Figura 23. Flujograma de producción — Harina de plátano

Flujograma — Harina de plátano



Elaborado por: Las Autoras

Tabla 35. Descripción del proceso de producción — Harina de plátano

Nº	Etapas del proceso	Descripción
1	Recepción y selección	Se recibe el plátano verde sano.
2	Lavado	Se lava para retirar tierra e impurezas.
3	Pelado	Se retira la cáscara.
4	Troceado	Se corta en trozos para facilitar el secado.
5	Secado / deshidratado	Se deshidratan los trozos en secador u horno; sustituye a la fritura.
6	Molienda	Se muelen los trozos secos hasta obtener polvo.
7	Tamizado	Se tamiza para uniformar la granulometría.
8	Pesado y empaçado	Se pesa y se envasa la harina.
9	Sellado	Se sella el empaque.
10	Almacenamiento	Se almacena el producto terminado.

Elaborado por: Las Autoras

Consolidando los elementos del costo se obtiene el costo total del lote y el costo unitario que se muestran en la Tabla 36.

Tabla 36. Hoja de costos promedio por lote — Harina de plátano

Productores de derivados — Emprendimientos del cantón La Maná	
Actividad: Producción de harina de plátano	
HOJA DE COSTOS PROMEDIO POR LOTE	
Detalle	Valor promedio por lote (\$)
MATERIA PRIMA DIRECTA	
Plátano verde	\$ 35,72
Empaque y otros insumos	\$ 4,69
Subtotal materia prima directa	\$ 40,41

MANO DE OBRA DIRECTA	
Jornal por lote	\$ 25,05
Subtotal mano de obra directa	\$ 25,05
COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN	
Energía eléctrica	\$ 1,21
Agua	\$ 0,79
Otros indirectos	\$ 0,39
Subtotal costos indirectos	\$ 2,39
COSTO TOTAL DEL LOTE	\$ 67,85
Unidades producidas por lote	50
COSTO UNITARIO	\$ 1,36

Elaborado por: Las Autoras

Resultados y punto de equilibrio. La Tabla 37 resume, para los derivados de plátano, el precio de venta, el costo unitario, la utilidad, el margen y el punto de equilibrio mensual.

Tabla 37. Resultados y punto de equilibrio — derivados de plátano (USD)

Derivado	Precio venta	Costo unit.	Utilidad unit.	Margen	P. equilibrio (u/mes)
Chifles	\$ 0,75	\$ 0,52	\$ 0,23	31,2 %	642
Chifles dulce	\$ 0,75	\$ 0,59	\$ 0,16	22,0 %	910
Harina de plátano	\$ 2,00	\$ 1,36	\$ 0,64	32,2 %	233

Elaborado por: Las Autoras

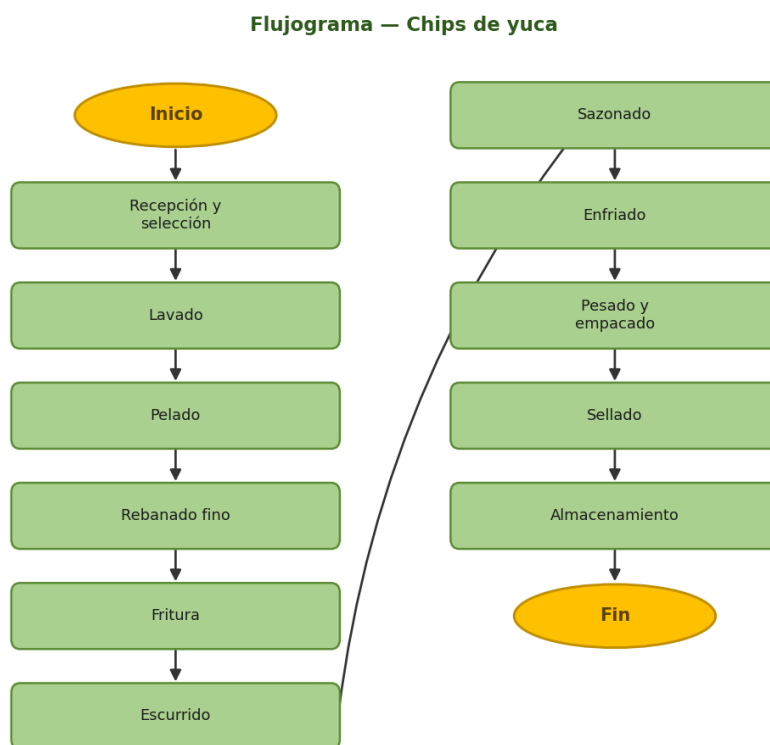
11.4.2 Derivados de yuca

La yuca da lugar a chips, harina y almidón. Los chips se producen por fritura; la harina incorpora prensado, secado y molienda; y el almidón añade una etapa exclusiva de extracción húmeda y sedimentación, la más compleja de la línea, que eleva su costo de materia prima.

11.4.2.1 Chips de yuca

Proceso productivo y flujograma. El derivado sigue la secuencia de operaciones que se representa en la Figura 24 y se detalla en la Tabla 38.

Figura 24. Flujograma de producción — Chips de yuca



Elaborado por: Las Autoras

Tabla 38. Descripción del proceso de producción — Chips de yuca

N°	Etapas del proceso	Descripción
1	Recepción y selección	Se recibe la yuca fresca y se seleccionan las raíces sanas.
2	Lavado	Se lava para retirar tierra.
3	Pelado	Se retira la corteza.
4	Rebanado fino	Se corta en láminas delgadas.
5	Fritura	Se fríen las láminas en aceite caliente.

N°	Etapas del proceso	Descripción
6	Escurreo	Se retira el exceso de aceite.
7	Sazonado	Se agrega sal y condimentos.
8	Enfriado	Se deja enfriar.
9	Pesado y empacado	Se pesa y se empaca.
10	Sellado	Se sella la funda.
11	Almacenamiento	Se almacena el producto terminado.

Elaborado por: Las Autoras

Consolidando los elementos del costo se obtiene el costo total del lote y el costo unitario que se muestran en la Tabla 39.

