



**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA**  
**FACULTAD DE DESARROLLO RURAL**

**Trabajo de Tesis**

**Análisis de cadena de producción en rubro coco  
(*Cocos nucifera* L.), San Juan de Nicaragua**

**Autores:**

**Br. Asly Valeska Vega González**

**Br. María de la Concepción Reyes Gonzalez**

**Asesor:**

**MSc. Ing. Luis Alberto Balmaceda Murillo**

**Managua, Nicaragua**

**Marzo, 2023**

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA  
FACULTAD DE DESARROLLO RURAL**

**Trabajo de Tesis**

**Análisis de cadena de producción en rubro coco  
(*Cocos nucifera L*), San Juan de Nicaragua**

**Autores:**

**Br. Asly Valeska Vega González**

**Br. María de la Concepción Reyes Gonzalez**

**Asesor:**

**MSc. Ing. Luis Alberto Balmaceda Murillo**

**Managua, Nicaragua**

**Marzo, 2023**

Este trabajo de graduación fue evaluado y aprobado por el honorable comité evaluador designado por la decanatura de la facultad y/o director de sede \_\_\_\_\_ como requisito parcial para optar al título profesional de:

## LICENCIATURA EN DESARROLLO RURAL

Miembros del Honorable Comité evaluador

\_\_\_\_\_  
Dr. Fidel Enrique Guzmán Guillen

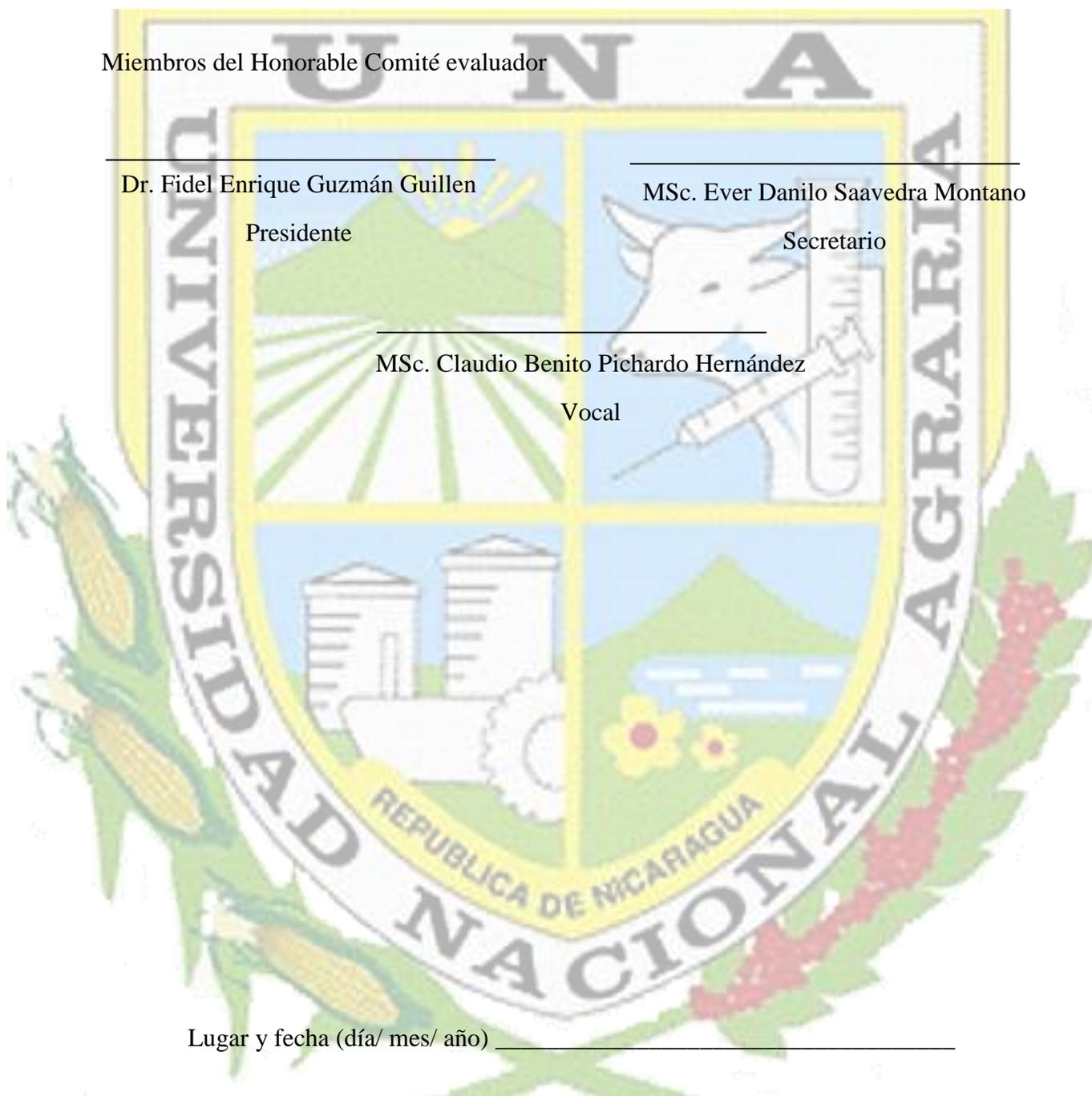
Presidente

\_\_\_\_\_  
MSc. Ever Danilo Saavedra Montano

Secretario

\_\_\_\_\_  
MSc. Claudio Benito Pichardo Hernández

Vocal



Lugar y fecha (día/ mes/ año) \_\_\_\_\_

## INDICE DE CONTENIDO

<b>SECCIÓN</b>	<b>PÁGINAS</b>
<b>DEDICATORIA</b>	<b>i</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b>	<b>iii</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b>	<b>iv</b>
<b>INDICE DE FIGURA</b>	<b>v</b>
<b>INDICE DE CUADROS</b>	<b>vii</b>
<b>INDICE DE IMÁGENES</b>	<b>viii</b>
<b>INDICE DE ANEXOS</b>	<b>ix</b>
<b>RESUMEN</b>	<b>x</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>xi</b>
<b>I INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>II OBJETIVOS</b>	<b>3</b>
<b>2. 1. Objetivo General</b>	<b>3</b>
<b>2.2. Objetivos Específicos</b>	<b>3</b>
<b>III MARCO DE REFERENCIAS</b>	<b>4</b>
<b>IV HIPÓTESIS</b>	<b>10</b>
<b>4.1. Pregunta Problema.</b>	<b>10</b>
<b>V MATERIAL Y METODOS</b>	<b>11</b>
<b>5.1. Ubicación del área de estudio</b>	<b>11</b>
<b>5.1.1. Características del municipio</b>	<b>12</b>
<b>5.1.1.1 Población total</b>	<b>12</b>
<b>5.1.1.2. Transporte fluvial y puerto marítimo</b>	<b>13</b>
<b>5.1.2. Clima</b>	<b>14</b>
<b>5.2. Diseño Metodológico</b>	<b>16</b>
<b>5.3. Fases Metodológicas</b>	<b>17</b>
<b>5.3.1. Fase de Análisis Documental</b>	<b>17</b>
<b>5.3.2. Fase de Definición de la muestra y diseño del instrumento</b>	<b>18</b>

5.3.3.	Fase de procesamiento de la información	25
<b>VI</b>	<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b>	<b>26</b>
6.1.	Eslabones de la cadena de producción del rubro coco	26
6.1.1.	Eslabón de producción	26
6.1.1.1.	Planeación y organización de los factores de producción	28
6.1.1.2.	Acceso a insumos y recursos	33
6.1.1.3.	Producción	37
6.1.1.4.	Cosecha	40
6.1.1.5.	Traspaso del producto	46
6.1.2.	Eslabón Transformación	49
6.1.2.1.	Acopio de la materia prima	52
6.1.2.2.	Selección	57
6.1.2.3.	Empaque	57
6.1.2.4.	Transformación	62
6.1.2.5.	Diferenciación del producto	71
6.1.2.6.	Valor agregado	77
6.1.2.7.	Descripción de los procesos de transformación	77
6.1.2.8.	Duración en los procesos de transformación	102
6.1.2.9.	Diagramas de Red de los procesos de transformación	104
6.1.2.10.	Transporte	106
6.1.3.	Eslabón comercialización	107
6.1.3.1.	Nicho de mercado	107
6.1.3.2.	Gestión del mercado	109
6.1.3.3.	Canales de comercialización	110
6.1.3.4.	Negociación de precio y condiciones de compra	115
6.1.3.5.	Frecuencia de consumo de aceite	120
6.1.3.6.	Oferta y demanda	123
6.1.3.7.	Entrega de producto	126
6.1.3.8.	Matriz de los eslabones de la cadena de producción	129
6.1.3.9.	Mapeo de la Cadena de Producción del rubro coco en San Juan de Nicaragua	133
6.1.3.10.	Cadena de producción de coco en San Juan de Nicaragua: Producción, Transformación, Comercialización	135
6.1.3.11.	Interrelación de los actores que conforman los eslabones de la cadena de producción	137
6.2.	Limitantes de los actores de la cadena de producción	139
6.2.1.	Eslabón de producción	139
6.2.2.	Eslabón de transformación	140
6.2.3.	Eslabón de comercialización	140
6.3.	Líneas de estrategia de la cadena de producción del rubro coco	142
6.3.1.	Líneas estratégicas del eslabón producción	142

<b>6.3.2.</b>	<b>Líneas estratégicas eslabón de Transformación</b>	<b>144</b>
<b>6.3.3.</b>	<b>Líneas estratégicas eslabón Comercialización</b>	<b>145</b>
<b>VII CONCLUSIONES</b>		<b>147</b>
<b>VIII RECOMENDACIONES</b>		<b>149</b>
<b>IX BIBLIOGRAFÍA</b>		<b>151</b>
<b>X ANEXOS</b>		<b>154</b>

---

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo de investigación es dedicado principalmente a Dios, porque gracias a él estoy cumpliendo este paso de culminar mi carrera universitaria, él siempre ha sido mi guía por el buen camino y estuvo en cada uno de mis pasos.

A mis padres **Rosa María González Rocha y Gabriel Vega**, a mi abuelita que es como mi segunda madre **Ligia Antonia Rocha Rivera** y mi tío **Oscar Antonio González Rocha** quien asido como un padre, apoyándome en todo mi trayecto académico, quienes fueron mis pilares para seguirme esforzando en mis estudios, aconsejándome y brindándome su amor incondicional.

A los pobladores del municipio de San Juan de Nicaragua quienes fueron parte fundamental para la realización de esta investigación brindaron su ayuda y disponibilidad, de igual manera agradecer al gerente general de la empresa NICARAO quien también fue parte fundamental para poder realizar la presente investigación.

**Asly Valeska Vega Gonzalez**

## DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación está dedicado principalmente a Dios nuestro señor, porque él me ha guiado en cada paso que he dado, por medio de él estoy concretando uno de los pasos más importantes de mi vida, dándome la fuerza cuando no me sentía capaz de seguir.

Mi familia por ser una base de apoyo no solo económico, sino emocional a ellas mi madre **Maria Felix Gonzalez**, mis hermanas **Elizabeth del Rosario Reyes Gonzalez** y **Sandra Paola Tellería Gonzalez**, así como a mis abuelas **Santa Petrona Escorcía** y **Santos Paublas Ruiz Gonzalez**, animándome a siempre dar lo mejor de mí en mis estudios, respaldándome y dándome su consejo en cada decisión que he tomado, gracias a su ayuda soy la mujer, así como profesional de hoy en día, a mi compañera **Asly Valeska Vega González** quien ha estado conmigo en el proceso de la realización de esta investigación, siendo una base importante en la culminación de la investigación.

Los productores y transformadores de coco del municipio de San Juan de Nicaragua, los representantes de las etnias territorios, al alcalde del municipio y trabajadores de la alcaldía quienes fueron parte fundamental para la realización de esta investigación quienes colaboraron en el desarrollo de la investigación, de igual manera agradecer al gerente general de la empresa NICARAO quien también fue parte fundamental para poder realizar la presente investigación.

**Maria de la Concepción Reyes Gonzalez**

## AGRADECIMIENTO

Primeramente, quiero agradecer a Dios por haberme ayudado a cumplir esta meta, por su ayuda incondicional y amor. Por darme la sabiduría necesaria para poder sacar adelante toda mi trayectoria académica.

Quiero agradecerles a mis padres **Rosa María González Rocha** y **Gabriel Vega**, a mi abuelita **Ligia Antonia Rocha Rivera**, a mis tíos **Oscar Antonio González Rocha**, **Fátima del Socorro González Rocha** y **Carlos José González Rocha**, a mis hermanos **Alice Juveska Vega González** y **Raymond Welintong Vega González**, a mis primas **María Fernanda Bermúdez**, **Mariel Rodríguez González** y **Marta Betania González Sánchez** quienes siempre estuvieron conmigo en cada momento difícil y feliz de mi vida.

Quiero agradecerle a mi compañera de tesis **María de la Concepción Reyes Gonzalez**, quien es mi mejor amiga, en donde ella estuvo conmigo en todo el trayecto universitario apoyándome en cada momento, gracias por brindarme tu apoyo incondicional, tu lealtad y tu cariño.

A nuestro asesor **MSc. Luis Alberto Balmaceda Murillo**, quien nos brindó su confianza, apoyo y nuevos conocimientos, sin él no habiéramos podido lograr culminar con esta investigación. A nuestra **Alma Mater** la **Universidad Nacional Agraria** y todos los docentes que estuvieron conmigo hasta haber llegado a la culminación de mis estudios.

Le agradezco a **Christopher Alexander Morales Valverde** por su apoyo, confianza, palabras de ánimo y el amor que siempre me brinda.

A **Gerald de Jesús Castro González** por su apoyo, comprensión, su amistad y más que nada por siempre confiar en mis capacidades.

Quiero agradecer a mis amigos **Jahoska Leonor Alvarez** y a **Emilio José Vargas** por su confianza, cariño y la amistad que siempre me brindaron.

**Asly Valeska Vega Gonzalez**

## AGRADECIMIENTO

Ante todo, quiero agradecer a Dios nuestro señor, por darme las fuerzas y voluntad para cumplir cada objetivo que me he propuesto, quien con su inmensa sabiduría me ha guiado en el trayecto de mi vida en el desarrollo de mis capacidades profesionales como intelectuales logrando culminar el primer pasó como profesional.

Les agradezco a mi familia les agradezco a ellas mi madre **Maria Felix Gonzalez**, mis hermanas **Elizabeth del Rosario Reyes Gonzalez** y **Sandra Paola Tellería Gonzalez**, así como a mis abuelitas **Santa Petrona Escorcía** y **Santos Paubla Ruiz Gonzalez**, que con su inmenso amor no dejaron que me diera por vencida animándome a siempre dar lo mejor de mí en mis estudios, respaldándome y dándome su consejo en cada decisión que he tomado, quien siempre estuvieron a mi lado en los momentos malos, como buenos, a ellas que no dudaron en ayudarme en los momentos que más los necesité.

Mi compañera de tesis como de carrera **Asly Valeska Vega González** quien ha estado conmigo desde el inicio de nuestra carrera, no solo como compañera sino mi mejor amiga, quien ha potencializado mis virtudes, quien ha fortalecido mis debilidades con sus virtudes, a ellas unas de las principales contribuyentes en el proceso de la realización de esta investigación, siendo una base importante en la culminación de la investigación y su familia en especial; **Alice Juveska Vega González**, **Christopher Alexander Morales Valverde** y **Jahoska Leonor Alvarez** que han sido un apoyo en el proceso de la realización de esta investigación.

A nuestro asesor **MSc. Luis Alberto Balmaceda Murillo**, quien nos permitió ser parte de esta investigación, brindándonos su confianza, apoyo y nuevos conocimientos, sin él no hubiéramos podido lograr culminar con esta investigación. A nuestra Alma Mater la Universidad Nacional Agraria, a todos los docentes que me enseñaron sus conocimientos en especial a los de la Facultad de Desarrollo Rural que gracias a todos ellos logré la culminación de mis estudios.

**Maria de la Concepción Reyes Gonzalez**

## INDICE DE FIGURA

FIGURAS	PÁGINAS
1. Ubicación del area de estudio del municipio de San Juan de Nicaragua	11
2. Datos generales de productores	28
3. Ocupación de los actores	29
4. Herramientas, insumo y equipo para la producción (Cantidad)	33
5. Insumos para el manejo de la plantación	35
6. Servicio de agua	36
7. Precio establecido de la materia prima	38
8. Almacenamiento de la cosecha de coco producida	39
9. Cantidad de áreas utilizadas para la plantación de coco	41
10. Tiempo de establecidas las plantaciones de Coco	41
11. Periodo de venta de coco	43
12. Cosecha anual de coco	44
13. Evolución de la producción de Coco (porcentaje)	45
14. Movilización de la producción	46
15. Costo del traslado del coco (materia prima)	47
16. Manejo de la producción al movilizarse	48
17. Ocupación de los actores del eslabón Transformación	51
18. Procedencia del coco como materia prima	52
19. Volumen de compra	53
20. Precio de compra	54
21. Disposición de áreas determinadas para el acopio	55
22. Infraestructura para el almacenamiento	56
23. Criterios de clasificación	57
24. Tipos de almacenamiento del producto (aceite)	58
25. Envases que se utilizan según las presentaciones	58
26. Variación en la cantidad vendida del aceite	59
27. Costo del producto según la presentación	61
28. Tipos de productos presentes en el municipio	62
29. Prácticas de manejo de los equipos, herramientas y maquinas	63
30. Mantenimiento de equipo, máquinas y herramientas	64
31. Regularidad en el remplazo de equipo, maquinaria y herramientas	65
32. Prácticas de manufacturas antes la manipulación del rubro	66
33. Desinfectantes que utilizan	67
34. Métodos de control en el proceso	68
35. Incidentes al momento del proceso de transformación	69
36. Manejo del residuo en el proceso de transformación	70
37. Caducidad del aceite	72
38. Servicios de apoyo brindados	77
39. Flujograma del proceso de aceite de coco de Martin Solorzano	81
40. Flujograma del proceso de aceite de coco de Pablo Zapata	85

41. Flujograma del proceso de aceite de coco de Abel Dávila	89
42. Flujograma del proceso del aceite de coco de Silvestre Telica	92
43. Flujograma del proceso aceite de los representantes de etnias territoriales	96
44. Flujograma del proceso de harina de coco de los representantes de las etnias territoriales	98
45. Flujograma del proceso del Jabón de coco de los representantes de las etnias territoriales	101
46. Tipo de transporte en el traspaso del producto	106
47. Datos generales de los consumidores	108
48. Ocupación de los consumidores	108
49. Sitios de compra del producto	109
50. Canal de comercialización del rubro coco	112
51. Canal de comercialización del aceite de coco	113
52. Canal de comercialización de la harina de coco	114
53. Canal de comercialización del jabón de coco	115
54. Consumo de aceite de coco	120
55. Regularidad del consumo y uso del aceite coco	121
56. Características de compra para producto	126
57. Preferencia de empaque del consumidor	127
58. Recomendaciones de los consumidores	128
59. Mapeo de la cadena de producción del rubro coco	134
60. Interrelación de los eslabones	137

---

## INDICE DE CUADROS

CUADROS	PÁGINAS
1. Tipo de investigación	16
2. Muestra de encuesta total de productores y transformadores	19
3. Muestra de consumidores y servicios de apoyo	20
4. Taller participativo de los actores de la cadena	21
5. Estudio de casos	21
6. Muestra general	22
7. Actores del eslabón producción	27
8. Costos de producción	30
9. Tarifas establecidas	31
10. Mercado de los productores	31
11. Tipos de servicios	32
12. Herramienta, insumo y equipo de producción (cantidad y costo)	34
13. Características del producto	38
14. Actores del eslabón transformación	50
15. Herramientas, maquinarias, equipos e insumos de Martin Solano y Silvestre Telica	72
16. Herramientas, maquinarias, equipos e insumos del transformador Pablo	73
17. Herramientas, maquinarias, equipos e insumos del transformador Abel	74
18. Grupo Organizado de las etnias territoriales	75
19. Cuadro conclusivo de los procesos de transformación	102
20. Diagrama de Gantt de los productos a base de coco	103
21. Estado actual de los canales de comercialización	111
22. Precios establecidos en el mercado	116
23. Precios establecidos en el mercado	117
24. Matriz de la empresa NICARAO S.A.	123
25. Criterios del producto de la empresa NICARAO S.A.	124
26. Matriz de los eslabones de la cadena de producción del rubro coco	129
27. Precios del mercado	132
28. Líneas estratégicas del eslabón producción	142
29. Líneas estratégicas del eslabón Transformación	144
30. Líneas estratégicas del eslabón Comercialización	145

## INDICE DE IMÁGENES

IMÁGENES	PÁGINAS
1. Montículo de materia prima en la acopiadora	78
2. Selección de las categorías (coco)	78
3. Ralladora eléctrica (artesanal)	79
4. Nata de la leche de coco (reposo)	80
5. Aceite de coco (Martin)	80
6. Cocos de categoría 3	82
7. Cocos seleccionados para el aceite de coco (con esponja)	82
8. Ralladora eléctrica	83
9. Payana de coco (lavar, exprimir y colar)	83
10. Envases del aceite de coco (Pablo)	84
11. Selección de la materia prima	86
12. Ralladora manual	86
13. Lavar y exprimir la payana de coco	87
14. Nata de la leche de coco (después de 24 horas)	87
15. Nata en proceso de freír	88
16. Filtrado del aceite de coco	88
17. Acopio de la materia prima	90
18. Acopiadora de los representantes de las etnias	93
19. Ralladora industrial	94
20. Lavado, exprimir y colar la payana	94
21. Leche de coco	94
22. Aceite de coco (representantes de las etnias)	95
23. Horno industrial	97
24. Instrumentos para la realización del jabón	100
25. Jabón de coco en reposo	100
26. Jabón de coco (2 meses después)	100

## INDICE DE ANEXOS

---

ANEXOS	PÁGINAS
1. Herramienta de recolección de información Productores	154
2. Herramienta de recolección de información Transformadores	158
3. Herramienta de recolección de información Empresa NICARAO S. A	162
4. Herramienta de recolección de información consumidores y comerciantes	163
5. Datos generales de los acopiadores	164
6. Lista del taller participativo con los representantes de las etnias Rama y Creole	164
7. Lista del taller participativo con los productores de las comunidades del municipio	165
8. Cuadro de diagrama de red Martín Solorzano	166
9. Diagrama de Red de Martin Solorzano	167
10. Cuadro de diagrama de red don Pablo Zapata	168
11. Diagrama de Red de Pablo Zapata	169
12. Cuadro de diagrama de red Abel Dávila	170
13. Diagrama de Red de Abel Dávila	171
14. Cuadro de diagrama de red de don Silvestre Telica	172
15. Diagrama de Red de Silvestre Telica	173
16. Cuadro del diagrama de red de representantes de los grupos étnicos	174
17. Diagrama de Red de los representantes étnicos	176

---

## RESUMEN

El estudio tiene como objetivo analizar el funcionamiento de los eslabones de la cadena de producción del rubro coco en San Juan de Nicaragua. Para esto se aplicó la metodología de cadenas de producción, usando una muestra por conveniencia con 48 actores que conforman los distintos eslabones logrando identificar que hay una limitada relación entre los eslabones de la cadena de producción, generando una dificultad en la interacción del funcionamiento de estos. Los eslabones que más se relacionan son el eslabón transformación y comercialización debido a que cuentan con una comunicación interactiva logrando generar buenas ganancias entre ellos, a diferencia del eslabón producción que no tiene una relación directa con ninguno de los demás eslabones esto debido a que estos se encargan de vender su producto. Los actores que forman parte del eslabón transformación se encargan de brindar valor agregado al producto estrella del municipio (coco) realizando distintos productos como aceite de coco, harina de coco y jabón de coco, siendo estos dos últimos productos parte de una iniciativa de un grupo de representantes étnicos del territorio que planean la creación de una cooperativa, logrando incursionar en nuevos mercados para generar más ingresos. La cantidad de producción tanto de materia prima como de productos a base de coco encontrados en los eslabones producción y transformación no es lo suficiente para cumplir con la demanda que exige su mercado. Los canales de comercialización utilizados por los actores son tanto directos como indirectos; logrando que el producto que ofrecen llegue a un mayor número de consumidores y no se centralice en un solo consumidor, permitiendo mejorar considerablemente los ingresos de los actores que hacen parte de los eslabones, además de reducir el desperdicio de elementos del coco que no son utilizados y de esta manera contribuir a la mejora del funcionamiento de la cadena.