Tabla 39. Hoja de costos promedio por lote — Chips de yuca

Productores de derivados — Emprendimientos del cantón La Maná	
Actividad: Producción de chips de yuca	
HOJA DE COSTOS PROMEDIO POR LOTE	
Detalle	Valor promedio por lote (\$)
MATERIA PRIMA DIRECTA	
Yuca fresca	\$ 8,89
Aceite	\$ 2,42
Gas	\$ 0,60
Empaque	\$ 0,99
Condimentos	\$ 0,20
Subtotal materia prima directa	\$ 13,10
MANO DE OBRA DIRECTA	
Jornal por lote	\$ 6,92
Subtotal mano de obra directa	\$ 6,92

COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN	
Energía eléctrica	\$ 0,99
Agua	\$ 0,71
Otros indirectos	\$ 0,32
Subtotal costos indirectos	\$ 2,02
COSTO TOTAL DEL LOTE	\$ 22,04
Unidades producidas por lote	46
COSTO UNITARIO	\$ 0,48

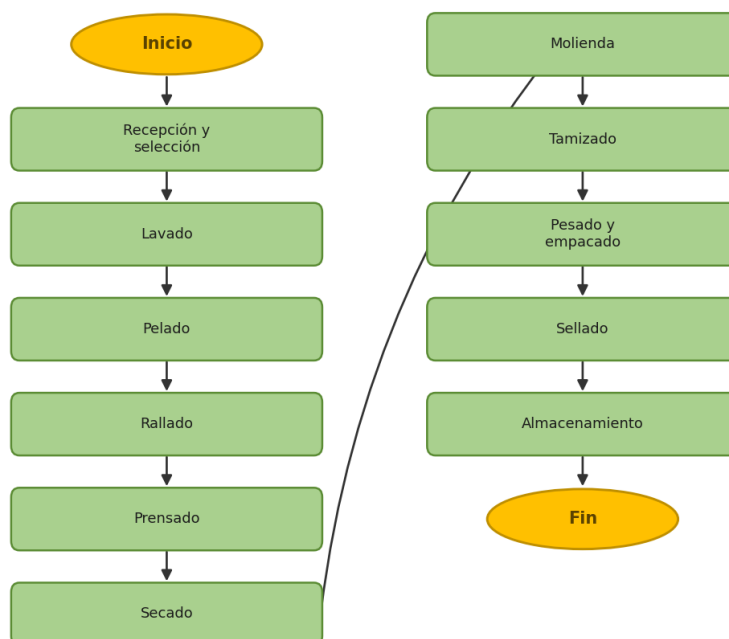
Elaborado por: Las Autoras

11.4.2.2 Harina de yuca

Proceso productivo y flujograma. El derivado sigue la secuencia de operaciones que se representa en la Figura 25 y se detalla en la Tabla 40.

Figura 25. Flujograma de producción — Harina de yuca

Flujograma — Harina de yuca



Elaborado por: Las Autoras

Tabla 40. Descripción del proceso de producción — Harina de yuca

Nº	Etapas del proceso	Descripción
1	Recepción y selección	Se recibe la yuca fresca.
2	Lavado	Se lava para retirar tierra.
3	Pelado	Se retira la corteza.
4	Rallado	Se ralla la raíz.
5	Prensado	Se prensa la masa para retirar el líquido.
6	Secado	Se seca la masa prensada.
7	Molienda	Se muele hasta obtener harina.
8	Tamizado	Se tamiza para uniformar el grano.
9	Pesado y empaçado	Se pesa y se envasa.
10	Sellado	Se sella el empaque.
11	Almacenamiento	Se almacena el producto terminado.

Elaborado por: Las Autoras

Consolidando los elementos del costo se obtiene el costo total del lote y el costo unitario que se muestran en la Tabla 41.

Tabla 41. Hoja de costos promedio por lote — Harina de yuca

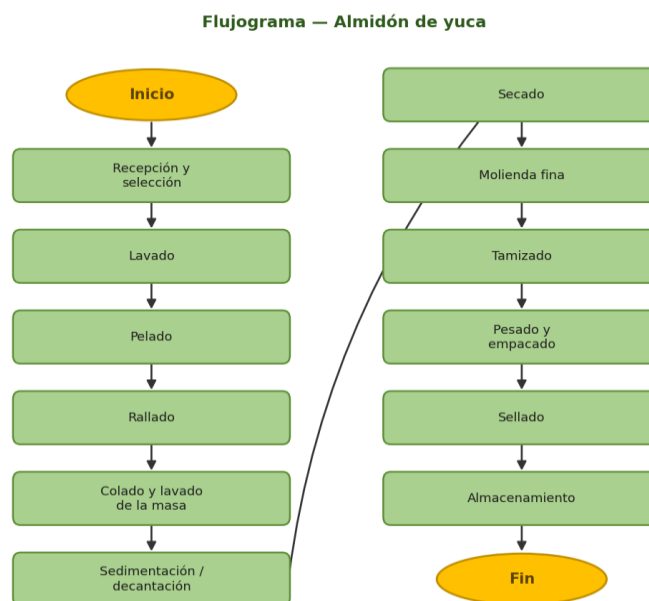
Productores de derivados — Emprendimientos del cantón La Maná	
Actividad: Producción de harina de yuca	
HOJA DE COSTOS PROMEDIO POR LOTE	
Detalle	Valor promedio por lote (\$)
MATERIA PRIMA DIRECTA	
Yuca fresca	\$ 12,00
Empaque	\$ 0,98

Otros insumos	\$ 0,51
Subtotal materia prima directa	\$ 13,49
MANO DE OBRA DIRECTA	
Jornal por lote	\$ 10,29
Subtotal mano de obra directa	\$ 10,29
COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN	
Energía eléctrica	\$ 1,02
Agua	\$ 0,50
Otros indirectos	\$ 0,31
Subtotal costos indirectos	\$ 1,83
COSTO TOTAL DEL LOTE	\$ 25,61
Unidades producidas por lote	45
COSTO UNITARIO	\$ 0,57

Elaborado por: Las Autoras

11.4.2.3 Almidón de yuca

Proceso productivo y flujograma. El derivado sigue la secuencia de operaciones que se representa en la Figura 26 y se detalla en la Tabla 42.

Figura 26. Flujograma de producción — Almidón de yuca

Elaborado por: Las Autoras

Tabla 42. Descripción del proceso de producción — Almidón de yuca

N°	Etapas del proceso	Descripción
1	Recepción y selección	Se recibe la yuca fresca.
2	Lavado	Se lava para retirar tierra.
3	Pelado	Se retira la corteza.
4	Rallado	Se ralla la raíz para liberar el almidón.
5	Colado y lavado de la masa	Se lava la masa rallada con agua para extraer el almidón; etapa exclusiva de este derivado.
6	Sedimentación / decantación	El almidón se deja sedimentar y se decanta el agua.
7	Secado	Se seca el almidón húmedo.
8	Molienda fina	Se muele el almidón seco.
9	Tamizado	Se tamiza para obtener un polvo fino.
10	Pesado y empacado	Se pesa y se envasa.
11	Sellado	Se sella el empaque.
12	Almacenamiento	Se almacena el producto terminado.