**Palabras claves:** Cadena de producción, Eslabones, Actores, Materia prima, Valor Agregado. Canales de commercialization.

## ABSTRACT

The objective of the study is to analyze the functioning of the links in the coconut production chain in San Juan de Nicaragua. For this, the production chain methodology was applied, using a convenience sample with 48 actors that make up the different links, managing to identify that there is a limited relationship between the links of the production chain, generating a difficulty in the interaction of the operation of these. The links that are most related are the transformation link and the marketing link because they have an interactive communication generating good profits between them, unlike the production link that does not have a direct relationship with any of the other links, this is because they are the ones who they are in charge. to sell your product. The actors that are part of the transformation link are in charge of giving added value to the star product of the municipality (coconut), making different products such as coconut oil, coconut flour and coconut soap, the latter two being products a initiative of a group of ethnic representatives of the territory who plan to create a cooperative, managing to enter new markets to generate more income. The amount of production of both raw material and coconut-based products that are found in the production and transformation links is not enough to satisfy the demand that its market demands. The marketing channels used by the actors are both direct and indirect; achieving that the product they offer reaches a greater number of consumers and is not centralized in a single consumer, allowing to considerably improve the income of the actors that are part of the links, in addition to reducing the waste of coconut elements that are not used and thus contribute to improve the operation of the chain.

**Keywords:** Production chain, Links, Actors, Raw material, Added Value, Commercialization channels.

## ACRONIMOS

1. **BPM:** Buenas Prácticas de Mano Factura
2. **CENAGRO:** Censo Nacional Agropecuario
3. **CMU:** Casa Multi Usos
4. **DGI:** Dirección General de Ingresos
5. **FAO:** Organización de las Naciones Unidas
6. **INETER:** Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales
7. **INIDE:** Instituto Nacional de Información de Desarrollo
8. **INTA:** Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria
9. **Leads:** Cliente potencial o Prospecto
10. **MARENA:** Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales
11. **MEFCCA:** Ministerio de Economía Familiar, Comunitaria, Cooperativa y Asociativa
12. **MIFIC:** Ministerio de Fomento Industrial y Comercio
13. **MINSA:** Ministerio de Salud
14. **NICARAO S.A.:** Empresa de Importación y Exportación el Rama
15. **PRONicaragua:** Agencia Oficial de Promoción de Inversiones y Exportaciones del gobierno de Nicaragua
16. **PYME:** Pequeña y mediana empresa
17. **RAACS:** Región Autónoma Costa Caribe Sur
18. **SAIA:** Seguridad Alimentaria y Seguridad Hídrica
19. **URACCAN:** Universidad de Regiones Autónomas de la Costa Caribe de Nicaragua

## I INTRODUCCIÓN

Históricamente las investigaciones que se han realizado en Nicaragua que contienen información relevante y actualizada de la cadena de producción del coco se han centralizado específicamente en la Región Autónoma de la Costa Caribe Sur (RACCS), en las temáticas de economía territorial, así como la competitividad de la cadena de producción del rubro coco, de acuerdo con (Montano, 2021, p. 13). “El cultivo de coco hace parte de la dieta de la población de la Región del Caribe”, donde igual que la Región del Caribe el coco forma parte de la dieta alimenticia de los pobladores de San Juan de Nicaragua.

En la actualidad el aprovechamiento de la producción del rubro coco en el municipio de San Juan de Nicaragua, es limitado, dado que solo se comercializa el fruto y el único producto que se realiza a base de dicho rubro es el aceite de coco, esto ha ocasionado que los beneficios del fruto no se logren maximizar correctamente reduciendo los ingresos a las familias productoras de este rubro.

La disminución en las oportunidades de comercialización de productos a base de coco, el desconocimiento y el poco asesoramiento técnico sobre valor agregado a productores en la transformación de la materia prima, Granado (2021) expresa que: “solo el 35% de los cocoteros ha recibido capacitaciones sobre el manejo del rubro” (p.56) ocasionado que en el municipio se desaprovechen de los recursos humanos y naturales con los que cuenta, donde según Montano (2021):

En el caso del aceite de coco entre los problemas identificados en la costa caribe, la cual presenta un mayor avance en el aprovechamiento del rubro es el bajo nivel de industrialización, limitado capital de trabajo e insuficiente tecnología para mejorar y aumentar la productividad de los procesos de transformación. (p.32)

Se ha determinado que la investigación es de gran relevancia para el desarrollo del rubro coco, debido a la escasa información de estudios sobre cadenas de producción del rubro antes mencionado, además del poco nivel de transformación que existe en el municipio,

de acuerdo con (Granado, 2021, p.56) “se le da valor agregado solo al 30% de la producción de coco”, la cual procede de las comunidades productoras que cumplen con la demanda, las cuales son: Haulover, Siempre Viva, Spanish Creek y La Cangrejera. Dicha investigación impulsara la diversificación de los productos, incrementando las ventajas comparativas del mercado.

Al identificar la situación actual que viven familias productoras del rubro coco se concluyó que la necesidad de realizar dicha investigación, la cual permitirá optimizar las condiciones en la producción de las familias del municipio, mediante la aplicación de las técnicas y herramientas (entrevistas, encuestas, talleres participativos y estudios de casos) contribuyendo a dar salida a las necesidades o problemáticas que afectan a las familias productoras, esto mediante estrategias elaboradas de acuerdo a la información recolectada en el proceso de investigación.

## **II OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo General**

Analizar el funcionamiento de los eslabones de la cadena de producción del rubro coco en San Juan de Nicaragua.

### **2.2. Objetivos Específicos**

- Identificar el funcionamiento de los eslabones de la cadena de producción del rubro coco.
- Determinar las limitantes que afrontan los diferentes actores en los eslabones que conforman la cadena de producción.
- Definir las estrategias que contribuyan a mejorar el funcionamiento de la cadena de producción de coco en San Juan de Nicaragua.

### III MARCO DE REFERENCIAS

De acuerdo con Martínez (2020) “El cocotero (*Cocos nucifera L*) es originario del sudeste asiático, es uno de los cultivos más importantes en los sistemas tropicales, lo cual ha permitido el desarrollado de diversas industrias alrededor de este producto”. En San Juan de Nicaragua en la actualidad no existen industrias que generen valor agregado, a pesar de esto oficialmente existen 4 personas y un grupo organizado de representantes de las etnias Rama y Creole que transforman la materia prima en aceite de coco, vendiéndolo a los mismos pobladores, visitantes, así como zonas aledañas al municipio.

Donde las principales variedades de coco que se encuentran en Nicaragua de acuerdo con el Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA, 2019) son: “las variedades enanas (Amarillo de Malasia, Dorado de Malasia, Verde del Brasil, Rojo de Camerún, Verde local) y las variedades altas (Alto de panamá, Alto del atlántico)”. En términos generales se puede decir que para la creación de aceite de coco en San Juan de Nicaragua se utiliza la variedad alta e hibridada, este último se comercializa de igual manera en bruto.

Al establecer las variedades que hay en el municipio, se determinó que la cadena de producción según la Dirección de Desarrollo General de Promoción Agraria (2015) “Son un conjunto de agentes económicos interrelacionados por el mercado desde la provisión de insumos, producción, transformación y comercialización hasta el consumidor final”. En Nicaragua solo se encuentran registrados dos documentos de la cadena de producción que están centralizados en la cadena de valor del coco, dichos estudios fueron realizados en la Costa Caribe Sur de Nicaragua, estas investigaciones permitieron establecer en San Juan de Nicaragua las interrelaciones que existe dentro los eslabones de la cadena de producción en el municipio, donde actualmente solo se conoce que interactúan el eslabón de producción y comercialización, con la diferencia que se realiza con el producto bruto del rubro.

De acuerdo con Martínez (2020). “La demanda mundial de la fruta y sus derivados crece anualmente entre un 8 y 10%, mientras que la producción crece por debajo del 2% y la tendencia del consumo muestran incrementos del 5%” (p. 9). El incremento de la demanda y

producción del rubro en el mercado significa una potencial oportunidad para el municipio que inicia a desarrollar el eslabón de transformación con el aceite de coco, “La empresa Xagro S.A obtiene la materia prima del coco del municipio de San Juan de Nicaragua” (Martínez, 2020, p. 35). Donde el crecimiento en el desarrollo del rubro coco y su consolidación en el mercado actual con respecto a la materia prima es factible.

La industrialización del coco, comercialización y distribución continúa focalizada en función de la fruta fresca, seca destapada y el aceite empieza a abrirse espacio en el mercado nacional como un producto de uso múltiple, siendo su uso cosmético el más promovido. La fruta fresca y el coco seco destapado es dirigido parcialmente a los mercados locales y mercados nacionales. (Martínez, 2020, p.13)

Esto permitirá lograr determinar dónde está focalizado el potencial del rubro en el mercado, conforme a los conocimientos e insumos actuales con los que cuentan, así como los productos que se ofrecen en San Juan de Nicaragua.

Valle (2012) afirma que:

Se estiman que en el país existen alrededor de 6,000 manzanas, del total, el 59% están localizadas en el Caribe Sur en los municipios de Bluefields, Laguna de Perlas, Kukra Hill, La Cruz de Río Grande y las Desembocadura del Río Grande, esto es debido a que el coco y sus productos son importantes para el Caribe Sur y el municipio de San Juan de Nicaragua en lo referido a su dieta alimenticia. (p.12)

De las 6,000 manzanas que se utilizan para cultivar el coco a nivel nacional, 866. 11 manzanas pertenecen al municipio de San Juan de Nicaragua para la producción del coco las cuales están divididas en comunidades como: Haulover, Siempre Viva, Spanish Creek, Cantagallo, Encanto y La Cangrejera, donde la producción es mayormente utilizada para la venta de producto bruto y la creación de aceite de coco, siendo este último más utilizado para consumo propio, “en San Juan de Nicaragua en lo que refiere al coco se cultiva como producto primario consumiendo el agua y carne del mismo, como producto se obtiene el aceite de coco y se realizan artesanías con la estopa y cascara del rubro” (Téllez y Torres, 2021, p. 35).

Montano (2021) expresa que:

La producción de coco como cultivo primario, no es la única producción que existe en el país, dado que existen derivados de productos que generan un valor comercial, los productos que se obtienen del cultivo son; el agua de coco, vinagre de coco, carne de coco para consumo fresco, carne deshidratada para confitería, aceite de coco, estopa para la artesanía, cáscara para consumo como leña, la cadena de producción de San Juan de Nicaragua cuenta con un producto en el mercado, siendo este el aceite de coco. (p.21)

La cadena productiva sin importar el tipo de rubro que se utilice en las investigaciones, están conformadas por tres eslabones; producción, transformación y comercialización, donde las dos últimas permiten ofrecer un mayor valor económico en los rubros, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2016) afirma que “El enfoque de cadena permite abordar de forma efectiva la vinculación sostenible de los productores familiares a los mercados agroalimentarios formales y la agregación de valor” (p. 5). En lo que respecta al municipio su desarrollo ha sido mínimo, desaprovechando los beneficios que brindan, además de disminuir la entrada de recursos financieros, así como el crecimiento de la economía familiar, siendo los actores directos e indirectos (Productores, transformadores de materia prima y pangueros) los que contribuyen en el desarrollo de dicha cadena.

Es importante considerar que en la cadena de producción de la zona donde se realizó el estudio, cuenta con un limitado acceso a tecnología (herramientas, equipos y maquinarias) e insumos que posibiliten la extracción de los productores, ya sean los que producen, transformen o transporten la materia prima a diferentes zonas del país, influyendo en los aspectos socioeconómicos, ambientales y en la movilización de los actores de los distintos eslabones, así como el mismo producto.

Donde de acuerdo con (FAO, 2016). Las intervenciones con un enfoque de cadena, así como cada uno de los eslabones y los nexos existentes entre ellos son analizados y fortalecidos, en el convencimiento de que el desempeño y la competitividad de la

cadena en su conjunto dependen en buena medida de las interrelaciones existentes entre los diversos actores de esta. Se trata de intervenciones multidimensionales y holísticas, cuyo impacto se extiende más allá de las propias cadenas, a los territorios donde éstas están ubicadas. (p. 5)

La cadena de producción del coco (producción, transformación y comercialización) inicia en el eslabón producción el cual comienza desde la precosecha y termina en eslabón comercialización, donde este tiene su inicio en la postcosecha, a nivel general se puede decir que en el municipio no existen empresas, cooperativas de productores, ni asociación. Esto quiere decir que se vende los productos por medio de terceros (mayoristas), así como acopiadores que pagaran lo mínimo por el coco, dependiendo el estado en el que se encuentre dicho rubro, vendiéndolo en el departamento de Managua a un precio elevado que como originalmente se compró.

Al analizar la cadena de producción del rubro coco, desde la perspectiva de la producción primaria hasta llegar al mercado se deberá considerar dos momentos, el primero, asociado a los costos y ganancia de cada eslabón y el segundo a la distribución, donde las mayores ganancias se encuentran en el primer transformador y el distribuidor en el mercado nacional, ya que, Montano (2021) afirma que “En comparación a los productores los eslabones superiores agregan un 50% más de ganancia por unidad vendida” (p.35).

“Los agentes de la cadena hacen referencia a la capacidad de todos estos actores para desempeñar un rol activo asumiendo la responsabilidad de tomar sus propias decisiones” (FAO, 2016, p.18). Al no tener definidos los actores que integran cada eslabón, además de los productores que trabajan de manera independiente, solo se obtiene un mínimo desempeño en los roles, ocasionan que los ingresos que obtengan sean insuficientes.

“La agregación de valor en la cadena del cocotero está concentrada según la condición del producto y el consumidor final” (Martínez, 2020, p. 37). El eslabón de transformación en el municipio es incipiente, dado que no se han establecido empaque y una marca que diferencia

el producto de otros, ya que solo se realiza con el objetivo de obtener la materia prima, además del aceite de coco, no existiendo un almacenamiento adecuado del producto en la zona.

Martínez (2020) afirma que:

El eslabón de comercialización se especifica en qué estado y a través de qué actor de la cadena, recibe el producto el consumidor final, ya sea este nacional o internacional, donde en el mercado nacional, predomina el consumo doméstico tradicional de la pulpa orientado a la cocina y la dulcería, el agua sin envasar en menor medida, así como el aceite virgen y extra virgen, además el fruto seco destapado es adquirido por el consumidor final y la industria primaria extranjera.

Actualmente no se conocen datos de exportaciones de la materia prima del coco ni sus derivados en el municipio, de igual manera no se han establecidos correctamente los actores que se encargan de la distribución del único producto que actuamente se vende fuera del municipio.

La cadena de comercialización abarca los productos que se ofrecen al mercado, así como los insumos que se necesitan para la producción y transformación de estos, de acuerdo con Montano (2021) son: “Los proveedores de insumos como; fertilizantes, herramientas, agroquímicos para el manejo de plagas y enfermedades, semilla, servicios de asistencia técnica, investigación y financieros” (p.21). La distribución y comercialización de los productos, ya sea para ofrecerse al mercado o se utilice para el incremento de la producción y transformación son de vital importancia para el continuo funcionamiento de la cadena de producción.

De acuerdo con la FAO (2016):

Las relaciones de beneficio mutuo son esenciales para asegurar la participación equitativa y sostenible en las agro cadenas, no obstante, para que éstas relaciones puedan surgir, primero se requiere que todos los agentes (productores organizados, pymes, grandes empresas, instituciones, etc.) compartan un lenguaje común que les permita entenderse y analizar la lógica del mercado desde la perspectiva de los demás.

Este lenguaje común posibilita procesos realmente participativos de toma de decisiones, de los cuales todos se benefician. (p.19)

En la actualidad en el municipio dichas relaciones son mínimas, ya que a pesar de que participan en la toma de decisiones no comparten un lenguaje común, pudiendo ser uno de los motivos de que hasta el momento se esté planeando la creación de una cooperativa de los representantes de las etnias Rama y Creole.

## IV HIPÓTESIS

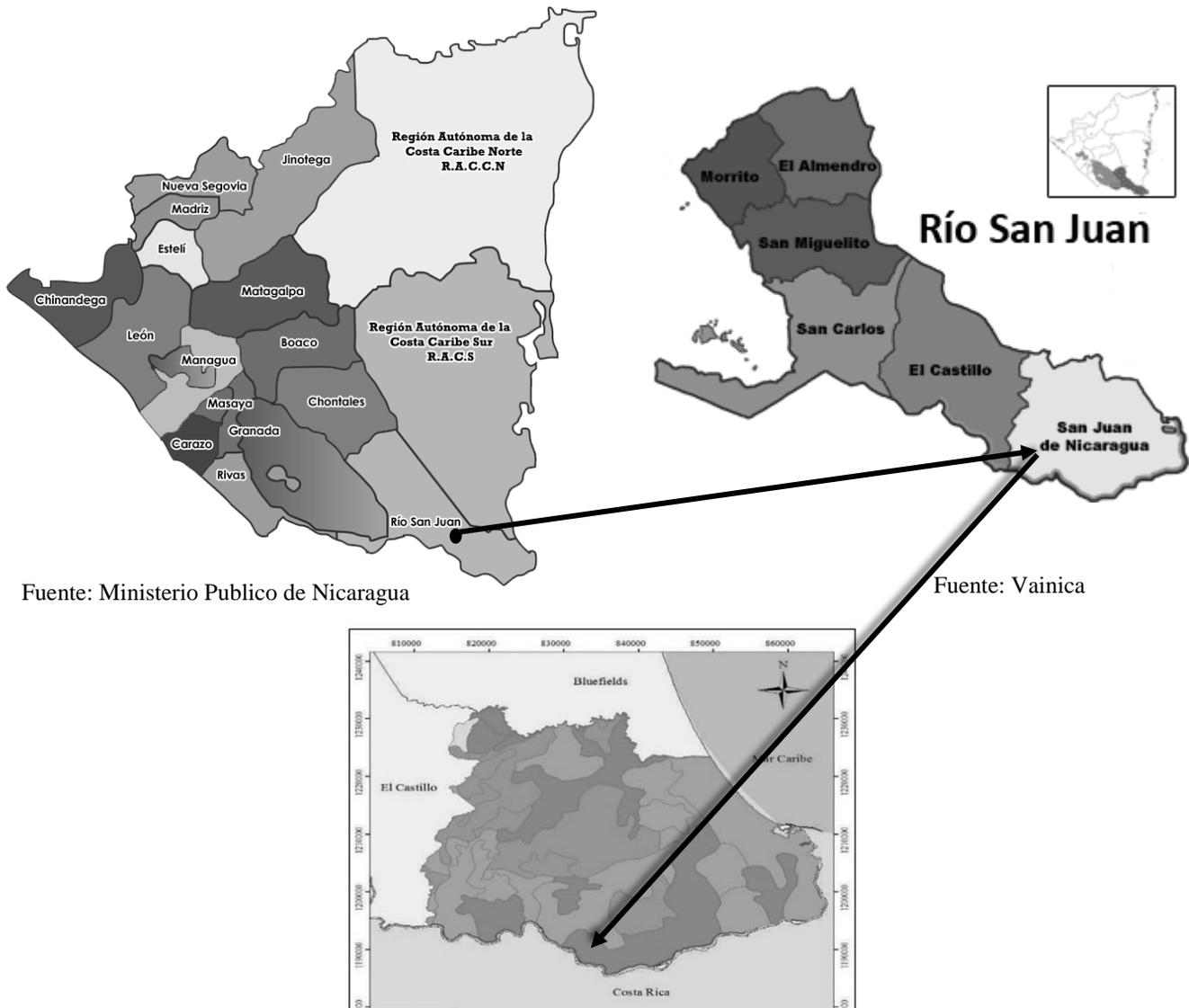
### 4.1. Pregunta Problema.

¿Cuáles son los factores técnico-productivos, económicos, de mercado y sociales influyen en las funciones de la cadena de productiva del cultivo de coco (*Coco nucifera* L.) para la transformación del rubro en el municipio de San Juan de Nicaragua?

- **Hipótesis Nula:** En la cadena de producción del rubro de coco los factores técnicos-productivos, económicos, de mercado y sociales influyen en su funcionamiento, así como en la transformación del rubro.
- **Hipótesis Alternativa:** En la cadena de producción del rubro de coco los factores técnicos-productivos, económicos de mercado y sociales no influyen en su funcionamiento, así como en la transformación del rubro.

## V MATERIAL Y METODOS

### 5.1. Ubicación del área de estudio



Fuente: Elaborado por Luis Reyes a partir de datos del INETER

Figura 1. Ubicación del area de estudio del municipio de San Juan de Nicaragua

### **5.1.1. Características del municipio**

De acuerdo con Téllez & Torres (2021):

San Juan de Nicaragua, se localiza sobre las coordenadas 10°55' de latitud norte Y 85°42' de longitud oeste, existen 2 avenidas principales con una longitud de 1,000 metros cada una y 7 calles que en total suman unos 6,000 metros. La mayoría de los segmentos de calles cuentan con andenes o pavimento de concreto. Otros segmentos se encuentran en condiciones naturales sin ningún tipo de revestimiento. (p. 17)

La cabecera municipal de San Juan está ubicada a una distancia de 470 km de Managua, capital de la república de Nicaragua, la cual limita al norte: con el municipio de Bluefields (RAACS), al sur: con el límite internacional de Nicaragua y República de Costa Rica, al este: con el Mar Caribe (Océano Atlántico) y al oeste: con el municipio del Castillo. (p. 17)

#### **5.1.1.1 Población total**

En el año 2020 en el departamento de Río San Juan se estimó, una población de 128,924 habitantes, la cual un 51% ellos son masculino y un 49% femenino, donde la población en el área urbana es de 75.4 % y el 24.5 % es rural. La tasa de crecimiento poblacional del departamento se estimó que fue de un 1.6 por ciento y la densidad poblacional fue de 17 habitantes por km<sup>2</sup>. (PRONicaragua, 2020, p.20)

De acuerdo con PRONicaragua (2020):

El total de la población del municipio de San Juan de Nicaragua es de 2,947 y por área Km<sup>2</sup> es de 1,657, donde la densidad de población fue de un 2% y su tasa de crecimiento poblacional un 5.1 %, además su población está dividida en dos áreas; urbana con un 75.4% y rural con un 24.5 %. (p.21)

Las edades que predominan en San Juan de Nicaragua en las tres etnias de las que mencionan son: “de 0-1 años el 2.1%, 1-3 años el 7.09%, 4-6 años el 4.2%, 7-10 años el 9.19%, 11-14 años el 8. %, 15-18 el año 9.97%, 19-22 años el 9.19%, 23-50 años el 35.7% y el & gt: 50

años 14.1 7%” (Téllez y Torres, 2021, p. 24). “El sector urbano del municipio de San Juan de Nicaragua se encuentra dividido en ocho barrios, los cuales son: El Corozal, San Juan, Papayal, Cama y Desayuno, San Miguel, Rama, 19 de Julio y Julio Buitrago” (Romero et al., 2019, p.16). En el sector rural se encuentran la estructura de la población, según el sexo de las tres etnias en Creole predominan los hombres con un 89%, en los Mestizos hay un 55 % de varones y en los Rama Cay es un 55% de varones lo cual se puede determinar que en las 3 etnias el sexo predominante es masculino con relación a porcentaje de mujeres.