Elaborado por: Las Autoras

Consolidando los elementos del costo se obtiene el costo total del lote y el costo unitario que se muestran en la Tabla 43.

Tabla 43. Hoja de costos promedio por lote — Almidón de yuca

Productores de derivados — Emprendimientos del cantón La Maná	
Actividad: Producción de almidón de yuca	
HOJA DE COSTOS PROMEDIO POR LOTE	
Detalle	Valor promedio por lote (\$)
MATERIA PRIMA DIRECTA	
Yuca fresca	\$ 50,87
Empaque	\$ 2,03
Subtotal materia prima directa	\$ 52,90
MANO DE OBRA DIRECTA	
Jornal por lote	\$ 25,53
Subtotal mano de obra directa	\$ 25,53
COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN	
Energía eléctrica	\$ 1,51
Agua	\$ 0,71
Otros indirectos	\$ 0,45
Subtotal costos indirectos	\$ 2,67
COSTO TOTAL DEL LOTE	\$ 81,10
Unidades producidas por lote	41
COSTO UNITARIO	\$ 1,97

Elaborado por: Las Autoras

Resultados y punto de equilibrio. La Tabla 44 resume, para los derivados de yuca, el precio de venta, el costo unitario, la utilidad, el margen y el punto de equilibrio mensual.

Tabla 44. Resultados y punto de equilibrio — derivados de yuca (USD)

Derivado	Precio venta	Costo unit.	Utilidad unit.	Margen	P. equilibrio (u/mes)
Chips de yuca	\$ 0,60	\$ 0,48	\$ 0,12	20,3 %	1234
Harina de yuca	\$ 0,90	\$ 0,57	\$ 0,33	36,6 %	456
Almidón de yuca	\$ 2,50	\$ 1,97	\$ 0,53	21,1 %	285

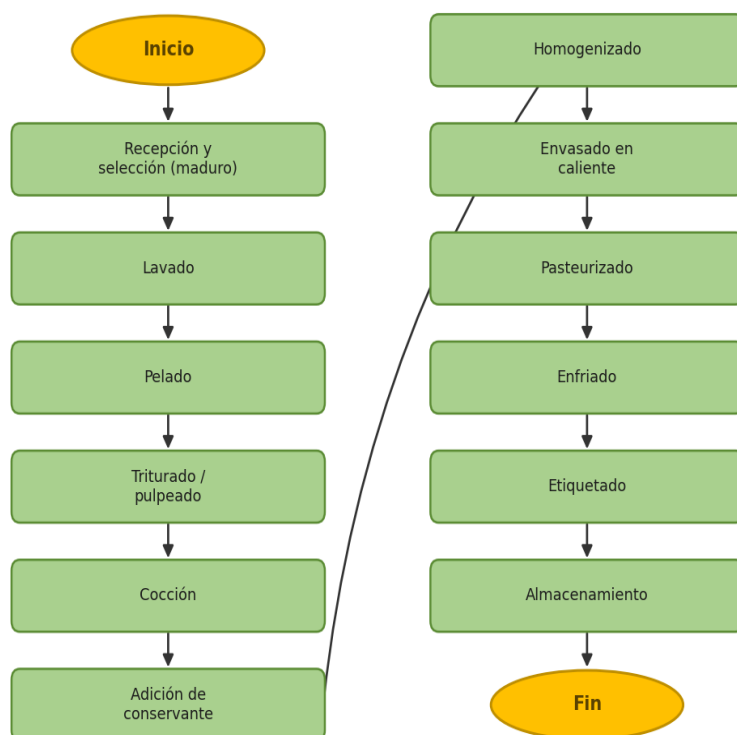
Elaborado por: Las Autoras

11.4.3 Derivados de banano

El banano es el cultivo de mayor grado de transformación. La papilla exige cocción y pasteurización; el licor depende de la fermentación y el añejamiento, el proceso más largo del estudio; y los chips dulces se elaboran por fritura. Esta mayor densidad de procesos e insumos explica sus costos indirectos más altos, pero también sus márgenes más elevados.

11.4.3.1 Papilla de banano

Proceso productivo y flujograma. El derivado sigue la secuencia de operaciones que se representa en la Figura 27 y se detalla en la Tabla 45.

Figura 27. Flujograma de producción — Papilla de banano**Flujograma — Papilla de banano****Elaborado por:** Las Autoras**Tabla 45.** Descripción del proceso de producción — Papilla de banano

Nº	Etapas del proceso	Descripción
1	Recepción y selección	Se recibe el banano maduro.
2	Lavado	Se lava la fruta.
3	Pelado	Se retira la cáscara.
4	Triturado / pulpeado	Se tritura la pulpa.
5	Cocción	Se cocina la pulpa.
6	Adición de conservante	Se agrega ácido cítrico u otro conservante.
7	Homogenizado	Se homogeniza la mezcla.
8	Envasado en caliente	Se envasa el producto en caliente.
9	Pasteurizado	Se pasteuriza para garantizar la inocuidad.

N°	Etapa del proceso	Descripción
10	Enfriado	Se enfría el producto envasado.
11	Etiquetado	Se coloca la etiqueta.
12	Almacenamiento	Se almacena el producto terminado.

Elaborado por: Las Autoras

Consolidando los elementos del costo se obtiene el costo total del lote y el costo unitario que se muestran en la Tabla 46.

Tabla 46. Hoja de costos promedio por lote — Papilla de banano

Productores de derivados — Emprendimientos del cantón La Maná	
Actividad: Producción de papilla de banano	
HOJA DE COSTOS PROMEDIO POR LOTE	
Detalle	Valor promedio por lote (\$)
MATERIA PRIMA DIRECTA	
Banano maduro	\$ 16,26
Empaque	\$ 1,98
Conservante (ác. cítrico)	\$ 3,03
Subtotal materia prima directa	\$ 21,27
MANO DE OBRA DIRECTA	
Jornal por lote	\$ 16,66
Subtotal mano de obra directa	\$ 16,66
COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN	
Energía eléctrica	\$ 1,54
Agua	\$ 0,99
Otros indirectos	\$ 0,45

Subtotal costos indirectos	\$ 2,98
COSTO TOTAL DEL LOTE	\$ 40,91
Unidades producidas por lote	22
COSTO UNITARIO	\$ 1,84

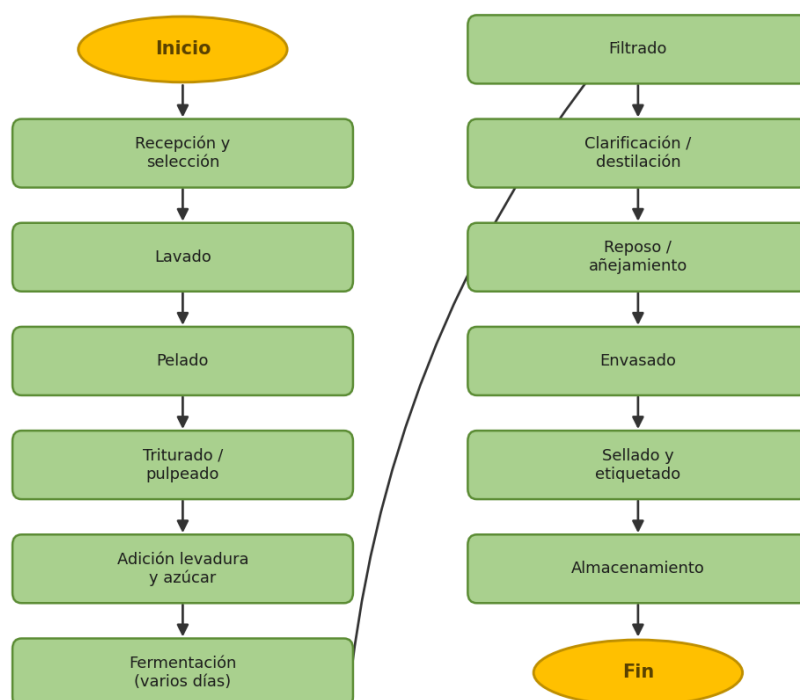
Elaborado por: Las Autoras

11.4.3.2 Licor de banano

Proceso productivo y flujograma. El derivado sigue la secuencia de operaciones que se representa en la Figura 28 y se detalla en la Tabla 47.

Figura 28. Flujograma de producción — Licor de banano

Flujograma — Licor de banano



Elaborado por: Las Autoras

Tabla 47. Descripción del proceso de producción — Licor de banano

N°	Etapas del proceso	Descripción
1	Recepción y selección	Se recibe el banano maduro.
2	Lavado	Se lava la fruta.
3	Pelado	Se retira la cáscara.
4	Triturado / pulpeado	Se tritura la pulpa.
5	Adición de levadura y azúcar	Se incorpora levadura y azúcar para iniciar la fermentación.
6	Fermentación	La mezcla fermenta durante varios días; etapa central del proceso.
7	Filtrado	Se filtra el mosto fermentado.
8	Clarificación / destilación	Se clarifica o destila el líquido.
9	Reposo / añejamiento	El licor reposa para desarrollar su sabor.
10	Envasado	Se envasa el producto.
11	Sellado y etiquetado	Se sella y se etiqueta la botella.
12	Almacenamiento	Se almacena el producto terminado.

Elaborado por: Las Autoras

Consolidando los elementos del costo se obtiene el costo total del lote y el costo unitario que se muestran en la Tabla 48.

Tabla 48. Hoja de costos promedio por lote — Licor de banano

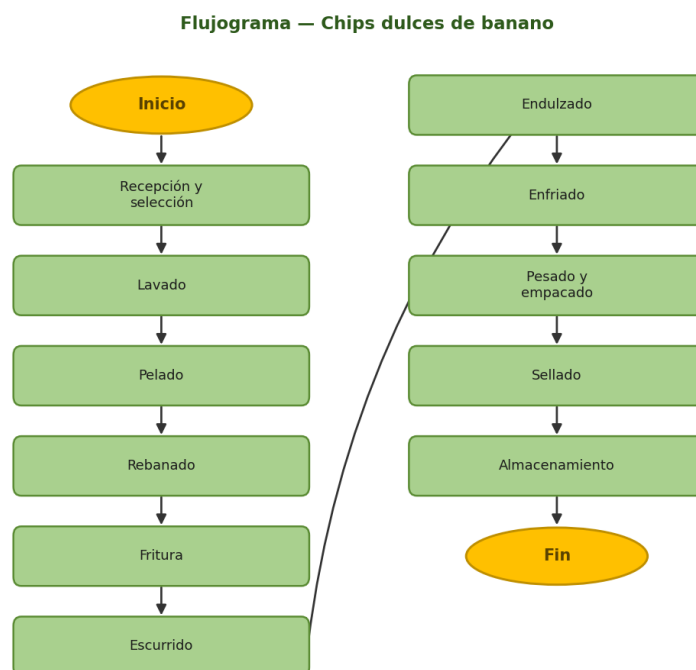
Productores de derivados — Emprendimientos del cantón La Maná	
Actividad: Producción de licor de banano	
HOJA DE COSTOS PROMEDIO POR LOTE	
Detalle	Valor promedio por lote (\$)
MATERIA PRIMA DIRECTA	
Banano maduro	\$ 19,47
Gas	\$ 1,00

Empaque	\$ 3,02
Levadura y azúcar	\$ 4,00
Subtotal materia prima directa	\$ 27,49
MANO DE OBRA DIRECTA	
Jornal por lote	\$ 23,87
Subtotal mano de obra directa	\$ 23,87
COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN	
Energía eléctrica	\$ 1,48
Agua	\$ 1,00
Otros indirectos	\$ 2,04
Subtotal costos indirectos	\$ 4,52
COSTO TOTAL DEL LOTE	\$ 55,88
Unidades producidas por lote	19
COSTO UNITARIO	\$ 2,93

Elaborado por: Las Autoras

11.4.3.3 Chips dulces de banano

Proceso productivo y flujograma. El derivado sigue la secuencia de operaciones que se representa en la Figura 29 y se detalla en la Tabla 49.

Figura 29. Flujograma de producción — Chips dulces de banano

Elaborado por: Las Autoras

Tabla 49. Descripción del proceso de producción — Chips dulces de banano

N°	Etapas del proceso	Descripción
1	Recepción y selección	Se recibe el banano maduro.
2	Lavado	Se lava la fruta.
3	Pelado	Se retira la cáscara.
4	Rebanado	Se corta en láminas.
5	Fritura	Se fríen las láminas en aceite caliente.
6	Ecurrido	Se retira el exceso de aceite.
7	Endulzado	Se aplica un baño de azúcar.
8	Enfriado	Se deja enfriar.
9	Pesado y empacado	Se pesa y se empaca.
10	Sellado	Se sella la funda.
11	Almacenamiento	Se almacena el producto terminado.

Elaborado por: Las Autoras

Consolidando los elementos del costo se obtiene el costo total del lote y el costo unitario que se muestran en la Tabla 50.