El Instituto Nicaragüense de Turismo (INTUR, 2020) afirma que “San Juan de Nicaragua se caracteriza por ser una zona multicultural, dado que su población la confirman tres etnias, las cuales son; Creole con un 5%, Rama Cay un 15 % y Mestiza con 80 %”. Con relación al total de la población del municipio comparamos que “el sexo predominante sigue siendo el masculino con un 51% y el de femenino con un 49%, siendo su diferencia mínima un 1%” (Téllez y Torres, 2021, p. 25). Además, algunas las comunidades rurales que integran al municipio son; Siempre Viva, El Zapotal, El Jobo, San Juanillo, Cangrejera, Encanto, Canta Gallo e incluso Haulover.

Según Sofana (2019) “En términos político-administrativos, Haulover se halla ubicada fuera de la jurisdicción de San Juan de Nicaragua, pero es atendida por las autoridades en materia educativa y atención social, ya que su población es oriunda de la localidad” (p.16).

#### **5.1.1.2. Transporte fluvial y puerto marítimo**

En San Juan de Nicaragua no existe un puerto marítimo, solo un puerto de salida, este puerto de salida está ubicado en las costas del mar caribe en el mismo municipio. La calidad del transporte que ofrecen el servicio de traslado a San Juan de Nicaragua son lanchas, pangas, botes con motor y de remos se mantienen en buenas condiciones, dependiendo del lugar donde se trasladan a los pasajeros, las normas de seguridad de los viajeros son más estrictas según la distancia y el tiempo, por lo tanto, el chaleco salvavidas durante el viaje, ya sea de transporte lento o rápido es de vital importancia.

En todo el municipio hay aproximadamente 90 lanchas de las cuales 15 están dedicadas al turismo y 30 a la pesca, cabe destacar que solo 4 lancheros poseen chalecos salvavidas debido a que la gran mayoría de los guías turísticos alquilan las lanchas o pangas para realizar las actividades turísticas. Director de área ambiental (comunicación personal 18, junio, 2021).

### **5.1.2. Clima**

Sofana (2019) menciona que:

En Nicaragua, al encontrarse de cara al océano atlántico tropical, es susceptibles a sufrir huracanes de igual forma la probabilidad de impacto disminuye hacia el sur, basado en registros se presume que San Juan de Nicaragua no ha experimentado el impacto de estos fenómenos en los últimos 100 años. (p.19)

El municipio cuenta con un clima de selva tropical húmeda, donde sus precipitaciones varían de entre 4 000 y 6 000 mm, además los vientos soplan del Norte al Sureste, siendo la humedad correspondiente en los meses que hay incremento de lluvias de entre 90–95% y aniveles superiores un 60% cuando mucho en los meses lluviosos. (Sofana, 2019, p.17)

En promedio la temperatura de la zona es cálida y varía entre 24 y 27° C, donde en cada mes hay una fluctuación en la temperatura de 3° C y los meses donde hay un incremento del viento, son en el mes de diciembre hasta llegar a febrero. (Sofana, 2019, p.17)

### **5.1.3. Biodiversidad:**

Sofana (2019) expresa que:

La Reserva Biológica Indio Maíz se encuentra ubicado en el extremo Sureste de Nicaragua, entre el Departamento de Río San Juan y la Región Autónoma Costa Caribe Sur (RACCS), donde de acuerdo a la división política administrativa, la reserva se asienta en 3 municipios, El Castillo, Bluefields y San Juan de Nicaragua; esta posee

una extensión territorial de 2,639.8 kilómetros cuadrados y se encuentra ubicada y comprendida entre los límites Norte con el Río Punta Gorda, Oeste con el municipio El Castillo, al Sur con la República de Costa Rica y al Este con el mar Caribe. (p.12)

Las cualidades hidrológicas y edáficas de San Juan de Nicaragua han dado lugar a una gran riqueza ecológica. El bosque tropical húmedo es el más extenso en el área, asimismo, posee mayor diversidad tanto de fauna como de flora, abarca la totalidad de las cuencas de los ríos Indio y Maíz, representando la porción mejor conservada en todo el departamento; otra formación vegetal de importancia en el municipio es la vegetación de pantano donde predominan las palmas, principalmente la de yolillo que se encuentra en áreas mal drenadas en las partes más bajas. (p.13)

En la bahía de San Juan de Nicaragua se encuentran asociaciones ligadas con el litoral en forma de pequeñas manchas de manglares; sobre las playas arenosas son comunes el icaco, la uva de playa y una ininterrumpida fila de cocoteros que corre a lo largo de varios kilómetros en la barrera arenosa que separa las aguas de los ríos Indio y San Juan, del mar. (p.20), donde los frutos de estos mismos cocoteros los que se ofrecen al mercado en bruto.

Sofana (2019) menciona que la diversidad de ecosistemas y hábitats con los que territorio cuenta es variado la mayor parte se encuentra en la Reserva Biológica cercana al municipio, posibilitando la presencia y crecimiento diversidad desconocida de fauna silvestre del trópico americano, donde actualmente se han identificado un total de 221 especies de aves entre residentes y migratorias, tanto terrestres como acuáticas, en lo que respecta a mamíferos se encontraron presentes en la zona 65 especies aproximadamente, incluyendo los que están en peligro de extinción, de anfibios se determinaron 34 y reptiles 55 especies diferentes (pp 19-21).

## 5.2. Diseño Metodológico

El enfoque de investigación que se utilizó en el análisis de la cadena de producción del rubro coco es mixto, esto es debido a que se recolectaron, analizaron e involucraron los datos cuantitativos y cualitativos permitiendo la resolución del planteamiento, de igual manera se implementó la metodología de cadena de producción la cual facilitó el proceso de recolección de la información.

La investigación es de tipo descriptiva, dado a que se analizaron y describieron los datos obtenidos en el levantamiento de información, donde se analizó la influencia que tienen las buenas prácticas agrícolas con el rendimiento del coco, así como el rendimiento de la producción afecta a los eslabones de transformación, así como comercialización, ya sean de materia prima o productos del coco.

El estudio se aplicó fundamentándose según su medición y el análisis de la información de manera inductiva-analítica debido a que se observaron los fenómenos de interés (cadena de producción de rubro coco) por medio de informes realizados, estableciendo patrones a partir de los datos que fueron obtenidos (levantamiento de datos), los cuales contribuyeron a la comprobación de la hipótesis planteada en el estudio.

Cuadro 1. Tipo de investigación

<b>Metodología</b>	
<b>Tipo de estudio:</b>	Investigación mixta
<b>Según su método:</b>	Cuantitativa y cualitativa
<b>Amplitud con respecto al proceso de desarrollo del fenómeno:</b>	Corte transversal
<b>Según su paradigma:</b>	Socio crítico
<b>Según su alcance:</b>	Descriptivo
<b>Según su análisis:</b>	Analítico
<b>Técnicas e instrumentos:</b>	Entrevistas, estudios de caso, talleres participativos, encuesta y revisión documental.

### **5.3. Fases Metodológicas**

#### **5.3.1. Fase de Análisis Documental**

Una vez identificados el tema de investigación y el área de estudio, se procedió a buscar información secundaria en fuentes oficiales, como repositorios universitarios, páginas web institucionales, revistas científicas y periódicos que contengan información relevante y actualizada sobre las cadenas de producción en Nicaragua.

Se determinaron las palabras claves, las cuales contribuyeron en el proceso de clasificación de información relevante al momento de las búsqueda funcionando como filtros, entre esas palabras están: producción, coco, cadenas agroindustriales y San Juan de Nicaragua, permitiendo la elaboración de la caracterización en zona, obteniendo información base que contribuyó en el desarrollo de la investigación, así como la creación de los instrumentos de recolección de información, la información que se recolectó funcionó como base fundamental en el desarrollo de la investigación.

### 5.3.2. Fase de Definición de la muestra y diseño del instrumento

Director del área de ambiente de la Alcaldía Municipal (comunicación personal 25, junio, 2021) expresa que el municipio cuenta con un total de 140 productores de coco que están divididos en las cinco comunidades rurales, siendo éste, el universo del estudio donde se produce el rubro, en esta fase se seleccionó una muestra no probabilística denominado muestreo por conveniencia, se consideraron **32 productores** de coco de los 140 para la encuesta, que están distribuidos en las 5 comunidades del municipio que producen el coco.

En el eslabón transformación se aplicaron estudios de casos a los 5 microempresarios, entre ellos está el grupo organizado de representantes de las etnias Rama y Creole, permitiendo extraer a profundidad la información necesaria, el cual determino el nivel de desarrollo, mediante talleres participativos, donde se validaron la información recolectada de los actores de la cadena, conociendo los procesos, productos y canales de comercialización establecidos.

Se utilizaron diferentes instrumentos metodológicos para la extracción de información en los eslabones de la cadena de producción, entre los cuales se tenían: encuestas, entrevistas y grupos participativos que cumplían con un mismo objetivo que era la recolección de información. Dichos instrumentos contaban con distintos criterios de selección para su implementación entre los cuales se tenían: ser productores del rubro coco, dar valor agregado al coco, comercializar el coco y sus productos derivados, ser consumidores del coco o sus derivados, etc. Al tener los instrumentos metodológicos se realizó un sondeo en el área de estudio con el objetivo de validar los instrumentos, además de identificar a los distintos actores que forman parte de los distintos eslabones de la cadena.

La selección de los productores se realizó de acuerdo con el cumplimiento de los criterios establecidos en la investigación, de donde cada herramienta respondió, de acuerdo con la información que se planteó recolectar, ver cuadro 2.

Para la recolección de información se aplicaron las siguientes herramientas:

- Encuesta

Se encuestaron a 23 productores del rubro coco en el municipio de San Juan de Nicaragua, los cuales cumplieron con los criterios establecidos en la herramienta permitiendo obtener datos específicos que contribuyeron en la creación de las tablas de salidas, proporcionando información, en la creación de datos estadísticas que sustentaron la investigación con información fidedigna.

Cuadro 2. Muestra de encuesta total de productores y transformadores

<b>Comunidades</b>	<b>Muestra</b>	<b>Criterios</b>
Siempre Viva	16	• Ser productores del rubro coco
Cangrejera	1	• Que obtengan sus principales ingresos por la producción de coco
Cantagallo	1	
Greytown	4	• Poseer un mínimo de 0.704 ha
Encanto	1	• Vender la producción en el municipio
<b>Total:</b>	23	• Contar con una producción mínima de 100 cocos
<b>Criterios</b>		
Procesadores	5	• Dar valor agregado al rubro coco
		• Que obtengan ingresos por la transformación del coco
		• Que transformen más de 100 cocos
		• Que vendan mínimo un galón de aceite
<b>Total</b>	5	

- Entrevistas estructuradas y semi estructuradas

Se entrevistaron a 9 personas (consumidores y empresa), identificándose el estado actual de la cadena, por medio de los enlaces y alianzas que existen entre los actores que integran la misma, mediante zonas de compra de productos derivados del coco, así mismos directamente con los consumidores del producto en el municipio y las empresas que compren el producto u obtiene la materia prima del municipio.

Cuadro 3. Muestra de consumidores y servicios de apoyo

<b>Actores</b>	<b>Muestra</b>	<b>Criterios</b>
Consumidor	8	• Consumir la materia prima del coco o sus derivados
Empresa	1	• Trabajar con los productores o transformadores de coco en el municipio
<b>Total:</b>	9	

- Taller participativo

El taller contó con la participación 34 productores, contribuyendo mediante dicha herramienta la observación de la interacción entre los mismos pobladores, extrayendo la información de los actores que conforma la cadena, donde se permitió el enriquecimiento de la información mediante opiniones diferentes, así como debates sobre los temas que se abordaron en la actividad.

Cuadro 4. Taller participativo de los actores de la cadena

<b>Actores</b>	<b>Muestra</b>	<b>Criterios</b>
Transportista	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Que obtengan sus ingresos directa o indirectamente de la producción de coco</li> <li>• Poseer un medio de transporte propio (lancha rápida o lenta, panga u otros)</li> <li>• Que el medio de transporte (lancha rápida o lenta) tenga una capacidad mayor de 100 cocos.</li> </ul>
Productor	32	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posean un mínimo de 0.704 ha</li> </ul>
<b>Total:</b>	34	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vendan la producción en el municipio</li> <li>• Contar con una producción mayor de 100 cocos</li> </ul>

- Estudios de casos

Se aplicaron estudios de casos a los 5 transformadores existente en el municipio, donde se detallaron las funciones que cumplen y el nivel de desarrollo de las 5 microempresas identificadas a través de un sondeo, obteniendo una visión más detallada de las relaciones entre el eslabón de producción y el de transformación identificando el funcionamiento del eslabón a través de un flujograma de procesos/producción.

Cuadro 5. Estudio de casos

<b>Actores</b>	<b>Muestra</b>	<b>Criterios</b>
Procesadores	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Que obtengan sus ingresos mediante la transformación</li> </ul>
<b>Total:</b>	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Que vendan un mínimo de 1 galón</li> <li>• Que transformen más de 100 cocos</li> </ul>

Cuadro 6. Muestra general

<b>Eslabones</b>	<b>Muestra</b>	<b>Criterios</b>
Producción	32	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ser productores del rubro coco</li> <li>• Que obtengan sus principales ingresos por la producción de coco</li> <li>• Poseer un mínimo de 0.704 ha</li> <li>• Vender la producción en el municipio</li> <li>• Contar con una producción mínima de 100 cocos</li> </ul>
Transportista	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Que obtengan sus ingresos directa o indirectamente de la producción de coco</li> <li>• Poseer un medio de transporte propio (lancha rápida o lenta, panga u otros)</li> <li>• Que el medio de transporte (lancha rápida o lenta) tenga una capacidad mayor de 100 cocos.</li> </ul>
Procesadores	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dar valor agregado al rubro coco</li> <li>• Que obtengan ingresos por la transformación del coco</li> <li>• Que transformen más de 100 cocos</li> <li>• Que vendan mínimo un galón de aceite</li> </ul>
Comercialización	9	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consumir la materia prima del coco o sus derivados</li> <li>• Trabajar con los productores o transformadores de coco en el municipio</li> </ul>
<b>Total:</b>	48	

En términos generales, se consideraron los diferentes eslabones de la cadena de producción en todas las herramientas metodológicas utilizadas, de acuerdo con el objetivo de recolección de información de cada una. Para cada eslabón (producción, transformación y comercialización), se identificaron los indicadores y variables pertinentes que permitieron comprender el proceso completo de manejo del rubro, desde la cosecha y procesamiento, hasta la comercialización. A continuación, se presentan los procesos identificados en cada etapa:

**Producción:** Está integrado por las siguientes variables: planeación y organización de los factores de producción, acceso a insumos y recursos, producción, cosecha, traspaso del producto. Los indicadores son:

- Rendimiento
- Plagas que afectan a los cultivos
- Hectáreas cultivadas
- Años de la plantación
- Variedad de cocos cultivada
- Buenas Prácticas Agrícolas (BPA)
- Insumos
- Costo de la producción
- Ingresos por venta
- Demanda
- Financiamiento
- Volumen de venta e infraestructura
- Herramientas y equipos
- Acceso agua
- Servicios de apoyo
- Mano de obra
- Miembros de las familias que participan en las actividades agrícolas

**Transformación:** Las variables que lo conforman son: acopio, selección, empaque, transformación, diferenciación del producto, agrega valor, transporte, traspaso del producto. Los indicadores son:

- Rendimiento
- Insumos
- Criterios de clasificación

- Financiamiento
- Variedad de los productos de coco
- Demanda
- Disponibilidad de infraestructura y herramientas productivas
- Nivel de tecnología
- Empaquetado
- Manejo de equipos, utensilios y maquinarias utilizadas en el proceso de transformación
- Servicios de apoyo
- Volumen y cantidad que producen
- Control de calidad
- Costo de la producción
- Ingresos por venta
- Fluctuación de precios
- Acceso al agua
- Transporte para movilización del producto
- Distribución del producto
- Mano de obra contratada

**Comercialización:** Las variables que lo conforman son: el contacto de compradores gestiona el mercado, negocia precio y condiciones de compra, venta, entrega el producto al cliente.

Los indicadores son:

- Variedad del producto
- Presentaciones del producto
- Empaque
- Demanda
- Precio de compra
- Preferencia en las características del producto (comprador)
- Procedencia del producto
- Nicho de mercado
- Utilidad del producto para el comprador
- Numero de leads (compradores potenciales)

### **5.3.3. Fase de procesamiento de la información**

Los datos obtenidos se procesaron en el programa Microsoft Excel para lograr obtener tablas de salidas de información y cuadros consolidados que permitieron comprender la información recolectada, además de la creación de gráficos que contribuyeron en la visualización de la información, obtenida de todas herramientas que se utilizaron, para la comprensión del público lector interesado en el tema.

## VI RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se determinó el estado actual de la cadena de producción del rubro coco en el municipio de San Juan de Nicaragua mediante un sondeo que se realizó en los eslabones de transformación y comercialización permitió determinar la relación que existe entre ellos de igual manera se identificó a los actores que forman parte de dichos eslabones, donde se recopiló información básica que contribuyó en la precisión de las herramientas metodológicas, así como los datos necesarios para el desarrollo de la investigación., el eslabón de producción no se logró analizar debido a las distancias y el tiempo de los productores.

### 6.1. Eslabones de la cadena de producción del rubro coco

#### 6.1.1. Eslabón de producción

El primer paso que se realizó para determinar los funcionamientos de la cadena de producción presentes, fue mediante talleres participativos donde se logró identificar las alianzas que existen en la cadena, identificando a cada uno de los actores que forman parte de dicho eslabón, donde participaron 34 productores de los cuales 2 de ellos cumplen con la función de transportista, se recopiló información básica que contribuyó en la precisión de las herramientas, así como los datos necesarios para el desarrollo de la investigación.

Al identificar los diversos factores que hacen parte de dicho eslabón, como lo es el ataque de plagas, el manejo de la producción, las herramientas con las que se cuenta, etc. Se logró identificar que el factor que en la actualidad está afectando a los cocotales es el ataque del escarabajo negro como mayormente es conocido, donde según *Centre for Agricultura Bioscience International* (2020). “Es normalmente conocido por escarabajo negro pero su nombre científico es: *Strategus aloeus L.*” (parr. 1). Esta especie de plaga fue la encontrada en los cocotales de las comunidades de San Juan de Nicaragua siendo las responsables de pérdidas de palmeras como frutos en los cocotales de la zona.

Cuadro 7. Actores del eslabón producción

<b>Actores</b>	<b>Características</b>	<b>Cuáles son sus funciones en la cadena</b>	<b>Cuáles son sus relaciones entre sí (existe en la organización)</b>	<b>Cómo son sus relaciones con los demás actores en la cadena</b>
40 productores Siempre Viva 100 productores zona costera Participaron 32 productores y 2 transportistas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango por productor de 0.7-8.45 hectárea.</li> <li>• Coco Viejo son 3.59 hectárea.</li> <li>• 7.74 hectárea de coco nuevo</li> <li>• Plantaciones nuevas de 3 - 7 años y 1.40 hectáreas de resiembra</li> <li>• 2.11 hectárea de socios (potreros, maíz, sandía, banano, plátano, madera y madera preciosa)</li> </ul>	Producción	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acopiador – productor</li> <li>• Se venden desde 1200 coco</li> <li>• La última venta realizada alcanzó un rango de 500-1000 unidades de cocos vendidas</li> <li>• Las palmas de coco producen su 1ra cosecha a los 5 años.</li> <li>• El promedio de cocos por racimos es de 80, esto en cocos con más de 20 años.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No hay asistencia técnica</li> <li>• No hay información técnica</li> </ul>

En los talleres participativos del eslabón producción, se confirmó por medio de los 32 productores y 2 transportistas de fincas cocoteras que asistieron la función que cumplen los productores en la cadena de producción e información que los trabajadores de los cocotales expresaron de las características de los cocos, de igual manera se identificó que actualmente existen 40 productores de coco en la comunidad de Siempre Viva y 100 productores en la zona costera donde el rango de hectáreas por productor es de 0.7 (1 Mz) -8.45 (1.13 Mz) ha.

### 6.1.1.1. Planeación y organización de los factores de producción

De acuerdo con el IV CENAGRO (2010-2011) “el departamento de Río San Juan cuenta con un total de 9,097 productores agropecuarios individuales de los cuales el 80.92% son hombres y el 19.08%, mujeres”, en la actualidad es posible que los porcentajes hayan disminuido, dado que la alcaldía informa una disminución en el número de productores por fallecimiento y migración de lo mismo.

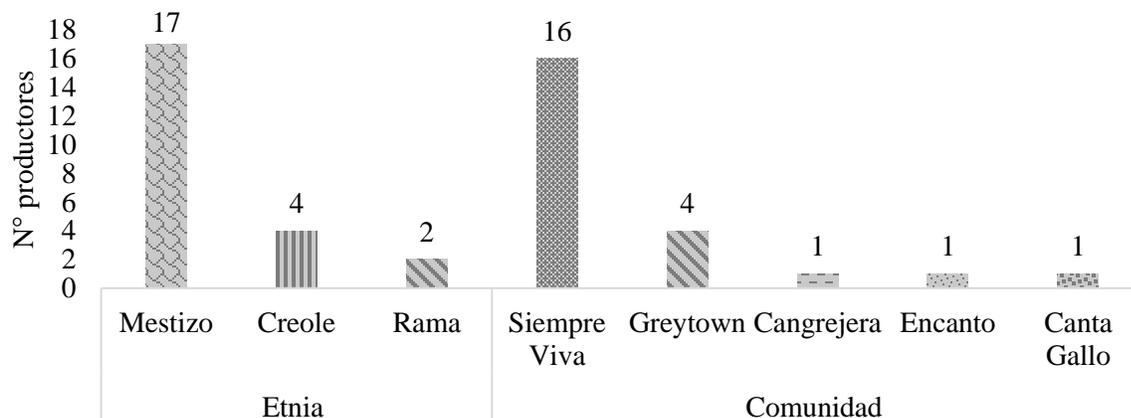


Figura 2. Datos generales de productores

Al determinar que 23 de los encuestados están ubicados en la comunidad de Siempre Viva se confirmó que de los 23, cuatro personas viven en la cabecera municipal Greytown, 1 en comunidad la Cangrejera, en Encanto 1, de Canta Gallo 1, y que 1 de los productores informo que a pesar de que su domicilio está ubicado en la comunidad Siempre Viva y producir el rubro en dicha comunidad, de igual manera cuenta con una producción en la comunidad

Canta Gallo, esto se debe a que las palmeras de coco que producen en la actualidad están ubicadas en dicha zona.

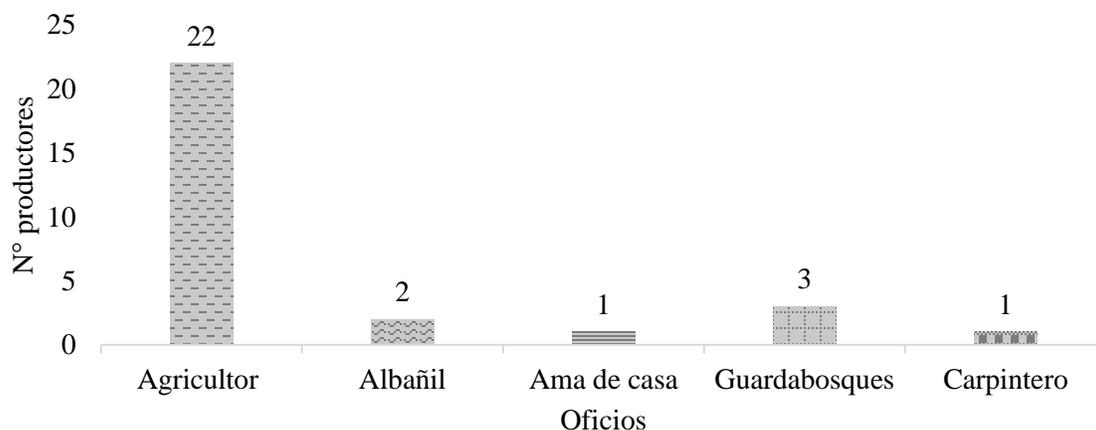


Figura 3. Ocupación de los actores

Se identificó que, de acuerdo con lo expresado por los 23 productores encuestados, 22 de ellos se dedican principalmente en la agricultura, mientras que dos afirman que a pesar de que la agricultura le genera ingresos económicos no se dedican únicamente en dichas prácticas, donde ninguno de los encuestados se dedica exclusivamente a la producción de coco, en los que respecta a los tres guardabosques que se entrevistaron son provenientes de las etnias Creole.

Donde el Instituto Nacional de Información de Desarrollo (INIDE, 2022) afirma que:

Las actividades agropecuarias y pesca aglutinaron el 28.8% del total de ocupados en el primer trimestre de 2021; comercio absorbió el 21.0%; los servicios comunales, sociales y personales 18.4% y la industria manufacturera el 11.6%. El resto de las actividades tuvo una participación del 20.2% en el total de ocupados. (p.11)

El municipio se destaca porque la mayoría de los pobladores trabajan en la agricultura, esto debido a que permite que las familias se abastezcan de los alimentos, ya que el único método de movilización y transporte ya sea de personas, materia prima o productos es por vía fluvial,

donde el rubro que más se produce es el coco dividiéndose en la producción agrícola, así como la industria de manufactura en el área de los alimentos.

Cuadro 8. Costos de producción

<b>Eslabón de la cadena</b>	<b>Cuanto nos cuesta producir es este eslabón</b>
<b>Año 1:</b>	
C\$2,000.00 C/2 meses para limpiar y dar mantenimiento (130 galón de aceite)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C\$6,000.00 compra de semilla</li> <li>• C\$3,000.00 por chapoda</li> </ul>
C\$3,000.00 por mes, cada hectárea utiliza agroquímicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C\$1,500.00 control de maleza C3 meses</li> <li>• Aporque y Abono 1 qq de urea C\$1,000.00 C/3 meses</li> </ul>
<b>Total:</b>	C\$11,500.00
<b>Año 2:</b>	
C\$230.00 1 galón de gasolina	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chapia</li> </ul>
C\$460.00 gasolinas, 1 viaje por mes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control de plagas C\$700 C/3 al año</li> </ul>
Técnicas para atacar el escarabajo negro ( <i>Strategus aloeus L.</i> ) sin afectaciones del suelo y la planta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C\$1.00 coco (pelarlo)</li> <li>• C\$1.00 coco (cortado)</li> <li>• C\$1.00 coco (jalado)</li> </ul>

### **Precios**

Los productores de las comunidades manifestaron que además de tener que cumplir con las categorías que los acopiadores establecen, para recibir la producción de coco, los mismos han establecido también tarifas de venta, el precio fue establecido por los acopiadores del municipio, esto con el objetivo que la producción no se centralizara a un acopiador en específico evitando conflictos entre ellos.

Cuadro 9. Tarifas establecidas

<b>¿A cómo pagan el producto?</b>	<b>Eslabón de la cadena</b>	<b>¿Los precios son estables en el año?</b>
Categoría 1 C\$7.00	Productores	Se compra de C\$6.00-7.00, por coco
Categoría 1: 1 coco C\$ 6.00	Acopiadores	Tarifa establecida por los 4 acopiadores.
Categoría 2: 1 coco C\$ 3.00		
Categoría 3: 1 coco C\$ 2.00		

### **Apoyo**

Los productores manifestaron que no reciben ningún tipo de apoyo en lo que respecta a capacitaciones o talleres que contribuyan en el manejo de las plantaciones de coco, dado que el manejo que ellos dan a la plantación es de manera empírica, además que aplican el mismo manejo de otros rubros para combatir las plagas que afectan a las palmeras de coco, dando como resultados un bajo rendimiento en el cultivo de coco.

### **Mercado**

La información brindada por los productores acerca de compradores de materia prima (coco) en el mercado que tiene el rubro en el municipio son los siguientes:

Cuadro 10. Mercado de los productores

<b>Compradores de materia prima</b>	<b>En cada eslabón de la cadena</b>
Pablo Willians	Acopiadores/ Comerciantes
Martin Solanos	
Marino Silvestre Telica	
Simón Aragón	

## Servicios

Los productores expresaron los tipos de servicios que se ofrecen en el municipio y los servicios necesarios que contribuyan en el aumento de la producción, así como un mejor manejo en las plantaciones de coco, dado que no cuentan con la información que satisfagan las necesidades.

Cuadro 11. Tipos de servicios

<b>Servicios existentes</b>	<b>Demanda efectiva</b>	<b>Necesidades</b>
Producción	Capacitación de plagas (escarabajo negro)	Control del escarabajo negro en frutos y suelo Técnica de fertilización, selección de plántulas y semillas
Procesamiento	Pelado de coco (destapado)	Información técnica para destapado y utilidad
Comercialización	Compra para producción de los agroquímicos (venta en San Carlos)	Venta de servicios agrícolas en el municipio.
Organización	No hay organización	Organizarse con los productores para resolver dificultades

Al realizar el taller participativo se identificó que el eslabón de producción presentan demandas fundamentales para el funcionamiento del mismo, estas demandas no se han logrado satisfacer por diferentes factores, siendo uno de los más importantes la nula organización en dicho eslabón, debido a que no se encuentra ninguna cooperativa o grupo organizado de productores de coco, causando dificultades para el procesamiento y la comercialización de la materia prima, a pesar de esto los representantes de las etnias territoriales en el municipio se están organizando para la creación de una cooperativa.

### 6.1.1.2. Acceso a insumos y recursos

Las herramientas, equipos e implementos que se utilizan en el municipio no son solo para la producción de coco, si no en todos los cultivos y son de uso manual, esto se debe principalmente al ingreso económico de las familias, así como:

- Insumos limitados en el municipio
- Distancia del municipio a San Carlos
- Transporte

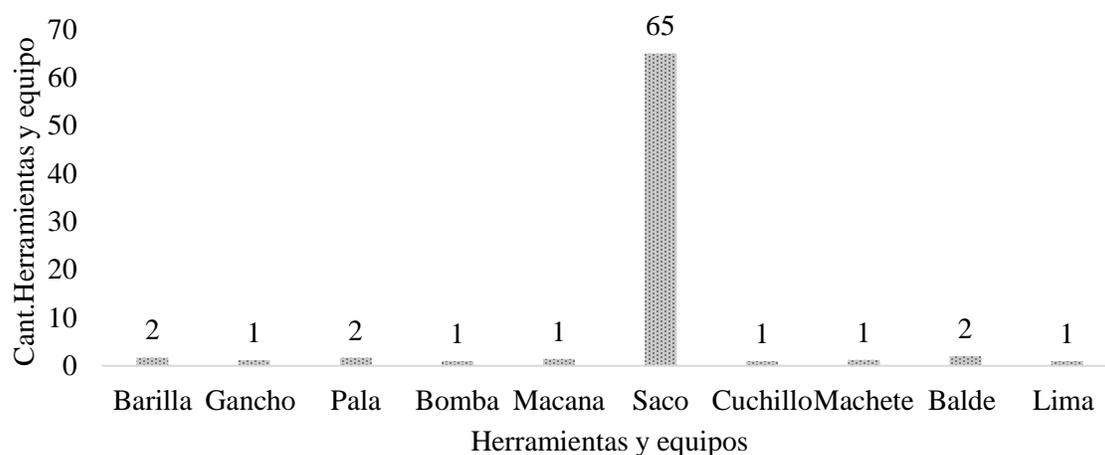


Figura 4. Herramientas, insumo y equipo para la producción (Cantidad)

Los actores del eslabón producción expresaron que el insumo que más compran es el saco, esto es debido a que se utiliza como medio de almacenamiento en sus hogares, entre todos los productores se usan un promedio de 60 sacos, además se utilizan de igual manera al momento de trasportarlos esto de acuerdo con lo informado por los productores, otras herramientas son: varilla, pala y balde, donde en promedio la mayoría de los productores cuentan con dos, mientras que la mayoría de los productores cuenta con un cuchillo y machete, además que solo 5 productores cuentan con bombas de mochila para aplicar agroquímicos

De los productores encuestados se estableció que en promedio cada productor tienen 1 macana y 1 gancho, siendo éstas las herramientas que se utilizan constantemente y se renuevan según el área donde esté ubicada la finca, en el caso de la macana se renueva entre

6 meses a un año, esto es debido a que el salitre afecta a las herramientas ocasionando que se deterioren con mayor facilidad, esto lo afirma uno de los productores que su finca se encuentra cerca del río, mientras que los ganchos solo se reemplazan si se pierde, así mismo otro productor expreso que el manejo y el cuidado que se les den determinara la durabilidad de las herramientas.

Cuadro 12. Herramienta, insumo y equipo de producción (cantidad y costo)

<b>Tipo</b>	<b>Cantidad promedio</b>	<b>Cantidad total</b>	<b>C\$ Promedio</b>	<b>Costo total</b>
Varilla	2	29	C\$ 296.00	C\$ 5,030.00
Gancho	1	24	C\$ 340.00	C\$ 6,800.00
Pala	2	10	C\$ 650.00	C\$ 3,900.00
Bomba	1	5	C\$ 1,400.00	C\$ 7,000.00
Macana	1	27	C\$ 508.00	C\$ 9,650.00
Saco	65	130	C\$ 633.00	C\$ 1,900.00
Cuchillo	1	2	C\$ 250.00	C\$ 500.00
Machete	1	11	C\$ 289.00	C\$ 2,600.00
Balde	2	2	C\$ 400.00	C\$ 800.00
Lima	1	2	C\$ 180.00	C\$ 360.00

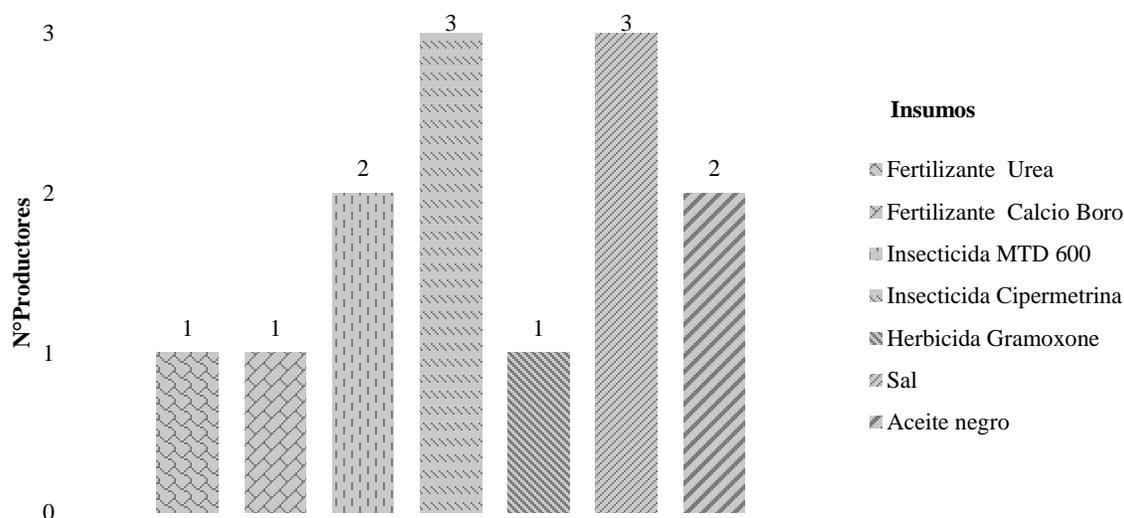
El costo de las herramientas, insumos y equipos depende del manejo que los productores les den a sus parcelas, un ejemplo son las bombas de mochila, donde de los 23 encuestados solo 5 cuentan con dicho equipo, expresando que como promedio han invertido C\$1,400.00 teniendo como una inversión total de C\$7,000.00, en lo que respecta a la macana cada productor en promedio cuenta con una, existiendo en total 27 macanas esto quiere decir que de los 23, cuatro cuenta con dos de estas herramientas invirtiendo por cada uno en promedio C\$508.00.

Cuando hablamos del gancho que es una de las herramientas fundamentales de los 23 productores 5 cuentan con dos ganchos, gastando C\$340.00 en promedio por cada uno, las varillas cuentan con otro tipo de dinámicas, donde su costo proviene de la gasolina que deben

de comprar para el traslado a las zonas o no gastas porque las callas o palos que normalmente utilizan se encuentran en sus fincas. Los productores en promedio cuentan con dos varillas o utilizan otros métodos como subirse a la palmera y bajarlos ellos mismos gastando en promedio C\$296.00.

Al entrevistar a los productores se identificó que los sacos como forma de traslado es el insumo en el que más se invierte, con un total de C\$633.00, este insumo es utilizado por parte de los productores para almacenar y trasladar la materia prima, “el Banco Central en enero y marzo del 2021, solo por importaciones de maquinarias y herramientas agrícolas hubo un incremento del 105 por ciento, teniendo como panorama la fluctuación de los precios de las herramientas agrícolas” (Calero, 2021).

Figura 5. Insumos para el manejo de la plantación



La diferencia de producción que se identifica en la figura anterior se debe principalmente al manejo que los productores realizan en los plantíos de coco, dado que las capacitaciones sobre manejo del rubro han sido nulas o se realizaron hace mucho tiempo, ocasionando que, de los 23 productores encuestados, 7 afirmen que utilizan agroquímico, los cuales no son los adecuados por la zona geográfica donde está ubicado el municipio.

De los 23 productores solo 2 expresaron que utilizan fertilizantes para contribuir en el crecimiento para aumento de la producción en las plantaciones viejas de coco, mientras que 3 productores utilizan la sal como un fertilizante debido a que las plantas de coco se adaptan a suelos salinos demandando grandes cantidades de cloruro, es de ahí que se adaptan perfectamente en las zonas cocoteras del país, además de eso también es utilizada antes de las siembras de las plántulas para disminución de riesgo de ataca de plagas.

Los insumos como Cipermetrina, Urea, MTD600 y aceite negro, son altamente contaminantes y al estar ubicadas las comunidades productoras aledañas a la reserva biosfera Indio Maíz se debe tener en cuenta los efectos negativos para la biodiversidad, como para las plantas de coco, ya que las características de las necesidades que requieren son diferentes a las de otros rubros, a pesar de esto los productores manejan las plantaciones con las herramientas, insumos, así como equipos que cuentan y conocimientos que tiene disponibles.

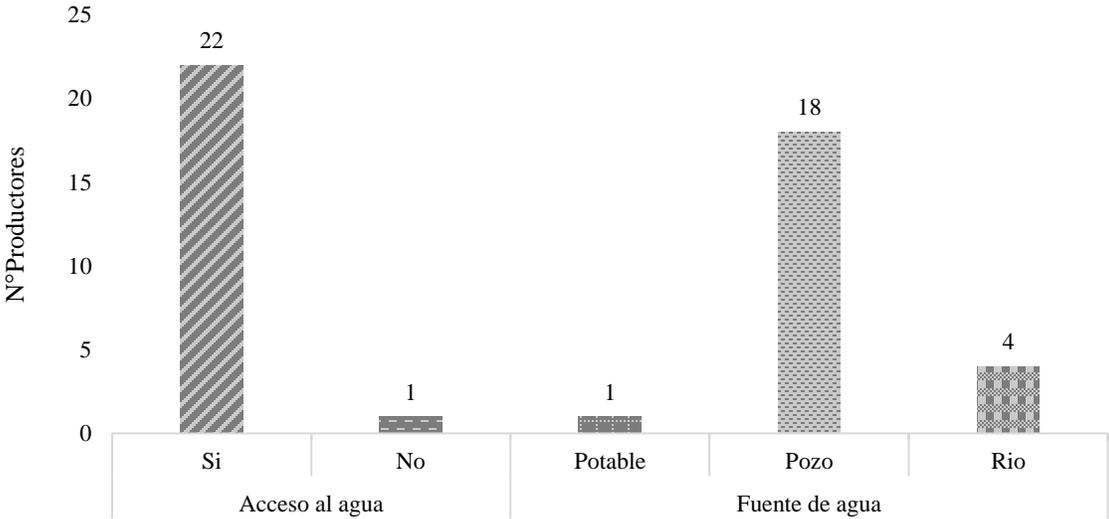


Figura 6. Servicio de agua

De los 23 productores encuestados 22 manifestaron que cuenta con acceso de agua, donde el tipo de fuentes son pozos o ríos que se encuentran aledaños en sus hogares, cuando los pozos se secan trabajan la tierra a través de la estación lluviosa de la zona o mediante el río, siendo un aspecto muy importante en el ciclo productivo de los cultivos, a pesar de que los cocotales

no necesitan la misma cantidad de agua como muchos cultivos es importantes proporcionarles lo necesario, Agromaticá (s.f) nos confirma que:

El cocotero necesita un riego moderado-alto. En invierno una vez por semana será suficiente e incluso cada 8-10 días. Dependiendo de la maceta y sustrato elegidos. En verano aumentaremos la frecuencia cada 3 o 4 días, requieren además 1,500 mm de lluvia al año o 130 al mes (parr 3-6).

De los 23 productores 20 manifestaron que la disponibilidad del agua con la que ellos cuenta es intermitente y 2 expresaron que es temporal, siendo el tipo de uso doméstico el objetivo principal, mientras que para la agricultura solo dos la utilizan para este objetivo y uno la utiliza para las dos actividades, de los 23 productores solo 2 de ellos riegan las plantaciones de coco, mientras los demás afirman que no es necesario el regar los cultivos.

### **6.1.1.3. Producción**

#### **Características del producto**

Los acopiadores han establecido criterios de calidad al momento de la compra de cada unidad de coco en San Juan de Nicaragua que deben cumplir, para que el rubro sea aceptado y progresivamente calificado por ellos para que a continuación se efectúe la compra, se debe destacar que los productores no logran diferencia los cocos de categoría 1 y 2( las categorías son los tipos de cocos que son comprados por los acopiadores, cada categoría cumple con criterios que debe de cumplir el coco), ya que estos en ocasiones tiene el mismos tamaño, pero contiene un desperfecto según los acopiadores que ocasiona que se considere de categoría 2, mientras que en el caso de la categoría 3 al ser de un tamaño considerablemente menor que los otros dos su clasificación no presenta dificultad para ellos.

Cuadro 13. Características del producto

Tamaño	Peso	Calidad
Selección de la categoría 1	≥ 2 lb	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Variedad de coco gigante</li> <li>• Peso y cantidad de comida/carne menos agua (gigante)</li> <li>• Pasa dos meses pelados y no se dañan</li> </ul>
Selección de la categoría 2	1 lb	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tamaño grande, bastante agua</li> </ul>
Selección de la categoría 3	< 1 lb	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechazo o huevo de pato</li> </ul>

### Costos

Los productores de las comunidades expresaron que el costo en el manejo de las plantaciones de coco depende del año en el que se encuentre dicha plantación, así como si este se ha visto afectado por plagas.

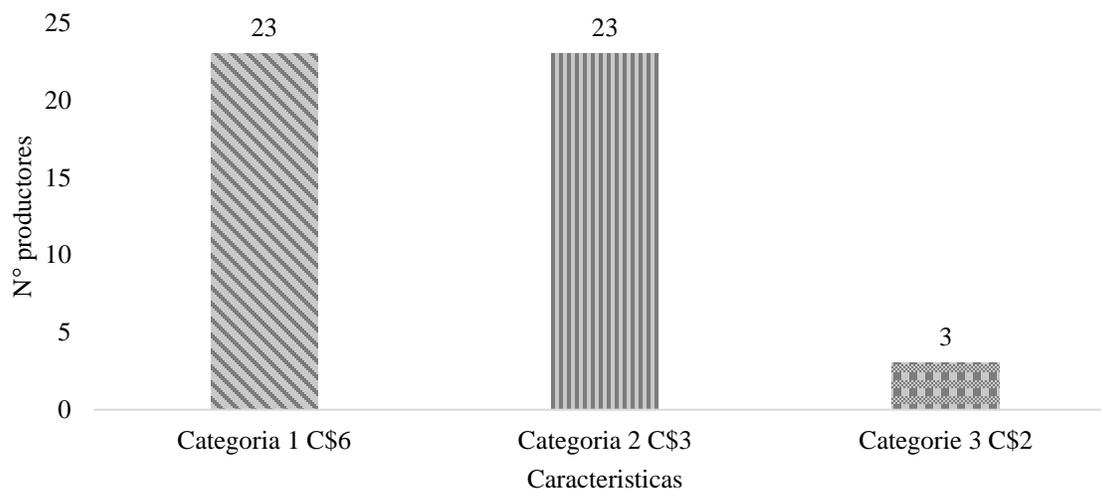


Figura 7. Precio establecido de la materia prima

Los precios de venta de acuerdo con lo reportado han sido establecidos por los cuatro comerciantes que acopian el rubro en el municipio, donde solo uno de ellos llega a las fincas

de los productores para retirar la producción, dichos acopiadoras se encuentran ubicadas en distintos partes del municipio, siendo el precio de venta acordado a pagar C\$6.00 por la categoría 1, donde los productores informaron que la mayoría de los acopiadores aceptan la categoría 1 y categoría 2.

De los cuatro acopiadores solo 1 acepta las tres categorías, con la diferencia que la característica de la superficie de la concha deberá de estar en óptimas condiciones, mientras que los demás aceptan el primer y segunda categoría, esto es debido a que se vende principalmente la materia prima del coco, donde los compradores determina las características y según las mismas los acopiadores seleccionan los cocos de la producción de cada finca.

Las características en el tamaño que tiene el coco dependen de la edad y manejo que los productores que apliquen al rubro, así como que tan frecuente son atacados por las plagas, las palmeras de coco no están ubicadas en un solo punto si no están esparcidas por toda la finca, muchos de los productores el único mantenimiento que les dan es el corte de los frutos frescos, bajando el ingreso que obtienen por la caída de frutos o cocos con tamaños inferiores a lo necesario.

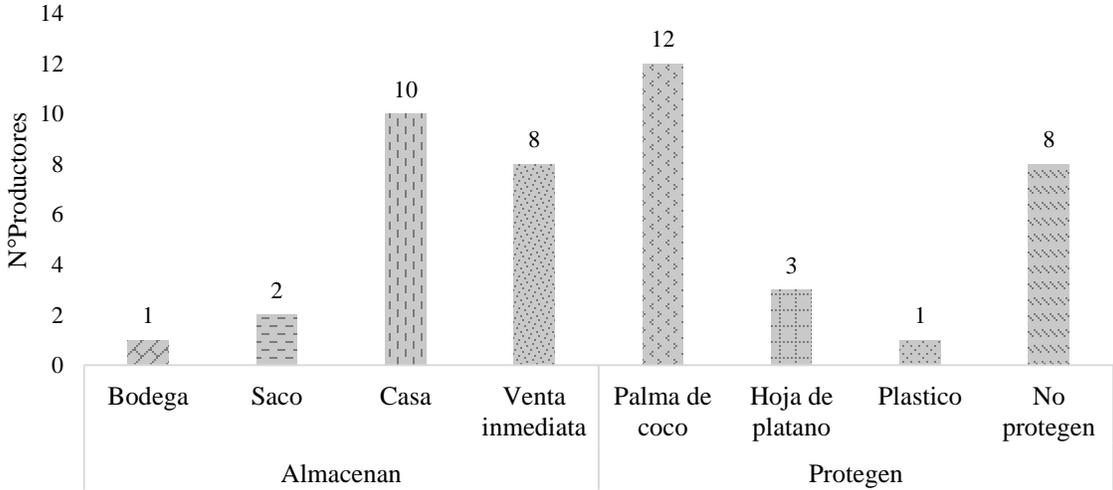


Figura 8. Almacenamiento de la cosecha de coco producida

De los 23 productores solo 1 expreso poseer una bodega que funciona como lugar de almacenaje de la producción, mientras que los demás afirman no contar con un espacio que funcione únicamente como almacenamiento de la producción llegando a la necesidad de resguardar el rubro dentro o debajo de las casas, de formar suelta o en sacos, mientras que 8 productores optan por vender lo producido en el mismo día, evitando cualquier inconveniente que se podría presentar por un mal almacenamiento.