Tabla 50. Hoja de costos promedio por lote — Chips dulces de banano

Productores de derivados — Emprendimientos del cantón La Maná	
Actividad: Producción de chips dulces de banano	
HOJA DE COSTOS PROMEDIO POR LOTE	
Detalle	Valor promedio por lote (\$)
MATERIA PRIMA DIRECTA	
Banano maduro	\$ 5,55
Aceite	\$ 1,52
Gas	\$ 0,50
Empaque	\$ 1,01
Azúcar	\$ 0,20
Subtotal materia prima directa	\$ 8,78
MANO DE OBRA DIRECTA	
Jornal por lote	\$ 5,06
Subtotal mano de obra directa	\$ 5,06
COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN	
Energía eléctrica	\$ 0,79
Agua	\$ 0,41
Otros indirectos	\$ 0,25
Subtotal costos indirectos	\$ 1,45
COSTO TOTAL DEL LOTE	\$ 15,29
Unidades producidas por lote	33
COSTO UNITARIO	\$ 0,46

Elaborado por: Las Autoras

Resultados y punto de equilibrio. La Tabla 51 resume, para los derivados de banano, el precio de venta, el costo unitario, la utilidad, el margen y el punto de equilibrio mensual.

Tabla 51. Resultados y punto de equilibrio — derivados de banano (USD)

Derivado	Precio venta	Costo unit.	Utilidad unit.	Margen	P. equilibrio (u/mes)
Papilla de banano	\$ 3,00	\$ 1,84	\$ 1,16	38,5 %	130
Licor de banano	\$ 5,00	\$ 2,93	\$ 2,07	41,4 %	73
Chips dulces de banano	\$ 0,60	\$ 0,46	\$ 0,14	23,1 %	1082

Elaborado por: Las Autoras

11.4.4 Síntesis comparativa de los tres cultivos

El análisis por derivado revela un patrón común: en los nueve productos la materia prima directa es el componente dominante del costo y los costos indirectos crecen a medida que aumenta el grado de transformación. Sin embargo, el comportamiento del margen es inverso a la simplicidad del proceso: los productos más elaborados licor y papilla de banano y harina de yuca alcanzan los márgenes más altos y los puntos de equilibrio más bajos, mientras que los de proceso sencillo chips de yuca y chips dulces de banano dependen de la rotación para sostener su rentabilidad. El licor de banano equilibra con apenas 73 unidades mensuales y la papilla con 130, frente a las más de 1.000 unidades que requieren los chips. Esta síntesis fundamenta la recomendación de orientar la producción hacia las líneas de mayor valor agregado, reconocer contablemente la mano de obra y sostener el volumen necesario en los productos de bajo margen.

11.4.5 Conclusión de la propuesta

La estructura de costos diseñada constituye una herramienta integral que vincula el proceso productivo, el costo real y la decisión económica. Su aplicación permite a los emprendimientos de derivados del cantón La Maná conocer con precisión el costo unitario de cada producto, reconocer el valor de su trabajo, identificar sus líneas más rentables y orientar sus decisiones de precio y volumen. Por su sencillez y su carácter replicable, la propuesta se presenta como un instrumento viable para fortalecer la sostenibilidad y el crecimiento de la agroindustria local.

12 PREGUNTAS CIENTÍFICAS

Pregunta 1. ¿Cuál es la situación actual del manejo de los costos de producción por parte de los productores dedicados a la elaboración de derivados de plátano, yuca y banano en el cantón La Maná?

Esta pregunta se responde a partir del análisis descriptivo de la Sección A de la encuesta. El estudio evidenció que los productores que elaboran derivados de plátano, yuca y banano determinan sus costos de manera empírica, basados en la experiencia y en la observación cotidiana de sus procesos, sin apoyarse en un sistema técnico de costeo. Esta práctica ocasiona que no se reconozca contablemente la mano de obra familiar ni se distribuyan de forma adecuada los costos indirectos, lo que subvalora el costo real de cada derivado y distorsiona la utilidad percibida. Como consecuencia, la fijación de precios se realiza de forma aproximada, sin un respaldo que garantice la recuperación de la inversión ni la rentabilidad de la actividad.

Pregunta 2. ¿Qué elementos del costo, directos e indirectos, intervienen en la producción de los derivados de plátano, yuca y banano en el cantón La Maná, y cómo influyen en la determinación del costo total de producción?

Esta pregunta se responde mediante la información de la Sección C de la encuesta, correspondiente a los costos. Se identificó que los principales elementos que intervienen en la elaboración de los derivados son: la materia prima directa, correspondiente a la pulpa de plátano, yuca y banano, junto con insumos como aceite, azúcar, sal, levadura y material de empaque; la mano de obra directa, empleada en los procesos de recepción, lavado, pelado, cortado, transformación, sazonado y empacado del producto; y los costos indirectos de fabricación, entre los que se encuentran el consumo de gas y energía eléctrica, el agua y la depreciación de los equipos y utensilios utilizados. Estos elementos influyen de manera directa en la determinación del costo total, pues constituyen la base sobre la cual se estructura el costo de producción; por ello, cualquier variación en su precio o en su consumo repercute proporcionalmente en el costo final de cada derivado.

Pregunta 3. ¿De qué manera la estructura de costos de producción y la determinación del costo unitario apoyan la toma de decisiones de los productores de derivados del cantón La Maná?

Esta pregunta se responde mediante la estructura de costos y el costo unitario calculados para cada derivado en la propuesta. Al ordenar los tres elementos del costo y clasificarlos según su comportamiento en fijos y variables, la estructura de costos permite a los productores conocer con exactitud cuánto les cuesta producir cada unidad de sus derivados. Con el costo unitario real, los productores pueden sustentar de forma objetiva la fijación de precios, mejorar el control de sus recursos y evaluar la conveniencia de cada línea de producto, reemplazando las estimaciones aproximadas por decisiones fundamentadas en datos. De este modo, la estructura de costos se convierte en un instrumento técnico que profesionaliza la gestión de los productores y contribuye a la sostenibilidad y el crecimiento de su actividad.

13 IMPACTOS TÉCNICOS, SOCIALES y ECONÓMICOS

13.1 Impacto técnico

La investigación genera un impacto técnico al introducir entre los productores una metodología estructurada para el cálculo del costo de producción, basada en la identificación de sus tres elementos: materia prima directa, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación. Al ordenar la información de cada derivado y determinar su costo unitario y su margen, el estudio dota a los productores de una herramienta técnica que hasta ahora aplicaban de manera empírica. Esto contribuye a profesionalizar la gestión de su actividad, a mejorar el control de los recursos y a sustentar de forma objetiva la fijación de precios, superando la práctica habitual de estimar los costos de forma subjetiva, sin un respaldo que garantice la rentabilidad.