Es importante destacar que 6 productores pertenecientes a las etnias Creole y Rama informaron que resguardan en lugares no visibles su producción en los alrededores de sus casas o fincas, si no pueden vender inmediatamente la producción, esto lo realizan gran parte de los productores entrevistados debido a que las fincas cocoteras no son el lugar donde los productores viven, por este motivo para evitar la pérdida de frutos por terceros prefieren esconder el mismo hasta su traslado definitivo.

#### **6.1.1.4. Cosecha**

De acuerdo con lo afirmado por los actores del eslabón producción del rubro coco los 23 productores cultivan en tierras propias, teniendo un rango de área de 8.45 (12Mz) a 0.7 (1Mz) ha, determinándose que el promedio de hectáreas es de 2ha (2.8Mz) que producen actualmente, de los cuales solo 1ha (1.4Mz) es de la variedad de coco híbrido y el 1ha (1.4Mz) de coco gigante es el promedio de estas variedades. Donde según el CENAGRO (2010-2011) “el departamento de Río San Juan tiene el 3.48% de las fincas de todo el país, según su área territorial siendo el municipio de San Juan de Nicaragua el más extenso”.

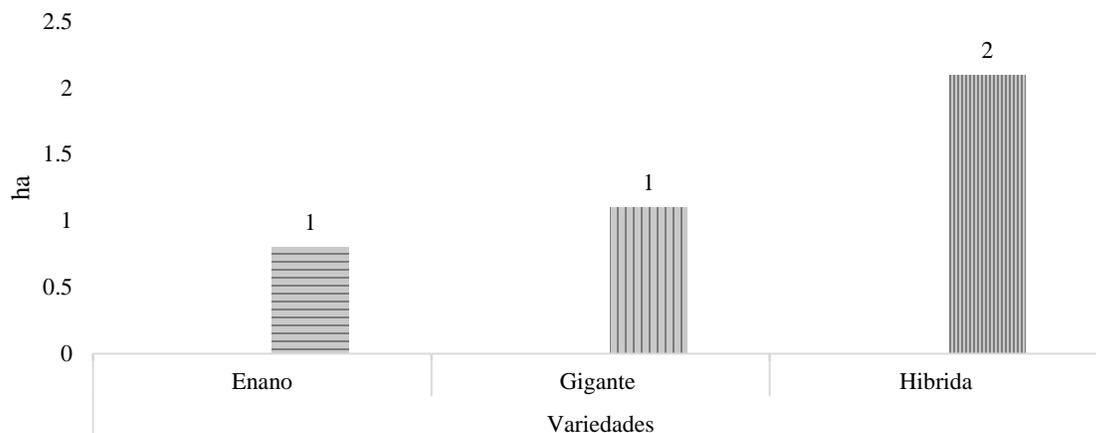


Figura 9. Cantidad de áreas utilizadas para la plantación de coco

El promedio de coco híbrido es de 2ha (2.8 Mz) siendo la variedad con la que cuentan actualmente 22 de los 23 encuestados, a pesar de esto se informó que la mayoría de los productores prefieren las variedades altas por sus características donde de acuerdo con Lizano (2005) dichas características son: “el tamaño grande del fruto, la robustez de la planta, el contenido alto de copra” (p.17), a pesar de que es la variedad perfecta para la realización de aceite, el tiempo de maduración representa una desventaja, optando por variedades de desarrollo temprano de entre 4 a 3 años, como lo son las híbridas o enanas.

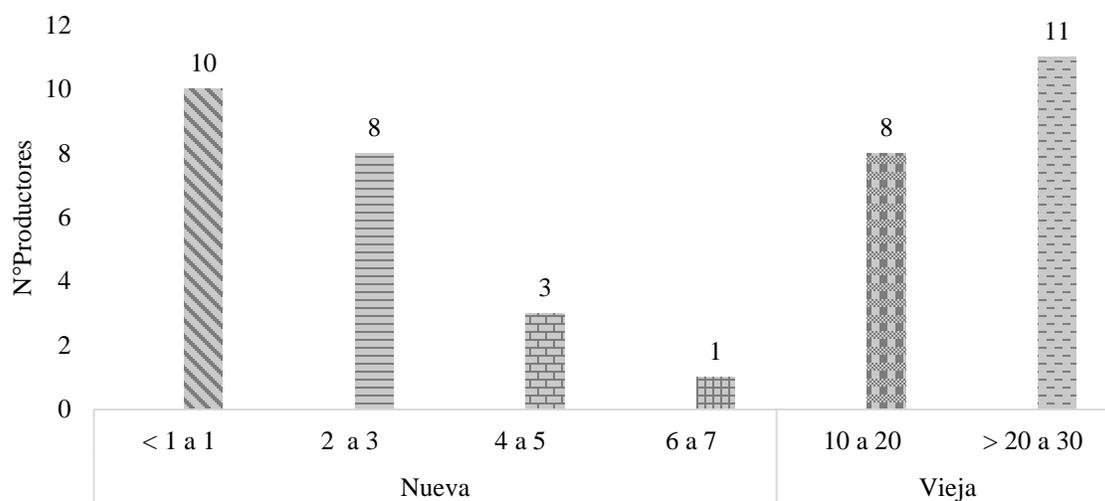


Figura 10. Tiempo de establecidas las plantaciones de Coco

De los 23 productores encuestados se confirmó que en la actualidad solo 10 productores cuentan con plantaciones nuevas de  $\leq 1$  año, éstas actualmente no generan ingresos económicos, ya que se encuentran en la etapa de desarrollo, 8 productores renovaron sus cocotales aproximadamente hace 2 o 3 años y solo 3 lo realizaron hace 4 a 5 años, la renovación de cocotales fue más una necesidad que una elección, dado que todos los encuestados confirmaron que han perdido la mitad de los cocotales o en uno de los casos perdió todo por plagas.

Al analizar el desarrollo fenológico de las nuevas plantaciones informaron que de tres productores solo 1 de ellos en la actualidad está iniciando a obtener ingresos económicos de las nuevas plantaciones, debido a que realizó la resiembra aproximadamente hace 5 años, donde de los 23 solo 22 realizaron resiembra, mientras que solo 1 no renovó sus plantaciones trabajando con los cocotales viejos que tienen más de 30 años, dichas plantaciones fueron establecidas por la empresa Cangrejera que se estableció en la comunidad Cangrejera de ahí su nombre, pero actualmente lleva más de 50 años que dicha empresa cerro y dejó sus tierras divididos en varias parcelas a sus trabajadores.

Las plantaciones viejas eran una combinación de variedad alta que conforme el paso de los tiempos se ha ido hibridando, las nuevas plantaciones provienen de las plantaciones cocoteras más antiguas, los productores expresan que no han recibido capacitación de selección de plántulas, en la selección de las plántulas se basan en las características como:

- Planta madre
- Tamaño
- Color de hoja

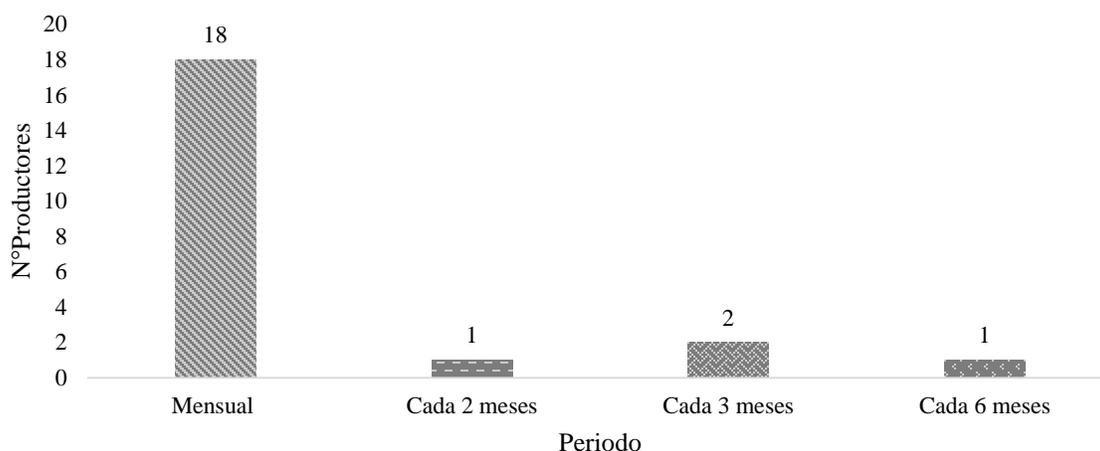


Figura 11. Periodo de venta de coco

Los productores manifiestan que se vende la producción del rubro cada mes, esto es debido a que hacen cortes parejos solo 18 realizan este tipo de corte permitiendo que las palmeras produzcan nuevos frutos, donde expresaron que al realizar cortes parejos pueden vender la producción mensualmente, obteniendo ganancias económicas cada mes, a diferencia de 2 productores que lo realizan de 6 a 3 meses.

En el mes de marzo del 2022 la producción total de los 23 productores equivale a 18,480 unidades de coco, estimándose que cada productor produce aproximadamente 840 unidades de coco al mes, estos datos son estimaciones dado que lo mínimo que se produce en el municipio son 200 cocos, mientras que el máximo que se produce es de 2,900 cocos.

Las ganancias que los productores obtiene por la venta los frutos de las palmeras de coco en promedio equivalen a C\$3,925.00 de las cuales solo 22 de los 23 productores las reciben, siendo lo mínimo que pueden ganar C\$800.00 de una producción de 200 cocos, se debe recordar que dependiendo del corte será la ganancia, mientras lo máximo es de C\$13,050.00 donde la producción fue de 2,900 cocos.

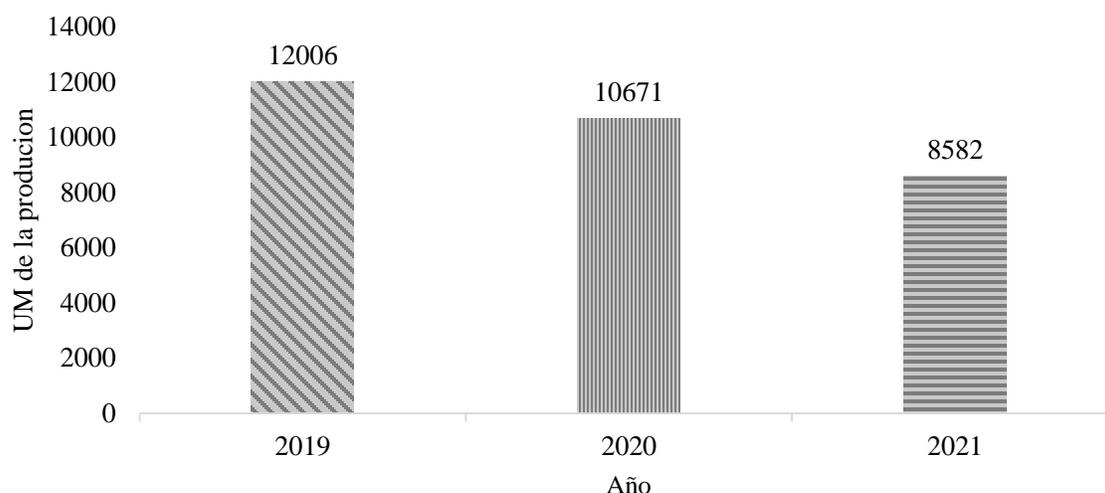


Figura 12. Cosecha anual de coco

Los actores del eslabón producción reportaron que en el 2019 el total de producción fue de 264,133 unidades, estimándose que cada productor cosecho 12,006 unidades de coco, observándose una baja en la producción en el 2020, donde se produjo 234,766 unidades de coco, en promedio cada actor produjo 10,671 unidades de coco, siendo la pérdida aproximadamente de 1,335 unidades, equivaliendo una disminución entre los dos años del 29%, donde se presenta una disminución en la producción en el 202, siendo su rendimiento de 188,800 en total, en promedio es de 8,582 disminuyendo el rendimiento en comparación del 2019 al 30%.

Al ser el coco esencial en la economía de las familias productoras y en la dieta de los pobladores del municipio, la baja observada en el 2021 influye significativamente a la estabilidad económica y social de los pobladores, las causas que influyen de manera negativa en el rendimiento de los cultivos pueden ser, el manejo inadecuado que se le da al cultivo o de igual manera los fenómenos antrópicos u naturales que sean presentado en el municipio.

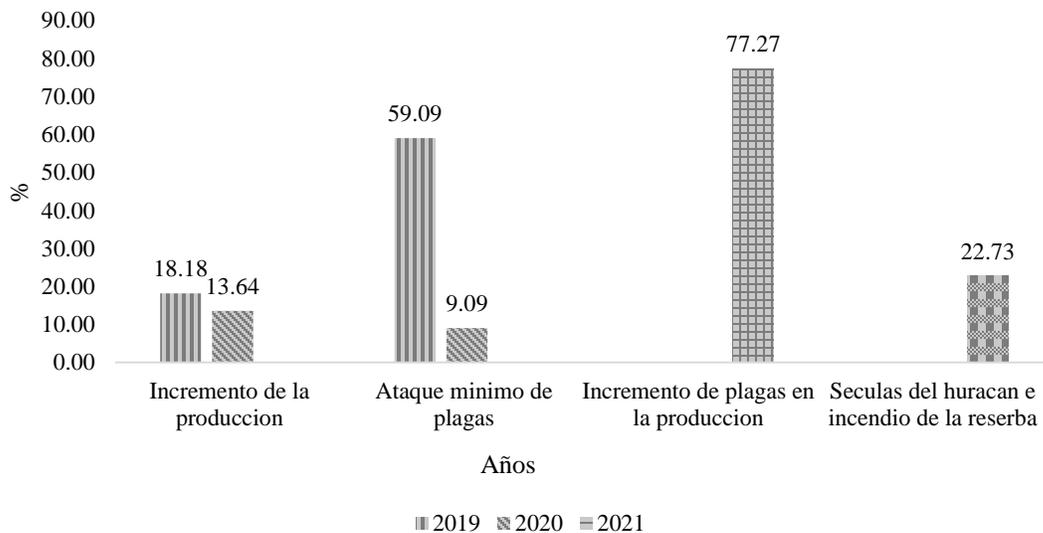


Figura 13. Evolución de la producción de Coco (porcentaje)

Al identificar la evolución de la producción, desde el 2019 hasta 2021, se informó que el 2019 y 2020 son considerados los mejores años de producción, el motivo por el que se considera de esa manera especialmente el 2019 es que la producción incremento en comparación de años anteriores solo el 18% afirmo ese hecho, la otra parte considero que el 2020 es el mejor año con un 59% esto debido a que hubo una presidencia mínima de plagas.

Al determinarse que el 2019 y 2020 se consideraron los mejores años desde la perspectiva de los productores por el ataque mínimo de plagas en los cocotales, sucediendo todo lo contrario en el 2021, ya que iniciaron a presentarse problemas afectando la producción según lo afirmado por los productores ocasionando que este fuera considerado el peor año, donde el 80% productores informaron que fue debido al incremento de plagas en la producción.

El incremento de las plagas que es la problemática que afecto directamente en la producción es un efecto secundario del huracán y el incendio en la reserva biosfera Indio Maíz, que ocasionó que plagas como el escarabajo negro que afecta la raíces de las palmeras de coco, así como el cogollo que afecta el fruto se trasladara a loa cocotales, ocasionando que varios productores pierdan 0.704 ha de palmeras productivas de coco, el 10% de productores expresaron que las secuelas del huracán e incendio de la reserva, es la razón por la que consideraran dicho año uno en los que más han visto una disminución en la producción.

### 6.1.1.5. Traspaso del producto

Los productores manifiestan que movilizan la producción desde distintas comunidades; 15 de ellos son de Siempre Viva, dos de Encanto, dos de Canta Gallo y solo 1 de La Cangrejera, mientras que otros productores no invierten en la movilización de la producción a la cabecera municipal, esto se debe que algunos acopiadores se movilizan a las fincas de los productores, ya que se llegó a un acuerdos realizados entre los mismos comerciantes, donde cada uno tiene sus propios clientes que le abastecen.

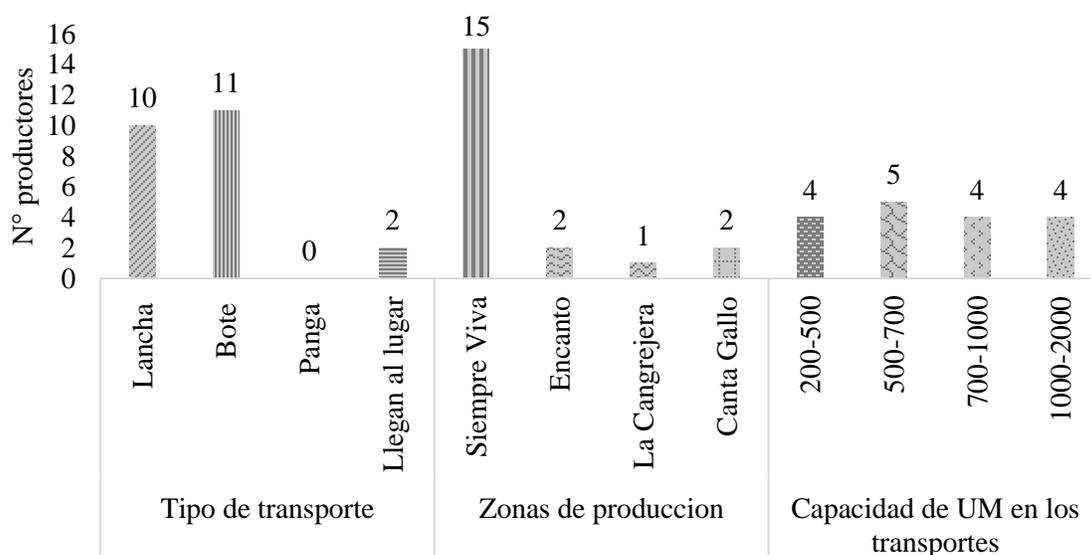


Figura 14. Movilización de la producción

Los medios de transporte que se utilizan van desde lancha a bote, este último es el más utilizado por 11 productores, transportando la producción en un solo viaje por el costo de la gasolina y la distancia de las comunidades de la cabecera municipal. La capacidad de carga va desde lo mínimo que es de 200 hasta el máximo 2000, actualmente las palmeras de cocos de 6 productores producen al mes desde 200-500 a 500-700 la producción total, mientras que el restante tiene una mayor producción siendo menor el número de productores que llega a ese nivel de producción.

Donde VeraCoco (s.f) expresa que:

La palma híbrida tiene una producción en promedio 200 cocos/años siendo una variedad que produce sus cocos de un tamaño intermedio entre el coco del alto y el coco de la enana, a diferencia de la variedad alta que puede alcanzar un rendimiento que varía entre 70 y 80 cocos al año, teniendo una producción promedio por hectárea de 7,740 cocos/ha (parr 1).

Lográndose determinar que la producción de los actores del eslabón producción es inferior que el rendimiento promedio de dichas variedades, esto debido al limitado mantenimiento que presentan las palmeras, siendo su rendimiento de 20 coco por racimo y cada palmera cuenta con 20 racimos en promedio, otro de los factores que afectan la producción es el poco conocimiento de las Buenas Prácticas Agrícolas en el cultivo de coco establecido, las edades mayores de 20 años de la mayoría de los cocotales también han influyen en su rendimiento.

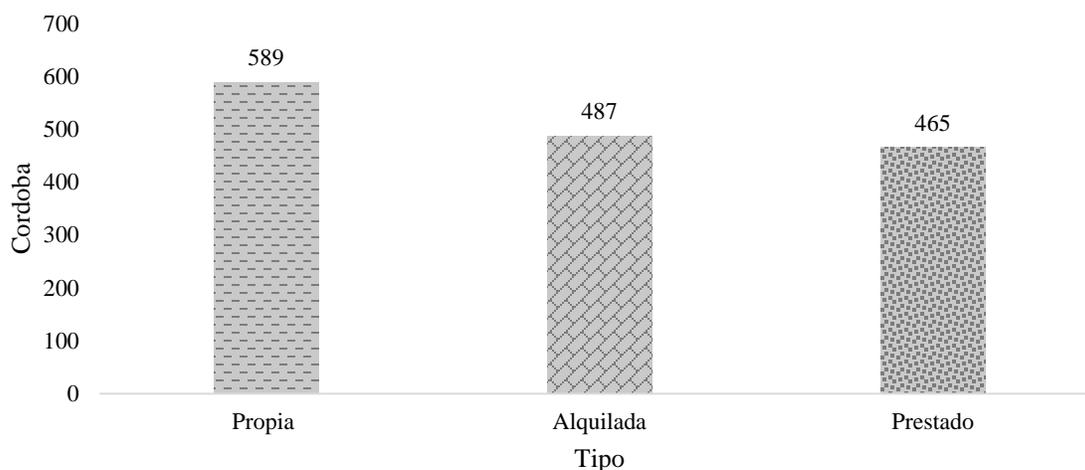


Figura 15. Costo del traslado del coco (materia prima)

Los productores afirman que los medios de transporte que utilizan para la movilización de la producción a la cabecera municipal son: propio, alquilados y prestado, sin importar el método de movilización que utilicen se debe invertir económicamente, ya sea pagando la gasolina para la movilización del rubro o al dueño del transporte que presto el servicio, donde el precio varía dependiendo de cuantos litros de gasolina se necesite, así como el tipo de transporte que se alquile.

Expresaron que al mes el costo total de los productores que cuentan con transporte propio es de C\$589.00, en promedio es lo que cada productor gasta al mes en la movilización, mientras que cuando presentan el transporte se gasta un total de C\$465.00, es diferente el gasto que se asume cuando se alquila el transporte gastando al mes C\$487.00.

La diferencia que expresaron del transporte alquilado y el prestado es que en el prestado uno asume el gasto que es el costo de las gasolinas, donde un litro de gasolina mezclado equivale a C\$250.00 entre mayor sea la distancia entre los viajes mayor será la inversión, es importante destacar que el municipio se mezcla la gasolina pura con aceite negro, ya que los motores que son permitidos en el municipio son de 2.5 hasta 200.

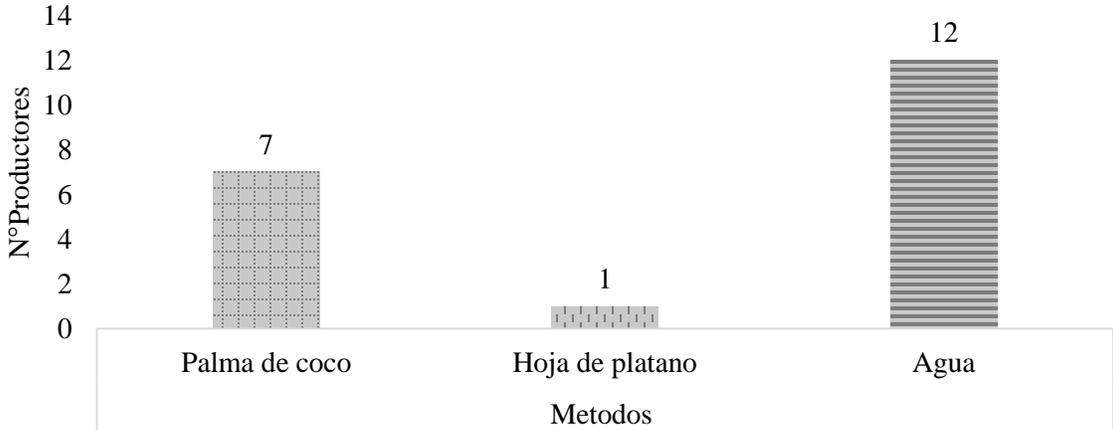


Figura 16. Manejo de la producción al movilizarse

El manejo postcosecha al momento de su traslado varía dependiendo del agricultor reportándose que los productores solo transportan la materia prima del coco al municipio, de los datos obtenidos por los productores de coco de la comunidad Siempre Viva, La Cangrejera, Encanto, Canta Gallo y Greytown, se identificó que dicha producción va directamente a los 4 acopiadores que están ubicados en la cabecera municipal de San Juan de Nicaragua.

Al momento de transportar la producción 6 actores expresaron que protegen la carga con palma de coco, aprovechando las palmas de coco que se desprenden este método se realiza

para evitar que el rubro entre en contacto directo con el sol impidiendo pérdidas económicas por fisuras o quiebre en la concha del coco, debido a que éstas deben de estar totalmente intactas para ser aceptadas por los 4 acopiadores sin importar el tipo de corte que este sea.

### **6.1.2. Eslabón Transformación**

En los estudios de caso aplicado al eslabón transformación, se confirmó por medio de 5 transformadores del rubro coco (Véase anexo 5) se dio a conocer las funciones que cumplen en la cadena de producción. Los transformadores expresaron las distintas actividades que se realizan para la creación de los productos a base de coco que ofrecen, además de informar los servicios de apoyo.

Los siguientes resultados se obtuvieron mediante la implementación del método estudios de caso, aplicándoseles a los transformadores del rubro coco identificados en el municipio de San Juan de Nicaragua, logrando conocer los distintos productos que se realizan actualmente en el municipio, además de los indicadores presentes y los factores que afectan el proceso de transformación (Véase cuadro 14).

Cuadro 14. Actores del eslabón transformación

<b>Actores</b>	<b>Características</b>	<b>Cuáles son sus funciones en la cadena</b>	<b>Cuáles son sus relaciones entre sí (existe organización)</b>	<b>Cómo son sus relaciones con los demás actores en la cadena</b>
5 transformadores	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Se utiliza el coco nacido (categoría tres y con esponja).</li> <li>· El tiempo de vida es de entre meses a 1 año.</li> <li>· Coloración del aceite amarillo translucido.</li> <li>· Envases (botellas PET, baldes)</li> <li>· Transforman de 8-13 litros al</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Acopiador de materia prima.</li> <li>· selección de materia prima para la transformación.</li> <li>· Dar valor agregado a la materia prima.</li> <li>· Variación en las presentaciones de venta.</li> <li>· Comercialización del producto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Acopiador – Transformador</li> <li>· Promedio de producción total de aceite al mes 1500 litros.</li> <li>· Venta a San Carlos, Rama y Managua.</li> <li>· Acuerdos comerciales de palabra entre empresa NICARAO S.A y transformadores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Una relación básica entre productor y transformador.</li> <li>· Constante comunicación entre consumidores y vendedores</li> <li>· constante comunicación entre la empresa NICARAO S.A y los transformadores con los que trabaja.</li> </ul>

mes.	·	Información técnica de transformación del producto solo a representantes de etnias territoriales.	·	Información empírica sobre la transformación.
· 3 transformadores utilizan equipo eléctrico.	·	Transformación del producto empíricamente.	·	Estrecha relación entre la URCCAN y los representantes étnicos territoriales.
· 2 herramientas manuales.				

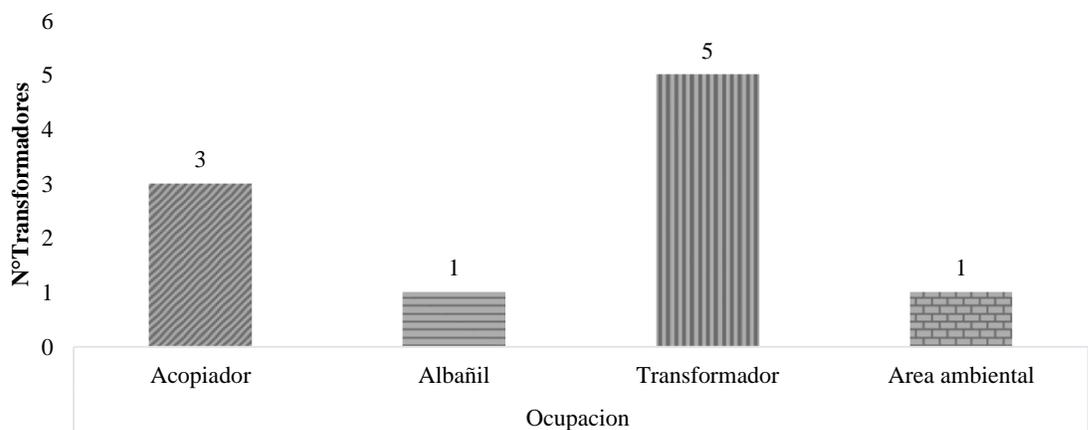


Figura 17. Ocupación de los actores del eslabón Transformación

La gran mayoría de los acopiadores en el municipio de San Juan de Nicaragua dan valor agregado a la materia del coco en producto como aceite, entre ellos, dos reparten su tiempos

en trabajos que no están relacionados en el acopio o valor agregado a dicho rubro, como trabajarle a la alcaldía en el área ambiental o dedicarse a la albañilería, esta última profesión existe muchos pobladores que la ejercen de acuerdo con lo informado por uno de los transformadores, donde se vio a la necesidad de volverse un acopiador por la demanda del rubro coco.

Al identificar la existencia de pérdidas del fruto se buscaron soluciones que evitaran pérdidas económicas, donde se utilizaron cocos que tenían las características como: estar nacidos, quebrados o ser de un tamaño informar a como se lo solicitan los compradores para realizar aceite de coco, minimizando las pérdidas económicas para los acopiadores, estos mismos transportan la materia prima dentro del municipio y solo uno de ellos se encarga de transportar la producción de coco fuera del municipio.

#### 6.1.2.1. Acopio de la materia prima

Las comunidades que más se destacan por abastecer a los acopiadores de coco según los mismos cuando se entrevistaron son: Spanish Crick, Haulover y Greytown; Encanto o Canta Gallo, las dos primeras comunidades abastecen a dos acopiadores con la diferencia que uno debe llegar a las comunidades para acopiar y trasladar el rubro a la cabecera municipal y almacena, mientras que el otro lo acopia en la cabecera a la orilla del río donde se encuentra su acopio y almacén.

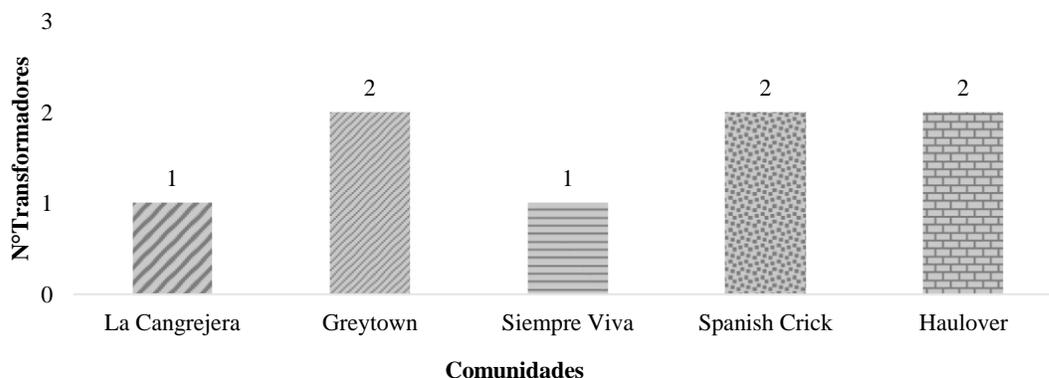


Figura 18. Procedencia del coco como materia prima

Muchos de los productores tienen sus domicilios en la cabecera municipal o en comunidades aledañas a la cabecera municipal, dando como resultado que, aunque viven en la cabecera departamental tienen su finca o cultivo en las comunidades debido al espacio que necesitan para la producción del rubro cuentan, donde las plantaciones de coco en su mayoría están asociadas con árboles frutales o dispersa en las fincas de los productores



Figura 19. Volumen de compra

De los 5 transformadores del rubro coco tres expresaron que la última vez que acopiaron coco vario en un rango de 300-600 y dos de 700-1,000; estas cantidades varían según los transformadores debido a la cantidad o capacidad con la que cuentan para transformarla. Los transformadores que más compran coco, es debido a que cuentan con personal para desarrollar las distintas actividades que lleva el proceso del aceite además de contar con maquinaria eléctrica que facilita el rallado de la carne o copra del coco.

Los representantes de las etnias territoriales son los que menos materia prima compran debido a que aún no están vendiendo sus productos, ya que se encuentran en una fase de inicio en el proceso de transformación y organización para mejorar los distintos productos que estarán realizando además se debe de tener en cuenta que en este momento los representantes de las etnias territoriales no está comprando la materia prima, ya que cada vez que se realizara algún procedimiento para los productos, los integrantes de la cooperativa ofrecen la materia prima de su producción.

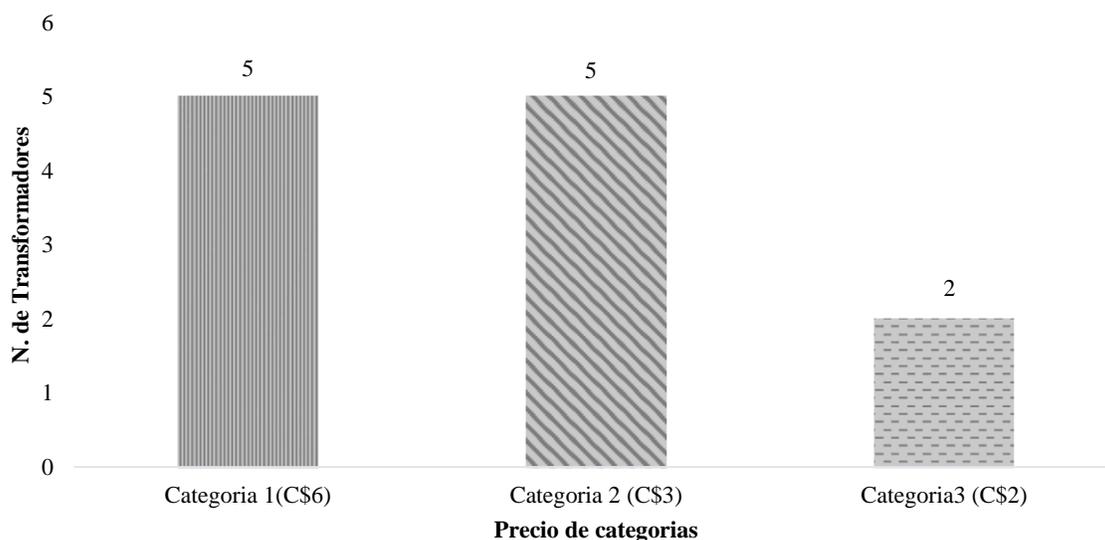


Figura 20. Precio de compra

Los precios del rubro coco varían según los tres tipos de categoría establecidas entre los acopiadores, los cuales tienen un precio de categoría 1 C\$6.00 córdobas este tipo de corte lo compran los cinco transformadores a los que se les implementaron los estudios de caso, la categoría 2 tiene un valor de C\$3.00 córdobas y también lo compran los 5 transformadores pero a diferencia de las demás categorías la categoría 3 solo lo compran 2 de los 5 transformadores y tiene un valor de C\$2.00 córdobas, esto debido a que los 2 transformadores que compran la categoría 3 la utilizan para realizar el aceite y las demás categorías son vendidas como materia prima a su comprador.

Los transformadores del grupo de representantes étnicos a diferencia de los demás expresan que ellos también utilizan la categoría 3, pero tienen que ser de la especie gigante, ya que según ellos les resulta más para la extracción de la leche de coco para poder realizar el aceite esto debido a que esta variedad contiene más carne que agua en su interior.

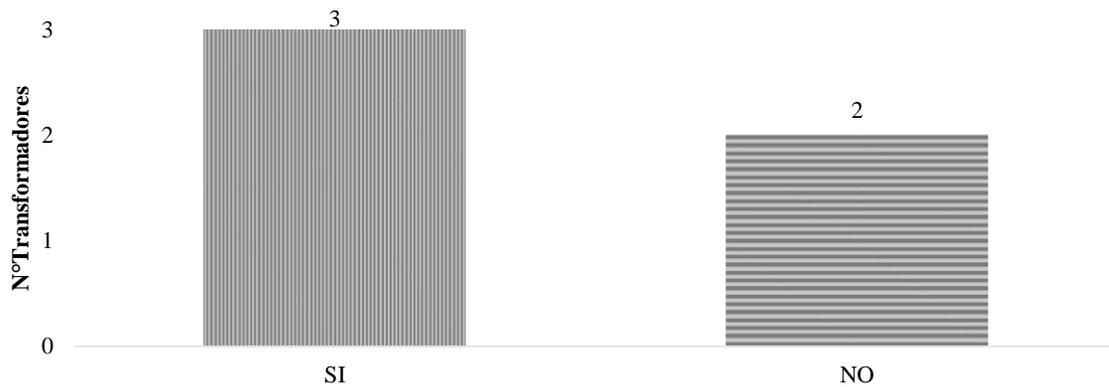


Figura 21. Disposición de áreas determinadas para el acopio

De los 5 transformadores 3 expresaron que “si” cuentan con área de almacenamiento para los sub productos y la materia prima, de éstas tres personas mencionadas dos son acopiadores, mientras, el tercero son los representantes de las etnias territoriales que están iniciando su proceso de legalización, dicha agrupación cuenta con instalaciones de óptimas condiciones en comparación de los otros transformadores, ya que las características de éstas son las siguientes, el primer acopiadores guarda el aceite de coco y la materia prima por separado, mientras que el segundo guarda tanto el aceite de coco como la materia prima en una misma ubicación pero en lugares separados, al igual como lo realizan los representantes de las etnias territoriales.

La razón por la que están diferente el primero que los dos anteriores se debe que la materia prima se mantiene a la orilla del río en una caseta enmallada con el piso embaldosado y el aceite en un cuarto exclusivo para ese objetivo dentro de la casa, los otros dos lo mantienen los dos productos en un almacén resguardado del viento, sol, agua y otros animales.

El restante de los acopiadores los cuales fueron 2 informaron que “no” cuentan con un área específica donde almacena el aceite de coco, esto debido a que no realizan grandes cantidades de aceite de coco, debido a que sus máquinas para rallar el coco son manuales, pero uno de ellos si cuenta con una bodega que utiliza para almacenar la materia prima.

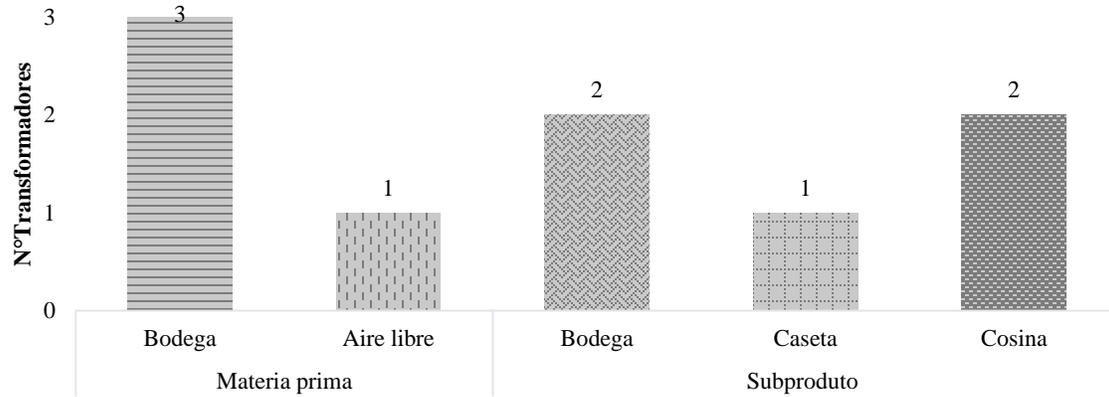


Figura 22. Infraestructura para el almacenamiento

De los 5 transformadores solo tres de ellos cuentan con una bodega donde almacenar la materia prima antes de su procedimiento, pero también 1 de ellos lo guardan en saco y tan solo uno de los transformadores no los guarda ni en sacos y tampoco cuenta con bodega, el tan solo los coloca en una caseta que tiene y los deja al aire libre.

A pesar de contar con un buen almacenamiento los 4 transformadores expresaron que corren el riesgo de pérdidas de la materia prima esto debido a diferentes factores que pueden ser la humedad del área donde se está almacenando, las plagas como ratones que ingresan en la bodega o sacos y realizan perforaciones en el coco fresco y esto ocasiona que el coco se nazca, por este motivo no tienen por mucho tiempo el coco sin procesar, ya que pueden tener pérdidas económicas.

De igual manera los transformadores cuentan con áreas para almacenar los productos que realizan 3 de ellos cuentan con su propia bodega para almacenar los productos procesados, 1 lo guarda en la cocina y el otro en la caseta donde realiza todo el proceso.

### 6.1.2.2. Selección

Como se había mencionado anteriormente los transformadores de coco utilizan es la categoría 3 para la elaboración de aceite, de los 5 transformadores 4 utilizan este corte debido a que dicho corte es más económico y algunas veces nacido o porque es huevo de pato, solo 1 de los transformadores utiliza una variedad y criterios distintos.

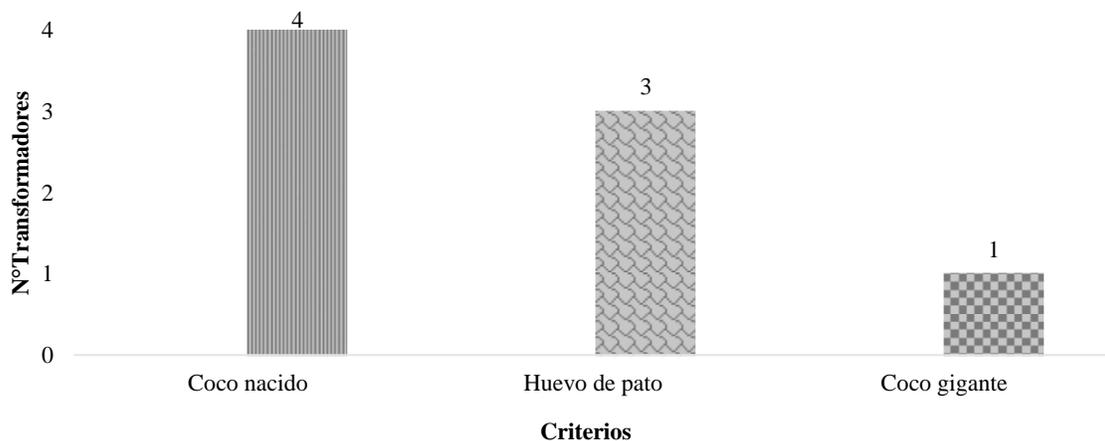


Figura 23. Criterios de clasificación

Algunos de los cocos denominados huevos de pato o nacidos (categoría 3) cuentan en su interior con una esponja que tiene forma de una esfera y al comerla su sabor es más dulce, tiene una crema muy peculiar espesa y con gránulos característicos de este fruto. Esta esponja de coco se forma cuando un coco cae de la mata y al cabo de los meses el agua en su interior se transforma en una esponja que nutre y ayuda a germinar una nueva planta que se va a convertir en otro cocotero.

### 6.1.2.3. Empaque

Como se mencionó anteriormente no todos los transformadores cuentan con áreas específicas para almacenar sus productos, pero si los guardan en distintos envases los cuales son: barriles, baldes y botellas, 2 de los transformadores envasan su aceite en barriles de igual manera otros 2 en baldes y solo 1 en botellas PET.

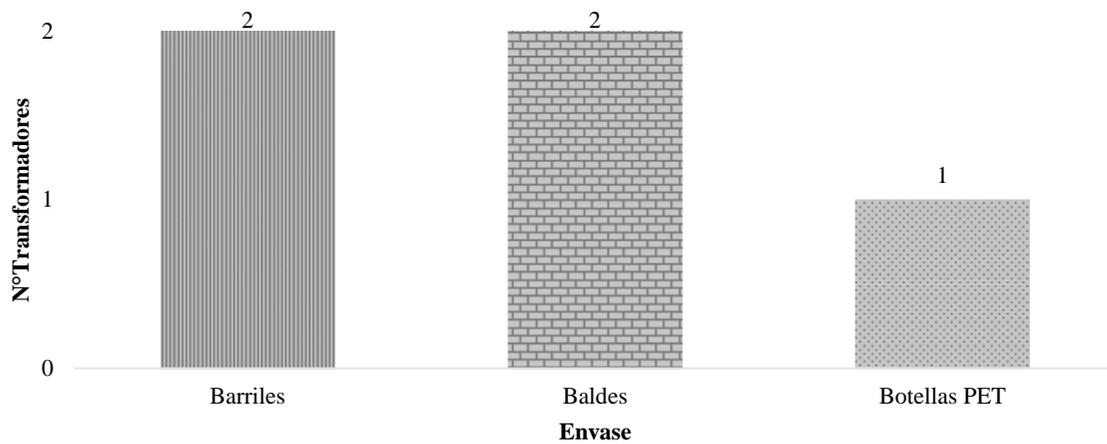


Figura 24. Tipos de almacenamiento del producto (aceite)

Los transformadores que envasan su aceite en barriles de plástico son los que venden una gran cantidad, cuentan con maquinaria eléctrica y son los que venden mayor cantidad de aceite, los otros 2 transformadores solo envasan en baldes de plásticos debido a que venden un poco menos que los dos grandes transformadores, estos 4 transformadores venden a una misma empresa.

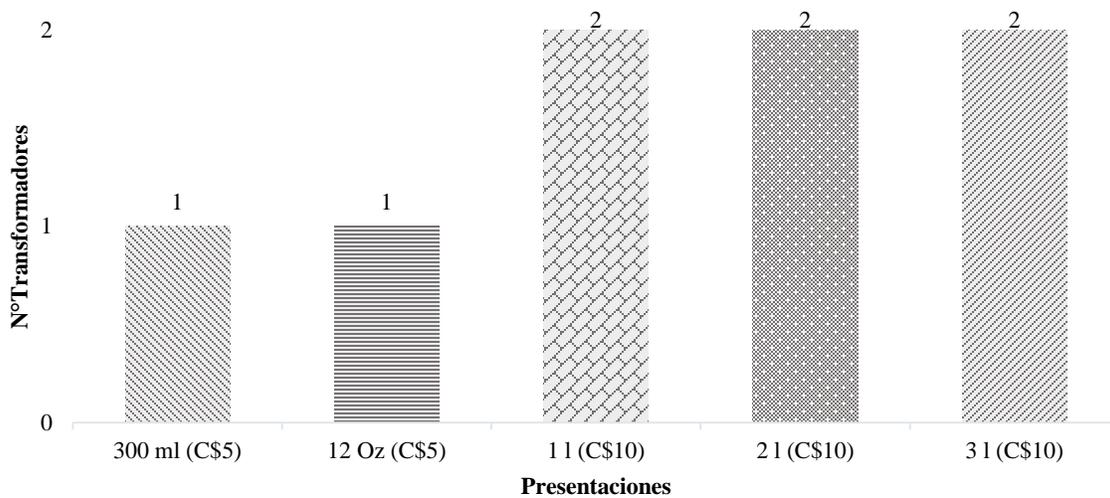


Figura 25. Envases que se utilizan según las presentaciones

Los envases que más utilizan los transformadores son: botellas de Pepsi, galones y baldes estos envases son comprados por cada transformador pero a diferencia de los que 3 transformadores que cuentan con balde y 1 con galón, los 2 que envasan en botellas tienen que estar comprando cierta cantidad al año estos envases tienen un costo establecido todo dependiendo del tamaño del envase, estos costos rondan en un rango de C\$5.00 – C\$10.00, donde las de 5 son las botellas de 12 Oz y 300 ml las cuales son compradas por 1 solo transformador que las adquiere en ventas.