13.2 Impacto social

En el plano social, el proyecto beneficia directamente a los productores del cantón y a sus familias, dado que la mayoría de ellos operan bajo una modalidad de trabajo familiar. Al aportar información que fortalece la rentabilidad y la permanencia de su actividad, la investigación favorece la estabilidad de los ingresos familiares y contribuye a la generación y el sostenimiento de fuentes de empleo en la localidad. Asimismo, al visibilizar el potencial de los productos elaborados a partir del plátano, la yuca y el banano, el estudio refuerza el arraigo y la identidad productiva de la comunidad, promoviendo el reconocimiento del trabajo de los pequeños productores locales.

13.3 Impacto económico

El impacto económico es uno de los más relevantes del estudio, pues ofrece a los productores evidencia concreta sobre qué derivados resultan más rentables y cuáles requieren ajustes en sus costos o precios. Con esta información, los productores pueden orientar su producción hacia los derivados

de mayor margen, optimizar el uso de la materia prima en los menos rentables y tomar decisiones fundamentadas que incrementen su utilidad. A escala local, el fortalecimiento de esta actividad dinamiza la economía del cantón, ya que impulsa la circulación de ingresos, agrega valor a la producción agrícola de la zona y reduce la dependencia de la venta de materia prima sin procesar.

13.4 Impacto ambiental

Desde la perspectiva ambiental, la investigación promueve el aprovechamiento responsable de los recursos agrícolas del territorio, al incentivar la transformación del plátano, la yuca y el banano en productos con valor agregado. Este proceso contribuye a reducir las pérdidas poscosecha y el desperdicio de materia prima que, de otro modo, podría no comercializarse. Al fomentar un uso más eficiente de los insumos y una producción planificada, el estudio sienta las bases para incorporar, a futuro, prácticas sostenibles y de economía circular en la actividad de los productores, en armonía con el cuidado del entorno natural del cantón.

14 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

14.1 Conclusiones

La investigación permitió determinar los costos de producción de los derivados de plátano, yuca y banano elaborados por los emprendimientos del cantón La Maná, cumpliendo así con el propósito central que motivó este estudio. Los hallazgos obtenidos en cada uno de los tres objetivos específicos ofrecen una lectura integral de la situación actual de estas unidades productivas.

En cuanto a la identificación de los componentes del costo, se estableció que la estructura del costo total sigue un patrón consistente en los tres cultivos analizados: los materiales directos concentran entre el 49 % y el 65 % del costo según el derivado, la mano de obra directa entre el 31 % y el 43 %, y los costos indirectos de fabricación entre el 3 % y el 10 %. Agregados por cultivo, el plátano presenta una composición de 58,6 % de materia prima, 35,8 % de mano de obra y 5,6 % de costos indirectos; la yuca, de 61,1 %, 33,5 % y 5,4 %; y el banano, de 51,2 %, 41,1 % y 7,8 %, siendo este último el más intensivo en trabajo por el mayor grado de transformación que exigen sus derivados. El hallazgo de mayor trascendencia práctica es que cerca de un tercio, y hasta cuatro décimas partes, del costo real de producir estos derivados corresponde a un trabajo que los productores no contabilizan. Al operar mayoritariamente bajo modalidades familiares o colectivas no remuneradas, el productor reconoce como costo únicamente el desembolso monetario por materia prima e insumos, lo que revela una brecha significativa entre la teoría del costo de producción y la práctica cotidiana:

identifican con claridad sus materiales, pero omiten sistemáticamente el valor de su propio trabajo, distorsionando el cálculo del costo unitario y sobreestimando la utilidad que creen obtener.

Respecto de la clasificación de los costos según su comportamiento, se determinó que la práctica totalidad de los rubros identificados corresponde a costos variables principalmente materia prima, insumos y mano de obra que se consumen en proporción directa a cada lote producido, mientras que los costos fijos tienen una presencia marginal en unidades que operan dentro de la vivienda familiar. Esta concentración se confirma en el cálculo del costo primo, que representa entre el 90,5 % y el 96,7 % del costo total en los nueve derivados, y explica por qué el margen depende ante todo de la eficiencia en el uso de la materia prima, de la organización del trabajo y del precio de venta alcanzado, y no de economías de escala asociadas a costos fijos.

Finalmente, la estructura de costos diseñada permitió calcular el costo unitario y el margen de los nueve derivados estudiados, evidenciando una jerarquía clara de rentabilidad: el licor de banano (41,4 %), la papilla de banano (38,5 %) y la harina de yuca (36,6 %) se posicionan como los productos más rentables, mientras que los chips de yuca (20,3 %), el almidón de yuca (21,1 %) y el chifle dulce (22,0 %) presentan los márgenes más bajos del estudio. De este contraste se desprende una conclusión central: la rentabilidad de los derivados agrícolas no depende del volumen de materia prima empleada, sino del grado de transformación y diferenciación alcanzado por cada producto, lo que confirma en la práctica lo planteado en la fundamentación teórica sobre la agregación de valor. El almidón de yuca constituye la excepción ilustrativa de esta lógica: aunque exige el mayor consumo de materia prima del estudio y un proceso adicional de extracción, su margen relativo apenas alcanza el 21,1 %, lo que demuestra que la complejidad del proceso solo se traduce en rentabilidad cuando va acompañada de un producto diferenciado que el mercado esté dispuesto a pagar a un precio superior.

Se identificó además una condición de vulnerabilidad en los derivados de proceso sencillo. Los chips de yuca, el chifle dulce y los chips dulces de banano operan con holguras inferiores a 0,20 dólares por unidad, de modo que un alza en el precio de la materia prima a la que están expuestos el 50,2 % de los emprendimientos que la adquieren en el mercado o en el del aceite vegetal podría reducir su margen a cero sin que el productor llegue a advertirlo, precisamente por la ausencia de un registro sistemático de costos.

En conjunto, estos resultados confirman la premisa que dio origen a esta investigación: los emprendimientos de derivados de plátano, yuca y banano del cantón La Maná operan sin una estructura de costos organizada y desconocen su costo unitario real. Solo el 22,0 % de los productores declara conocerlo con exactitud y apenas el 21,5 % fija su precio con base en el costo, mientras que el 78,5 % restante lo determina por comparación con la competencia o por estimación propia. La omisión del costo de la mano de obra familiar implica que los márgenes que los propios productores perciben como reales son considerablemente superiores a los que efectivamente obtienen, lo que subraya la necesidad de la herramienta técnica desarrollada en este trabajo.