Las de 1 litro – 3 litros tienen un costo de C\$10.00 y son compradas por 2 transformadores los cuales tienen un lugar distinto de donde las adquiere 2 de ellos las compra en vendedores ambulantes y compra 10 unidades. De 2-3 litros y 20 unidades. de 3 litros estas cantidades van dependiendo de los que los transformadores más venden, de igual manera hay 3 transformadores que no compran envases debido a que solo venden por cantidades grandes, esto quiere decir que se venden por baldes.

De los 5 transformadores solo hay 1 que compra grandes cantidades de botellas debido a que el vende por cantidades más pequeñas sus compras van de 20 unidades. En bases de 300 ml, 5 unidades de 12 Oz y 7 unidades de 1 litro – 3 litros, como anteriormente se había mencionado este transformador vende menores cantidades por ese motivo compra envases más pequeños al año.

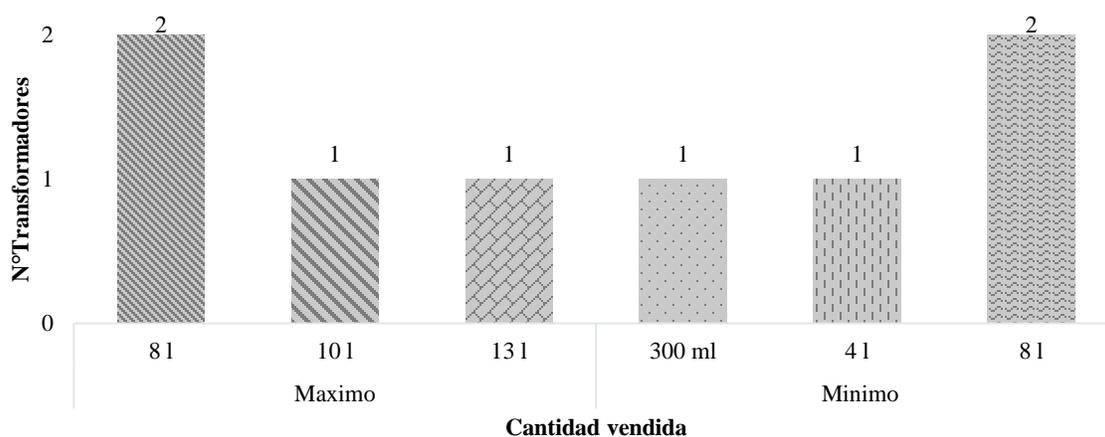


Figura 26. Variación en la cantidad vendida del aceite

De acuerdo con lo identificado a través de la implantación de los estudios de caso a los transformadores del rubro coco de los 5 actores, 2 de ellos la mayor cantidad que han vendido es de 8 l siendo los que menos venden entre los transformadores, 1 vende 10 l y de igual manera otro vende 13 l siendo los transformadores que más venden aceite debido a que ellos poseen mejores maquinarias que los dos anteriormente mencionados.

Se debe tener en cuenta que según lo identificado solo 4 de los 5 venden sus productos debidos que el quinto transformador se encuentra en un proceso de prueba para tener mejores resultados al momento de elaborar sus productos, además de estar estudiando cuáles son sus potenciales lugares de venta y la tarifa que tendrán sus productos.

Al determinarse la mayor producción de aceite de coco también se identificó lo mínimo que han producido los transformadores de entre ellos solo uno logro vender 300ml, este transformador cuenta con una ralladora manual el tiempo que le toma el rayar la Copra del coco es mayor que solo utilizar una ralladora eléctrica, destacando por ser el único que vende en las presentaciones anteriormente mencionada.

La mayor cantidad que se vende de entre lo mínimo ha sido 8 litros, donde solo dos han logrado vender estas cantidades dichos productores son los que cuentan con las ralladoras eléctricas al manejar grandes cantidades del rubro contando con la capacidad para realizarlo de manera rápida y efectiva, además que solo producen cuando se realizan pedidos. Los transformadores venden en cuatro lugares 3 de ellos en; San Carlos, cabecera municipal, El Rama y solo 1 en Managua, de los 4 que están vendiendo en la actualidad, tres de ellos le venden a una empresa llamada NICARAO S. A quien encarga las cantidades que ellos necesitan.

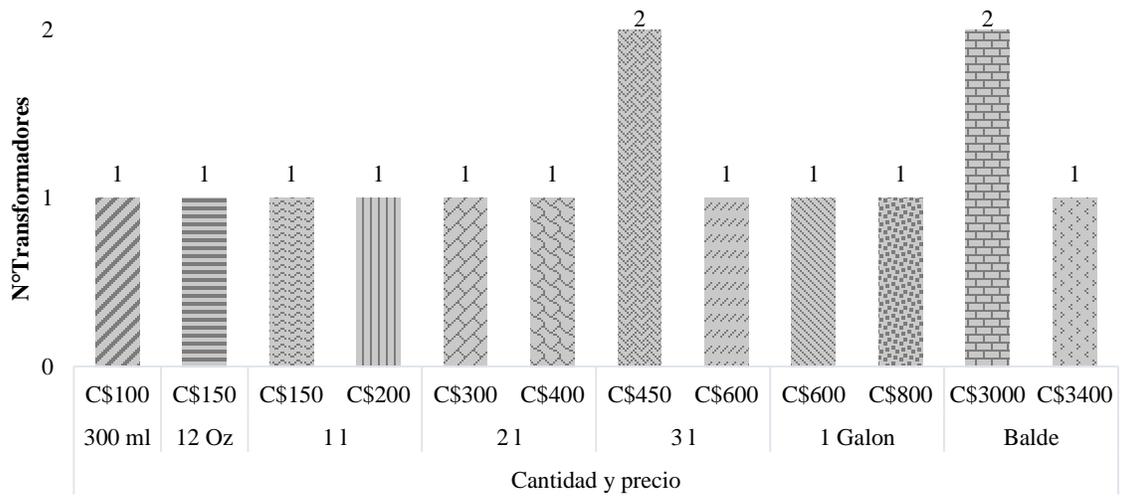


Figura 27. Costo del producto según la presentación

Los precios que se ofertan van dependiendo del transformador y las cantidades que este vende al público entre los 5 transformadores solo 4 de ellos venden, entre ellos 1 ofrece 6 cantidades y otros solo 5, mientras los otros dos solo venden en balde y si llegasen a preguntar vendería lo que estos necesitaran, mientras si no estos solo venderían baldes.

Entre las cantidades que se ofertan según el precio está 300 ml donde su costo es de C\$100.00, este tipo de cantidades se ven normalmente en los mercados o tiendas naturistas como lo son también las de 12 Oz siendo su precio de C\$150.00, al igual que ese precio un transformador vende 1 litros, mientras que otro a C\$200, así mismos las cantidades que se venden más son las de tres litros que van desde C\$450.00 a C\$600.00 y los baldes de C\$3,000.00 a C\$3,400.00.

#### 6.1.2.4. Transformación

Los transformadores del rubro coco expresaron que los 5 realizan aceite de coco, siendo el aceite de coco un aceite que cuenta con un alto contenido en grasa saturada es lento para oxidarse y, por tanto, resistente al enranciamiento (resistente alteraciones con el tiempo a adquirir sabores desagradables). Por este motivo todos los transformadores identificados realizan este producto y solo 1 elabora tres productos, estos son los integrantes de la cooperativa y los productos que realizan son aceite de coco, harina de coco y Jabón de coco siendo los únicos en el municipio que utilizan la mayor parte del coco.

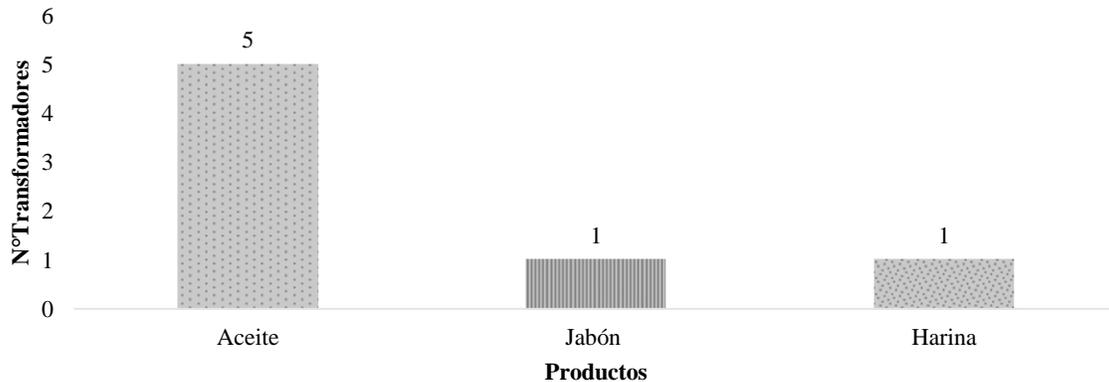


Figura 28. Tipos de productos presentes en el municipio

Los transformadores que integran a los representantes de las etnias territoriales cuentan con un mercado potencial debido al apoyo que tienen con el gobierno territorial, además que el rubro coco será impulsado en el municipio como producto estrella por parte del gobierno municipal.

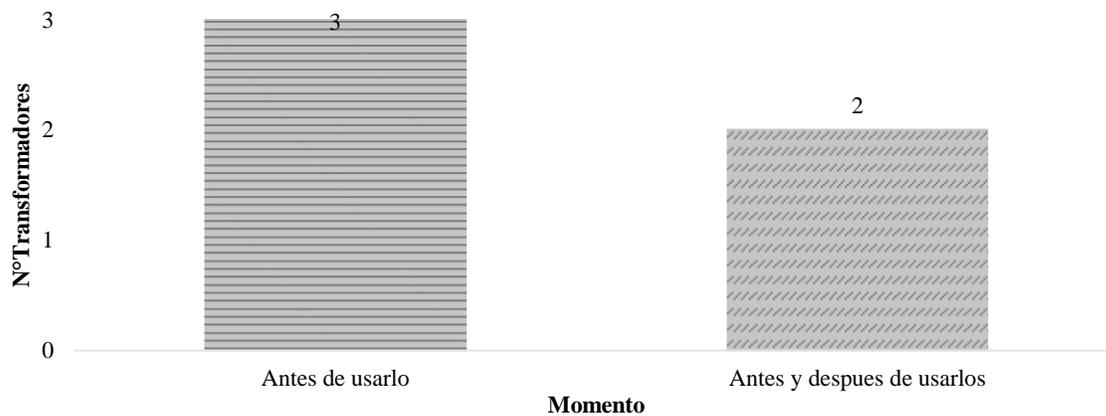


Figura 29. Prácticas de manejo de los equipos, herramientas y maquinas

De los 5 transformadores de coco, 3 expresaron que dan mantenimiento antes de utilizar sus equipos y 2 que les dan mantenimiento antes y después, de acuerdo Cema Maquinaria (2018) con:

Un correcto mantenimiento de los equipos de trabajo se logra obtener varios beneficios los cuales van de aumentar la vida útil del equipo, disminuir el uso de repuestos y recambios, minimizar el riesgo de avería y aumentar el valor residual del mismo.

El mantenimiento de los transformadores varía según sus equipos, debido a que los equipos eléctricos no se pueden tener el mismo proceso de limpieza que los manuales.

De los 5 transformadores que se entrevistaron 2 de ellos informaron que si realizan mantenimiento de los equipos, los dos transformadores que afirmaron esto son los que cuenta con una ralladora eléctrica, los representantes de las etnias territoriales al igual que ellos cuentan un equipo eléctrico, con la diferencia que apenas a mediados del 2022 están iniciando con el proceso de transformación encontrándose en la etapa de experimentación, donde no se han visto en la necesidad del mantenimiento de las maquinarias que poseen en comparación de los otros dos transformadores que llevan más tiempo en el negocio.

El restante de los transformadores expresó no darles mantenimiento a su equipo como el caso anteriormente mencionado de los representantes de las etnias territoriales, los otros dos al no utilizar equipos eléctricos, rayando el coco con instrumentos de cocina o ralladora manual que utiliza una manivela para mover el cilindro y así rayar el coco. Expresando no tener la necesidad de invertir en su mantenimiento, en el caso del que utiliza un rallador de cocina este mismo se utiliza para cocinar, esto quiere decir que el hecho que se cambie no está influenciado por la realización del aceite.

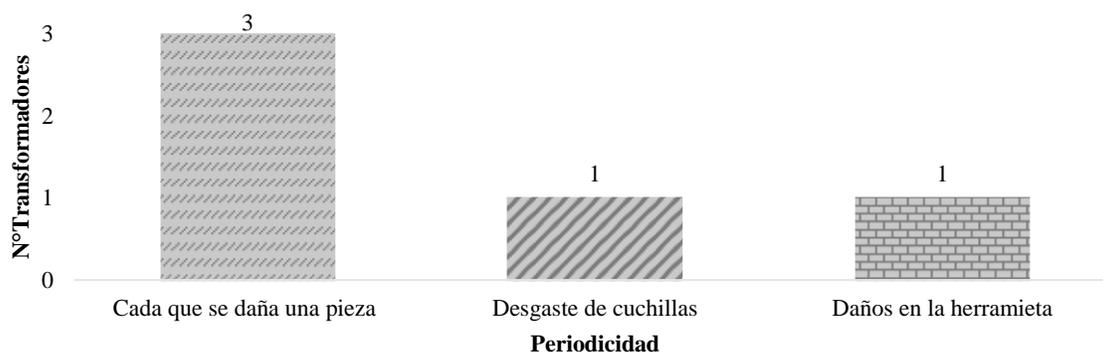


Figura 30. Mantenimiento de equipo, máquinas y herramientas

En lo que respecta el remplazo del equipo, herramienta y maquinarias 4 de los 5 transformadores informaron que, si lo realizaban, entre estos tenemos la malla fina que tres transformadores la utilizan y es remplaza cuando ya no cumple con su función, como lo son el rallador o coladores que a pesar de que no son utilizados exclusivamente para el aceite de coco esto se deben de remplazarse para no tener pérdidas económicas cuando se finalice el proceso de transformación.

Los representantes de las etnias territoriales al ser nueva en el proceso de transformación de la materia prima, no ha remplazado ninguno de los materias que utilizan, dado que ellos están en la etapa de experimentación como se ha mencionado, esto quiere decir que no realizan productos de coco frecuentemente como lo realizan los otros transformadores, uno de los procesos más delicado es el de filtrado antes y después de sofreír la nata para la creación del aceite, resultando en la búsqueda otras formar para colar, como es la utilización de fundas,

ya que composición evitan que los residuos pasen al recipiente donde depositará para ser guardados.

De acuerdo con lo expresado por los transformadores del rubro coco en San Juan de Nicaragua ellos realizan el mantenimiento de sus equipos o maquinaria cuando presentan ciertos problemas los cuales son: daños en piezas, desgaste de cuchillas o daños en la herramienta. Tres transformadores dan mantenimiento a su máquina de rallado cuando se daña una pieza la más común es la correa en el caso de las ralladoras eléctricas, 1 de los transformadores da mantenimiento cuando la cuchilla presenta desgaste y el otro cuando se dañan las herramientas que se utilizan para cortar la concha.

El transformador que expresa que le da mantenimiento a su herramienta cuando presenta daños compartió que estos daños no son muy frecuentes en este tipo de máquinas, ya que con un cuidado adecuado la herramienta puede dilatar muchos años, este tipo de ralladoras electrónicas o manuales son muy eficientes para cumplir su objetivo, donde solo se realizan ciertos cambios de piezas que como se mencionó anteriormente la más frecuente es la correa, las cuchillas o en un caso mayor el cambio de motor.

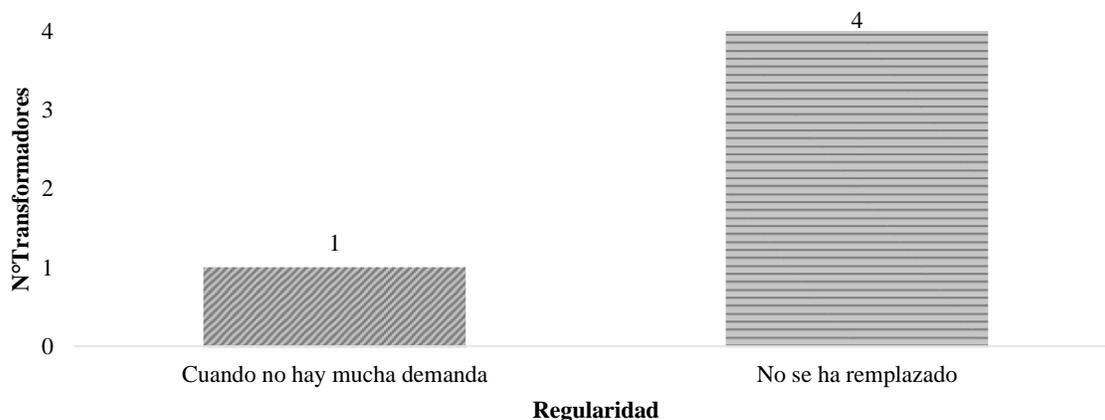


Figura 31. Regularidad en el remplazo de equipo, maquinaria y herramientas

Según lo identificado en la implementación de los estudios de caso a los 5 transformadores de coco en el municipio de San Juan de Nicaragua solo 1 ha reemplazado su maquinaria y esta fue la ralladora debido a la poca demanda de aceite que se ha presentado en estos últimos años, el transformador expresa que se vio obligado a cambiarla debido a la poca demanda, ya que consumía mucha más energía y más gastos económicos en su mantenimiento, a diferencia de la que tiene en estos momentos que si tiene menos capacidad de rallar pero cumple con la demanda actual además de no requerir tanta inversión económica.

Los otros 4 transformadores expresaron que no han tenido la necesidad de reemplazar las herramientas, debido al buen mantenimiento que les dan en el caso de 3 de ellos y 1 de los 4 no ha tenido la necesidad debido a que los representantes de las etnias territoriales y ellos están en un momento de solo estar haciendo pruebas y no la han forzado demasiado.

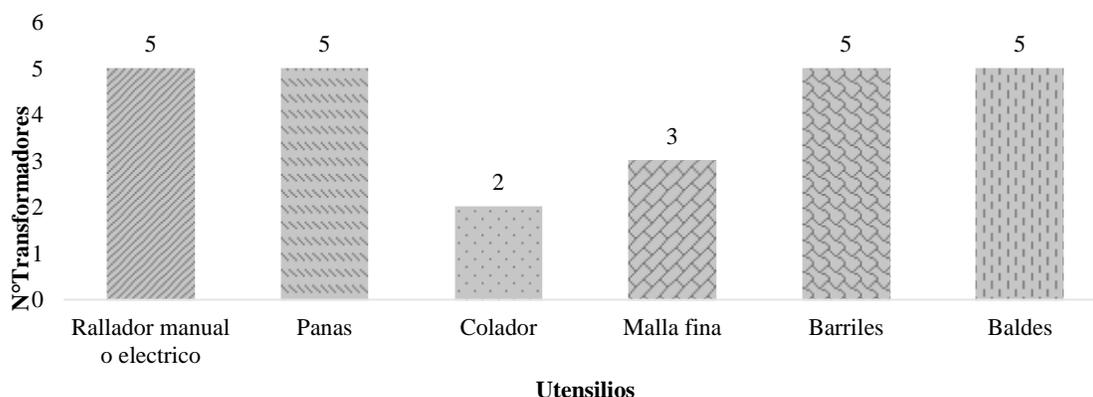


Figura 32. Prácticas de manufacturas antes la manipulación del rubro

Los transformadores cuentan con una gran variedad de herramientas y utensilios para la elaboración de los productos que ellos realizan, entre los utensilios que ellos lavan están los ralladores, panas, colador, malla fina entre otros envases, pero para realizar la limpieza de estos utensilios se debe tener un proceso distinto a lo habitual, esto quiere decir que el exceso de la ampliación de desinfectantes puede modificar el sabor del aceite.

Los 5 transformadores expresaron que ellos lavan sus ralladores eléctricos o manuales, pero solo los lavan con agua no utilizan ningún tipo de detergente líquido o en polvo debido a que este tipo de desinfectantes de limpieza son muy penetrante y pueden dejar olores, así como sabores no deseados a los utensilios, por este motivo los ralladores manuales solo son lavados con agua y los electrodomésticos con trapos mojados con agua.

En lo que respecta a las panas, coladores y baldes si utilizan tanto para el proceso de transformación como para el hogar u otras actividades, debido a que son utensilios que no corren el riesgo de que adsorba ningún olor o sabor de estos, en el caso de uno de los transformadores que utiliza como filtros fundas de almohada solo para el aceite, ya que expreso que en comparación de la malla fina o colador este evita que pequeños residuos pasen cuando es filtrado, lavándose antes de ser manipulado utilizándose detergente en polvo para su limpieza.

Los transformadores también expresaron que solo dos de ellos utilizan dichos utensilios exclusivamente para el proceso de transformación, siendo uno de los representantes el de las etnias territoriales el otro transformador es el que acopia en la orilla del río, en el primer caso estos fueron comprados con el objetivo de la creación del producto, mientras que el segundo para evitar que al aceite se le impregnen otros tipos de olores, se pierdan o se dañen los mismos.

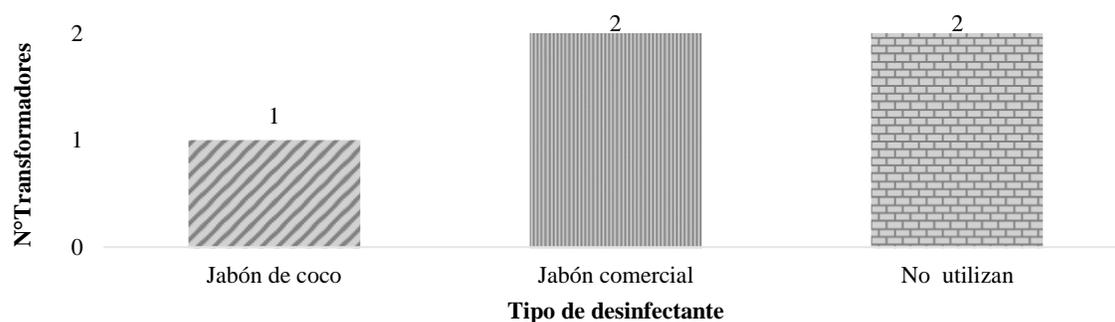


Figura 33. Desinfectantes que utilizan

Como anteriormente se mencionó al utilizar cualquier tipo de detergente líquido o en polvo lleva un riesgo y por este motivo 2 de los 5 transformadores optan por no utilizar ningún tipo de detergente al momento de limpiar sus herramientas y utensilios, otros 2 mencionan que ellos si utilizan jabones comerciales, pero solo para lavar ciertos utensilios, debido a que todos concuerdan en que estos productos son muy penetrantes y puede causar pérdidas para ellos.

Así mismo 1 de ellos expreso que ellos para limpiar sus utensilios utilizan jabón de coco, este es uno de los productos que ellos realizan y opinan que al ser del mismo rubro (coco) no corren el riesgo de que los estos adquieran olores y sabores no deseados, pero al ser un producto que está en proceso de perfeccionar no se ha confirmado si estás suposiciones son ciertas.