14.2 Recomendaciones

Se recomienda a los emprendimientos dedicados a la elaboración de derivados de plátano, yuca y banano adoptar una estructura de costos que reconozca la totalidad de los recursos empleados en el proceso productivo, incorporando de manera explícita el valor del trabajo propio y familiar. Este elemento, aunque no implique un desembolso monetario, constituye una parte sustancial del costo real y su omisión conduce a una percepción distorsionada de la ganancia obtenida. A partir de un costo correctamente determinado, la fijación de precios debe sustentarse en criterios técnicos antes que en la comparación con la competencia o en estimaciones intuitivas, práctica que actualmente predomina y que expone al productor a operar con márgenes insuficientes sin advertirlo. Resulta igualmente aconsejable orientar la producción hacia aquellos derivados que incorporan un mayor grado de transformación, pues son los que alcanzan una rentabilidad superior, sin desatender los productos de proceso sencillo cuya rotación sostiene el flujo de ingresos del negocio. El registro sistemático y periódico de los materiales, los insumos, las horas de trabajo y las unidades obtenidas por lote constituye la condición mínima para que esta información resulte confiable a lo largo del tiempo.

En el ámbito institucional, se recomienda fortalecer el acompañamiento técnico a los emprendimientos agroindustriales de pequeña escala del cantón, mediante procesos de capacitación orientados a la gestión de costos y al reconocimiento contable del trabajo familiar. La vinculación de la academia con estas unidades productivas representa una vía efectiva para transferir herramientas de gestión sencillas y adaptadas a su escala, a la vez que enriquece la formación práctica de los estudiantes. Conviene además impulsar formas de organización asociativa entre productores, que permitan mejorar las condiciones de aprovisionamiento de materia prima, reducir la exposición a la

volatilidad de los precios y fortalecer la posición del emprendimiento frente al mercado, aspectos que inciden directamente sobre la estructura de costos y la sostenibilidad de la actividad.

Finalmente, se sugiere que futuras investigaciones amplíen la cobertura del estudio y profundicen en aquellas dimensiones que el presente trabajo identificó como relevantes pero que excedieron su alcance. En particular, resulta pertinente perfeccionar la medición del tiempo efectivo de trabajo mediante técnicas de observación directa, con el fin de sustituir las estimaciones declaradas por datos verificables, así como incorporar el análisis del punto de equilibrio y de la relación costo-volumen-utilidad para cada línea de producto. Del mismo modo, el estudio de los canales de comercialización, de la presentación del producto y del efecto de la formalización sobre la rentabilidad permitiría complementar la comprensión de los factores que determinan la permanencia de estos emprendimientos, consolidando una línea de investigación de utilidad tanto académica como práctica para el desarrollo productivo del territorio.

15 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albarrasin Reinoso, M. V., Murillo Burgos, L. H., Jácome Alarcón, L. F., & Apolo Reyes, K. E. (2023). EMPRENDIMIENTOS SOCIOPRODUCTIVOS: UN ENFOQUE INNOVADOR PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL “CANTÓN LA MANÁ, PROVINCIA DE COTOPAXI.” *Journal of Science and Research*. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.8349790>
- Arias, F. G. (2012a). El proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica (6.^a ed.). Episteme. *El Proyecto de Investigación*, 6, 146. https://www.researchgate.net/publication/301894369_EL_PROYECTO_DE_INVESTIGACION_6a_EDICION
- Arias, F. G. (2012b). El proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica (6.^a ed.). Episteme. *El Proyecto de Investigación*, 6, 146. https://www.researchgate.net/publication/301894369_EL_PROYECTO_DE_INVESTIGACION_6a_EDICION
- Arias Gonzales, J. L. (2021, April 5). *Proyecto de Tesis. Guía para su elaboración*. https://issuu.com/malurojas19/docs/ariasgonzales_proyectodetesis_libro
- Arrobo Rivera, M. E., Enriquez Iza, M. E., Reyes Armas, R. A., & Oña Sinchiguano, B. E. (2024). Costos por procesos y la rentabilidad del banano (musa x paradisiaco) en la finca bananera. *Religación*, 9(42), e2401264–e2401264. <https://doi.org/10.46652/RGN.V9I42.1264>

- Benítez Pincay, L., Ortiz Ramírez, C., & Lema Cachinell, B. (2024). Emprendimiento: Un escenario con potencial para el desarrollo. *Prohominum*, 6(2), 205–215. <https://doi.org/10.47606/ACVEN/PH0243>
- Casanova-Villalba, C. I., Gavilanes-Bone, S. A., & Zambrano-Zambrano, M. A. (2022). Factores que dificultan el crecimiento de los emprendimientos de Santo Domingo. *Journal of Economic and Social Science Research*, 2(1), 18–30. <https://doi.org/10.55813/GAEA/JESSR/V2/N1/44>
- Casanova-Villalba, C. I., Proaño-González, E. A., Macias-Loor, J. M., & Ruiz-López, S. E. (2023). La contabilidad de costos y su incidencia en la rentabilidad de las PYMES. *Journal of Economic and Social Science Research*, 3(1), 17–30. <https://doi.org/10.55813/GAEA/JESSR/V3/N1/59>
- Corporación Financiera Nacional. (2024, September). *Ficha Sectorial Banano*. <https://www.cfn.fin.ec/wp-content/uploads/2024/10/Ficha-Sectorial-Banano.pdf>
- Costales, R. I., Villarroel, C. A., Avalos, J. A., & Cepeda, P. M. (2024). Análisis de los factores de incidencia en el fracaso de los emprendimientos en la provincia de Chimborazo, Ecuador, año 2023. *Revista Espacios*, 45(1), 98–109. <https://doi.org/10.48082/ESPACIOS-A24V45N01P08>
- Cuevas Reyes, V., & Ramírez Gómez, C. J. (2024). La agregación de valor en organizaciones de agricultura familiar en Nariño, Colombia. *Revista U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica*, 27(1). <https://doi.org/10.31910/RUDCA.V27.N1.2024.2430>
- Franklin, M., Graybeal, P., & Cooper, D. (2026, April 23). *Principles of Accounting, Volume 2: Managerial Accounting - OpenStax*. <https://openstax.org/details/books/principles-managerial-accounting>
- Fuentes, N. M., Heredia, C. M., Herrera, K. G., & Loor, M. A. E. (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>
- González Mélendez, R. C., Sánchez Rodríguez, M. A., & Robles López, F. (2023). Validez y confiabilidad de un instrumento para evaluación de la microenseñanza en ciencias químico biológicas. *Revista Digital de Investigación En Docencia Universitaria*, 17(2), e1581–e1581. <https://doi.org/10.19083/RIDU.2023.1581>

- Guamán Ochoa, M. M., Cárdenas Arias, B. E., Siguenza Guzman, L., & Segarra, L. (2020). Integración de información de costos para la toma de decisiones en industrias de ensamblaje. *Revista Economía y Política*, (31), 100–117. <https://doi.org/10.25097/REP.N31.2020.07>
- Heisinger, Kurt., & Hoyle, Joe. (2012). *Managerial Accounting. Open Textbooks*. <https://open.umn.edu/opentextbooks/textbooks/137>
- Hernández, E. M. V., Mamani, M. A. N., Celis, D. H., Aime, J. M., & Huamani, E. J. G. (2024). Production costs and their effect on the profitability of the SMES in Latin America. *F1000Research* 2024 13:836, 13, 836. <https://doi.org/10.12688/f1000research.143777.1>
- Hernández Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2019). Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. In Mc Graw Hill Education (Ed.), *Revista Universitaria Digital de Ciencias Sociales (RUDICS)* (Vol. 10, Number 18). Universidad Nacional Autónoma de México. <https://doi.org/10.22201/FESC.20072236E.2019.10.18.6>
- Huamán Rojas, J. A., Treviños Noa, L. L., & Medina Flores, W. A. (2022). Epistemología de las investigaciones cuantitativas y cualitativas. *Horizonte de La Ciencia*, 12(23). <https://doi.org/10.26490/UNCP.HORIZONTECIENCIA.2022.23.1462>
- IICA. (2014). Manual de capacitación: agregación de valor a productos de origen agropecuario: elementos para la formulación e implementación de políticas públicas. *Instituto Americano de Cooperación Para La Agricultura*. <https://hdl.handle.net/11324/3070>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2024). Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua (ESPAC). INEC. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_agropecuarias/espac/2023/Boletin_tecnico_ESPAC_2023.pdf
- Intriago Rodríguez, A. J., & Ortiz Enriquez, Y. K. (2025). “Costos de producción de los cultivos agrícolas (plátano, yuca y banano) en las zonas de influencia del Cantón La Maná periodo 2024”. <https://repositorio.utc.edu.ec/handle/123456789/14970>
- Lasio, V., Amaya, A., Zambrano, J., & Ordeñana, X. (2020). *Global Entrepreneurship Monitor*. https://www.espae.edu.ec/wp-content/uploads/2021/02/GEM_Ecuador_2019.pdf
- Loor-Moreira, J. G., & Pizarro-Anchundia, S. E. (2021). Estrategias de agregación de valor para la elaboración y comercialización de productos: caso Productos Jon's. *593 Digital Publisher CEIT*, 6(5), 308–321. <https://doi.org/10.33386/593DP.2021.5.685>
- 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>
- Ministerio de Agricultura y Ganadería. (2024). *BOLETÍN SITUACIONAL CULTIVO DE PLÁTANO*. https://sipa.agricultura.gob.ec/boletines/situacionales/2023/boletin_situacional_platano_2023.pdf
- Murillo-Burgos, L. H., Apolo-Reyes, K. E., Albarrasin-Reinoso, M. V., & Jácome-Alarcón, L. F. (2024). Diagnóstico del comportamiento de los emprendimientos socio-productivos y su incidencia en el desarrollo del Cantón La Maná. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 7(1), 295–307. <https://doi.org/10.62452/AQK2Q954>
- Neven, D. (2015). Desarrollo de cadenas de valor alimentarias sostenibles - Principios rectores. *United Nations Human Settlements Programme (UN-Habitat): Addis Ababa, Ethiopia*. (2021), 52. <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/i3953s>
- Octaviano, D., & Rahmah, S. (2026, January 30). *Full Costing Method for Determining Cost of Goods Manufactured and Its Impact on Managerial Pricing Decisions: Evidence from a Grilled Chicken MSME in Indonesia*. *Journal of Management Science (JMAS)*. <https://www.exsys.iocspublisher.org/index.php/JMAS/article/view/750>
- Rodríguez, A. J. I., & Enriquez, Y. K. O. (2025). “Costos de producción de los cultivos agrícolas (plátano, yuca y banano) en las zonas de influencia del Cantón La Maná periodo 2024”. <https://repositorio.utc.edu.ec/handle/123456789/14970>
- Román, A. R., & Toaquiza, B. E. (2020). Metodología para determinación de costos agropecuarios bajo el sistema de costeo por órdenes de producción: Caso “Centro Agropecuario Experimental de la Universidad Técnica de Cotopaxi extensión La Maná”, año 2019. *Revista Académica y Científica VICTEC*, 1(1), 1–9. <https://server.istvicenteleon.edu.ec/victec/index.php/revista/article/view/2/1>
- Saavedra García, M. L., Camarena Adame, M. E., & Vargas Saenz, M. E. (2020). Una aproximación a los conceptos de emprendedor y emprendimiento social. *Revista Universidad y Empresa*, 22(39). <https://doi.org/10.12804/REVISTAS.UROSARIO.EDU.CO/EMPRESA/A.7976>
- Tenemaza Guala, V. S., Yanchaguano Yanchaguano, E. M., & Razo Ascazubi, C. de las M. (2025). Impacto de los indicadores financieros en la rentabilidad de las empresas agrícolas del cantón La Maná: desde una perspectiva económica. *RECIMUNDO*, 9(1), 413–426. [https://doi.org/10.26820/recimundo/9.\(1\).enero.2025.413-426](https://doi.org/10.26820/recimundo/9.(1).enero.2025.413-426)

- Ventura Hernández, E. M., Nolasco Mamani, M. A., Hernández Celis, D., Monrroy Aime, J., & Guardia Huamani, E. J. (2024). Production costs and their effect on the profitability of the SMES in Latin America. *F1000Research* 2024 13:836, 13, 836. <https://doi.org/10.12688/f1000research.143777.1>
- Yurni, & Inang Aria, A. (2025, October 25). *Analysis Of Production Cost To Determine Selling Price (Case Study On Kub Sejahtera Smes)*. International Research Journal of Accounting and Business. <https://jurnal.ubt.ac.id/index.php/irjab/article/view/499>
- Zambrano Farías, F. J., Sánchez Pacheco, M. E., & Correa Soto, S. R. (2021). Análisis de rentabilidad, endeudamiento y liquidez de microempresas en Ecuador. *Retos*, 11(22), 235–249. <https://doi.org/10.17163/RET.N22.2021.03>