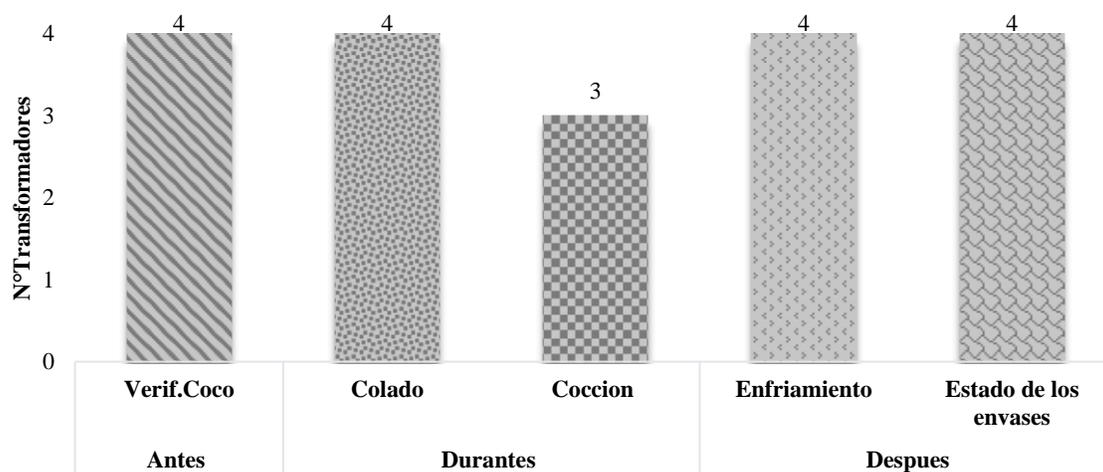


Figura 34. Métodos de control en el proceso

SAIA (2017) afirma que:

El control de calidad en los alimentos es la utilización de parámetros tecnológicos, físicos, químicos, microbiológicos, nutricionales y sensoriales para lograr que un alimento sea sano y sabroso con el objetivo de proteger al consumidor, tanto del fraude como de su salud, hay algunos estándares que se establecen en leyes y reglamentos alimentarios relacionadas con la comercialización, la producción, el etiquetado, los

aditivos que pueden ser utilizados, los suplementos dietéticos, las prácticas generales de fabricación, el Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos (APPCC), etc.

Los estándares mencionados anteriormente permitieron identificar que los transformadores del rubro coco no cumplen con mucho de dichos parámetros, pero si realizan algunos de ellos como los son la verificación de materia prima, donde 4 de ellos lo realizan, esto lo realizan antes de la manipulación y de realizar el proceso.

A pesar de esto para la clasificación o selección de materia prima utilizan los cocos nacidos, quebrados o con imperfecciones esto se debe a que cuando realizan aceite de coco utilizan el coco que no es aceptado por los compradores y de ese modo no tener pérdidas, mientras que un transformador, solo compra el coco que necesita para realizar el aceite sin importarle mucho las características físicas.

Durante el proceso de elaboración cumplen con otros parámetros de control de calidad que es el un filtrado muy cuidadoso para evitar algún tipo de cuerpo externo que no haga parte del producto y la cocción que de igual manera es algo muy importante para garantizar la calidad del producto estos parámetros lo cumplen 4-3 transformadores y el último proceso que realizan para garantizar la calidad del producto es el enfriamiento y envasado del producto.

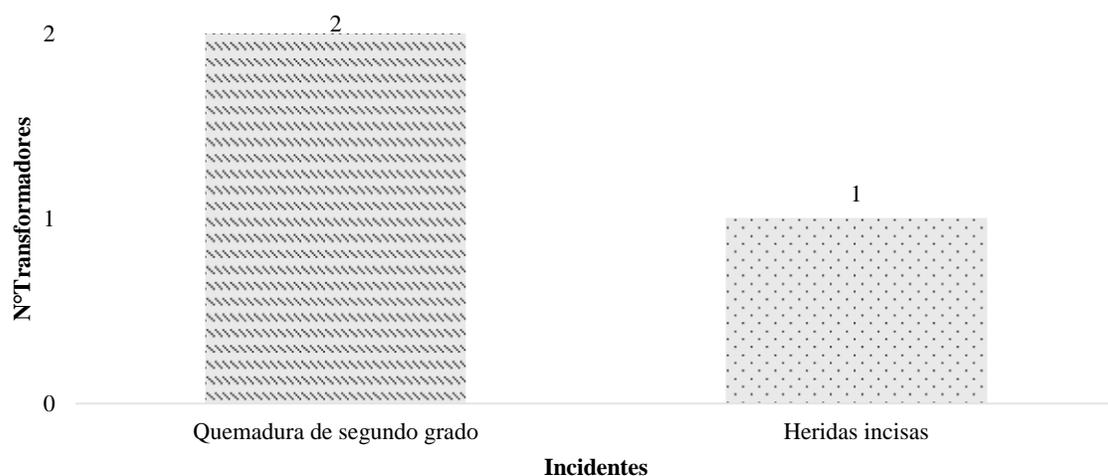


Figura 35. Incidentes al momento del proceso de transformación

Según lo identificado en el análisis de los datos donde los transformadores expresaron que si se han presentado ciertos accidentes al momento de procesar el coco, las cuales son quemaduras de segundo grado estos accidentes se presentan al momento de estar friendo el aceite debido a que tiene una cocción en altas temperaturas, también ocurre cuando se fue parte del agua de coco al momento de separar la nata de la leche de coco.

De igual manera uno de los transformadores expreso que el único accidente que se le ha presentado es heridas incisivas, éstas ocurren al momento de estar rallando el coco con la maquina o manualmente, éstas heridas no son muy profundas, pero pueden llegar a contaminar el producto si no son tratadas en el momento.

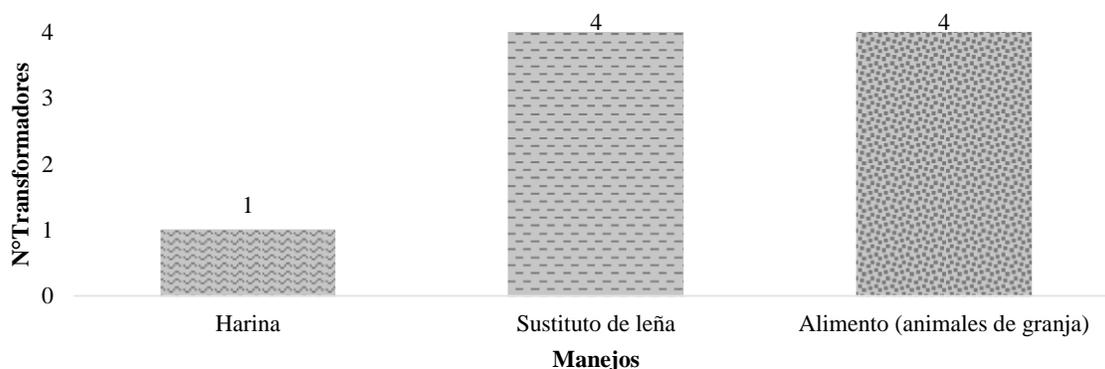


Figura 36. Manejo del residuo en el proceso de transformación

De los 5 transformadores del rubro coco a los que se les aplicó el estudio de caso 4 expresaron que el agua de coco la utilizan para alimento de animales de granja, aunque este uso que le dan al agua de coco significa un desperdicio económico para ellos debido a que, no potencializando el rubro, donde según Gaitán M. & Walter J. (2020):

Por sus características nutricionales, el agua de coco se convierte en un potencial competidor de la industria de las bebidas energéticas e hidratantes para deportistas. En Norteamérica empieza a gozar de mayor aceptación, lo cual se refleja en el crecimiento de su demanda. El interés de las grandes compañías de bebidas

embotelladas por ingresar a la comercialización del agua de coco es una evidencia del potencial que representa este mercado.

De igual manera estos 5 transformadores expresaron que la concha la utilizan como sustituto de leña debido a que es muy eficaz al momento de intensificar el fuego para la cocción del aceite, dejando solo a 1 transformador que utiliza la copra seca para la elaboración de harina de coco, siendo el único transformador hasta el momento que utiliza la mayor parte del coco.

A pesar de que los transformadores tratan de aprovechar el rubro hasta donde sus conocimientos y equipo les permiten, 2 de ellos informaron que el tipo de pérdidas cuando se está realizando aceite de coco la pérdida, va desde sobre cocimiento del aceite de coco que tiene las características de una coloración café oscuro con un olor a quemado como su sabor, y no un color caramelo que es el ideal, al contrario de una coloración transparente.

Este tipo de coloración cuenta con un tiempo de descomposición de 2 a 3 meses, los aceites que presentan la primera característica de color ocasionando que nadie acepte comprarlo, mientras que el último si se vende, pero puede originar malos entendidos por su rápida descomposición, otra manera de tener pérdidas ocurre al momento de realizar el aceite o el traspaso del aceite a los recipientes de venta donde se puede derramar el producto , mientras 3 de ellos expresaron no tener pérdidas, ya que solo realizan aceite de coco cuando este se encarga de antemano, asegurando que el proceso de cocción llegue hasta el color determinado.

#### **6.1.2.5. Diferenciación del producto**

De los 5 transformadores presentes en el municipio 3 de ellos expresan que su aceite de coco tiene un tiempo de vida útil de 6 meses, 1 de 3 meses y de 1 año, estos tiempos de vida del aceite se deben a distintos factores debido a que 2 de los transformadores agregan un tipo de conservantes que es la sal o derivados como agua de mar que ayudan a la conservación de este producto.

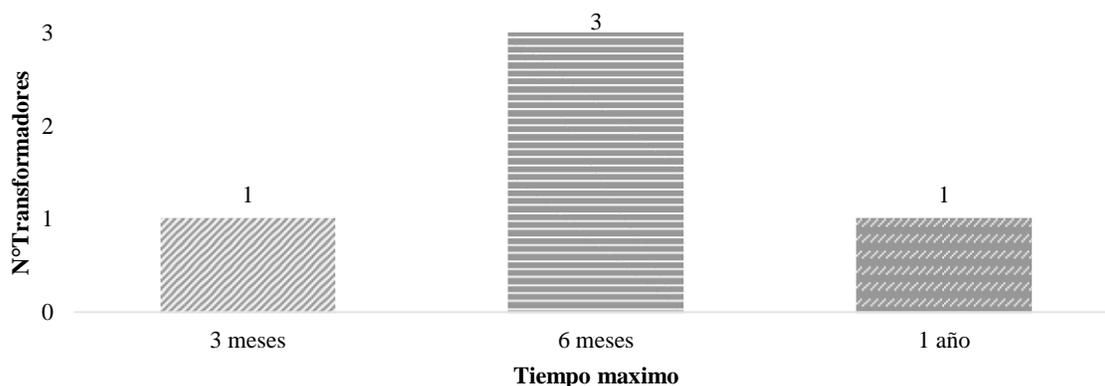


Figura 37. Caducidad del aceite

De igual manera los 3 transformadores que no agregan ningún conservante a su aceite expresan que puede durarles dependiendo de la utilización de este, ya que al estar en constante uso entra aire al aceite y esto produce que el aceite dure más, también se debe al momento de envasar en aceite si el envase contiene una mínima cantidad de agua el producto durara menos de 2 meses.

Cuadro 15. Herramientas, maquinarias, equipos e insumos de Martin Solano y Silvestre Telica

Nombre	Herramientas				Nombre	Herramientas			
	Tipo	Vida útil	Cantidad	C\$		Tipo	Vida útil	Cantidad	C\$
<b>Martin Solorzano</b>	Machete	6	1	380	<b>Silvestre Telica</b>	Machete	6	1	500
	Cucharon de metal	3	1	300		Cucharon de metal	4	1	80
	Perol	8	1	4000		Perol	6	1	500
	Barriles	7	2	1600		Rallador	2	1	500
	Balde	8	2	2000		Balde	5	1	100
	Pana	3	1	2000		Pana	3	2	100
				0					0

Malla fina	3	1	1100	Colador	2	1	300
<b>Maquinaria</b>				<b>Insumo</b>			
<b>Tipo</b>	<b>Vida útil</b>	<b>Cantidad</b>	<b>C\$</b>	<b>Tipo</b>	<b>Vida útil</b>	<b>Cantidad</b>	<b>C\$</b>
Ralladora eléctrica	8	1	8000	Agua de mar	0	1 litros	0

El primer caso ha invertido C\$30,180.00 en herramientas y maquinarias, donde entre las herramientas que ha comprado dos barriles gastando un total de C\$16,000.00, siendo estos los que más invirtió, los baldes y barriles son los usados con los que cuenta con más de uno, ya que se utilizan para el almacenado, así como realización del aceite coco, además solo cuenta con una máquina que su precio es equivalente a C\$8,000.00.

En el caso del segundo transformador no cuentan con una maquinaria, a pesar de esto si utiliza insumo para la realización del aceite, invirtiendo en total para la realización de aceite de coco C\$3,880.00 solo en el proceso de realización, donde cuenta con 2 panas costándole cada una C\$500.00, las otras herramientas que equivalen al anterior precio que anteriormente se menciona; un perol de metal y un cucharon del mismo material.

Cuadro 16. Herramientas, maquinarias, equipos e insumos del transformador Pablo

Nombre	Herramientas			
	Tipo	Vida útil	Cantidad	C\$
<b>Pablo Zapata</b>	Machete	3	1	500
	Cucharon de madera	6	1	864
	Cucharon de metal	3	1	200
	Perol	10	2	10000
	Barriles	7	4	20000
	Balde	8	5	6000
	Pana	6	2	400
	Funda	4	3	150
	Malla fina	3	1	1000
	Embudo	10	1	600

<b>Insumo</b>			
<b>Tipo</b>	<b>Vida útil</b>	<b>Cantidad</b>	<b>C\$</b>
Sal gruesa	1	24 lb	120
<b>Maquinaria</b>			
<b>Tipo</b>	<b>Vida útil</b>	<b>Cantidad</b>	<b>C\$</b>
Ralladora eléctrica	8	1	15000

Al hablar del tercer caso se determinó que presenta una característica, la cual es que invierte en la compra de sal como insumo en la preparación del aceite decidiendo comprar la sal evitando el proceso que conllevaría el utilizar el agua de mar gastando en la compra de sal gruesa C\$120.00, al contrario que en el segundo caso que a pesar de utiliza agua de mar, este no tiene que comprar dicha agua, por estar el municipio ubicado cerca del mar el agua que se utiliza para este proceso es accesible a cualquier público.

En total el transformador ha invertido C\$54,824.00, contando con una ralladora eléctrica que equivale a C\$15,000.00, cuatro barriles y cinco baldes, siendo estos dos los que más tiene y los que ocupa constante mente cuando está realizando aceite de coco, él es el primero que confirmo que utiliza únicamente las herramientas, insumos y maquinarias exclusivamente para la creación del producto y el único que utiliza fundas para colar el aceite cuando este se enfría, ya que expresaron que los coladores o la malla fina, permite el paso de algunos residuos mientras que las fundas de almohada al estar hecha de tela el filtrado es lento, no permitiendo el paso de ningún tipo de residuos.

Cuadro 17. Herramientas, maquinarias, equipos e insumos del transformador Abel

<b>Nombre</b>	<b>Herramientas</b>			
	<b>Tipo</b>	<b>Vida útil</b>	<b>Cantidad</b>	<b>C\$</b>
<b>Abel Dávila</b>	Machete	7	1	200
	Cucharon de metal	6	1	300
	Perol	8	1	1000
	Balde	5	2	1000
	Pana	5	3	4500
	Colador cebral	3	1	400
	Colador	2	1	200

Embudo	5	1	180
Saco	2	1	20
<b>Maquinaria</b>			
<b>Tipo</b>	<b>Vida útil</b>	<b>Cantidad</b>	<b>C\$</b>
Ralladora manual	4	1	1000

Se observó que en el caso del cuarto transformador este utiliza una ralladora manual gastando C\$1,000.00 en su compra, el informo que las herramientas que utiliza no son exclusivas para la realización del aceite de coco, ya que estos se utilizan para la realización de alimentos de la familia, además el no utiliza malla fina realizando el proceso de filtrado con dos tipos de filtrados casero donde el primero es un colador de cocina de malla fina y el otro es un colador cebral.

La inversión total que ha realizado hasta el momento ha sido de C\$8,800.00, ocupando dos baldes y 3 panas cuando va a realiza aceite de coco, donde es quien se encarga en crear el producto con la ayuda de un familiar, el saco es la herramienta que utiliza para guardar la materia prima en el exterior de la casa, así como para cubrir el balde hasta el día siguiente formándose la nata sin que ningún animal y suciedad del exterior contamine el recipiente.

Cuadro 18. Grupo Organizado de las etnias territoriales

Nombre	Herramientas			
	Tipo	Vida útil	Cantidad	C\$
	Machete	8	2	300
	Cucharon	6	1	530
	Perol	6	1	2700
	Barriles	7	2	10000
	Balde	8	3	2052
<b>Representantes de las etnias territoriales</b>	Pana	4	2	150
	Malla fina	4	1	2150
	Molde de plástico	2	4	1092
	Molde de madera	4	5	1440
	Embudo	5	1	500
	Macana	10	1	200

Manguera	7	1	1188
Batidor	4	1	108
Pichel	3	3	1500
<b>Insumo</b>			
<b>Tipo</b>	<b>Vida útil</b>	<b>Cantidad</b>	<b>C\$</b>
Colorante vegetal	10	10	890
Aceite coco	0.5	201	30000
Soda cautica	3	41	1300
<b>Equipo</b>			
<b>Tipo</b>	<b>Vida útil</b>	<b>Cantidad</b>	<b>C\$</b>
Gorro	2	4	324
Guantes	1	4	440
Gafas protectoras	13	4	932
Botas de hule	6	4	1000
Delantal	2	4	400
<b>Maquinaria</b>			
<b>Tipo</b>	<b>Vida útil</b>	<b>Cantidad</b>	<b>C\$</b>
Ralladora industrial	7	1	108000
Molino industrial	7	1	3564
Horno industrial	8	2	72000
Batidora eléctrica	5	1	7200

Al entrevistar a los representantes de las etnias territoriales estos informaron que cuentan con las materias necesarios, así como el equipo de protección que son requeridos en la creación de los productos, esto a pesar de que están en el proceso de experimentación, esto quiere decir que están decidiendo, el tamaño, la cantidad, las características, imagen y el empaquetado que utilizarán para vender, donde entre los productos que planean vender son; harina de coco, jabón de coco y aceite de coco, hasta ahora los representantes de las etnias territoriales ha invertido un total de C\$ 249, 958.00.

Cuentan con 4 máquinas industria de las cuales dos son hornos, cuentan con cuatro piezas de equipo de protección entre ellas se tienen cuatro pares de botas, que según lo expresado por los representantes de las etnias territoriales son los que mayor uso se les darían, esto por el constantes contacto con el agua que tienen al momento del proceso de transformación, además informaron que los insumos como el colorante vegetal y la soda cautica se comprarán

el Managua ,por la variedad que se encuentran en la capital, no solo de precio sino también en las presentaciones que se ofrecen, en comparación del municipio o la cabecera departamental de Río San Juan.

**6.1.2.6. Valor agregado**

Las capacitaciones con respecto al tema del rubro coco en San Juan de Nicaragua han sido muy limitado debido al poco asesoramiento técnico que sea presentado hasta estos momentos en dicho rubro, pero es importante mencionar que 2 de los 3 transformadores han aprendido de forma empírica, mientras que 1 recibió de capacitación y 2 de ellos no.



Figura 38. Servicios de apoyo brindados

Es importante mencionar que 2 de los transformadores que si han recibo capacitación han sido de manera empírica, debido a que este fue enseñado a través de mirar los procesos que realizaban personas cercanas a ellos y el otro transformador recibió la capacitación de una Institución llamada Universidad de las Regiones Autónomas de la Costa Caribe Nicaragüense (URACCAN) que fue tramitada por el gobierno territorial, con el objetivo que potencializar los conocimientos y capacidades de los integrantes que representantes de las etnias territoriales.

**6.1.2.7. Descripción de los procesos de transformación**

Se presentarán las descripciones de los procesos que cada trasformador anteriormente pronunciado realizan al momento de transformar la materia prima del rubro coco en los

productos que se comercializan en el municipio de San Juan de Nicaragua, de igual manera se presentara un cuadro conclusivo de las diferencias entre los procesos (Véase cuadro 19)

## **Operación de procesamientos del aceite de coco de la transformación Martin Solano**

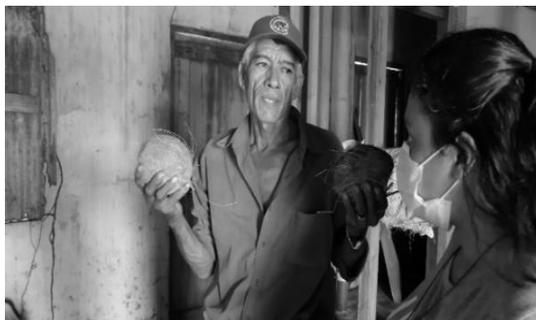
### **Paso N°1: Acopio de la materia prima**

Al ser un acopiador el transformador primero recolecta una cantidad determinada de coco en 15 días, cuando ya se recolecta el rubro en su totalidad se prosigue al siguiente paso, donde se separará una parte dependiendo la cantidad de aceite que realizará (Véase imagen 1)



Imagen 1. Montículo de materia prima en la acopiadora

### **Paso N°2: Selección de la materia prima**



Se utilizarán solo los cocos que no cumplan con las características en tamaño, estado de concha y peso que los compradores demandan para su compra, donde se utiliza estos cocos que son considerados de descarte para la realización del aceite, esta selección se hace en 60 min (Véase imagen 2).

Imagen 2. Selección de las categorías (coco)

### **Paso N°3: Se corta la concha del coco por la mitad**

Ya seleccionado el coco se prosigue a cortarlo por la mitad, el agua de coco no se utiliza, esto quiere decir que se desperdicia en el suelo, solo una persona se encarga de realizar este proceso, esta actividad se realiza en 30 segundos.

#### **Paso N°4: Rallar la copra de coco**

Al cortarse en coco se prosigue a que una persona determinada comience a colocar una mitad en el rallador eléctrico, donde se presionan los lados permitiendo que la copra sea rallada en 1 minuto, haciendo movimientos giratorios (Véase imagen 3).



Imagen 3. Ralladora eléctrica (artesanal)

#### **Paso N°5: Lavar y exprimir la copra rallada**

La misma persona que se encarga de cortar el coco realiza la actividad de lavar y exprimir el coco en barril utilizando 6.5 litros de agua por 4.4 lb de coco rallado, además de malla fina para que la payana no pase totalmente en el barril (2 minutos).

#### **Paso N°6: Filtrado de leche**

Después de lavar y colar la copra de coco, se prosigue a colar la leche con una duración de 2 minutos esto para apartar cualquier tipo de residuo que pudo haber pasado en la malla fina.

#### **Paso N°7: Introducir la leche de coco en un recipiente y dejar reposar**

Ya introducida la leche en un barril diferente en donde se realizó el lavado y exprimido, se deja reposar de tres a dos días (72 horas) para que se forme la nata, si el clima es húmedo o frío, los días aumentarían y la descomposición lenta ocasionaría un cambio en la composición, así como olor de la nata, en este proceso además se debe de mantener cubierto el barril.

#### **Paso N°8: Extracción de la nata de coco de la leche**

Después de que pasaron los dos o tres días para la formación de nata, se extrae del recipiente y se coloca en la olla con una duración de 4 minutos.

#### **Paso N°9: Preparación del fogón**

Al extraerse la nata se selecciona el lugar donde se cocinará el aceite, donde se utilizará leña y los restos de las conchas de coco para encender el fuego para lo que se toman un tiempo aproximado de 30 minutos.

### **Paso N°10: Colocación de olla y freír la nata**

En el fuego se coloca una olla de acero con la nata, se prosigue a cocinara la nata del coco, cuando se esté friendo se debe de esperar que se vuelva de color dorado, después se retira la olla del fuego para evitar la sobrecocción, en un tiempo aproximado de 73 minutos en esta actividad, donde la cocción de la nata de coco es de 30 a 40 minutos.



Imagen 4. Nata de la leche de coco (reposo)

### **Paso N°11: Se deja enfriar el aceite**

Después de cocinar la nata hasta que se volviera en aceite se esperan de entre 30 minutos a una hora, hasta que se enfríe (Véase imagen 4)

### **Paso N°12: Filtrado del aceite de coco**

Se utilizará la malla fina para colar el aceite en 5 minutos para evitar la contaminación del aceite.

### **Paso N°13: Envasado**

Al enfriarse el aceite se prosigue a almacenarlo en un balde donde se tapa bien y se guarda en el almacén (2 minutos), hasta su traslado (Véase imagen 5).



Imagen 5. Aceite de coco (Martin)

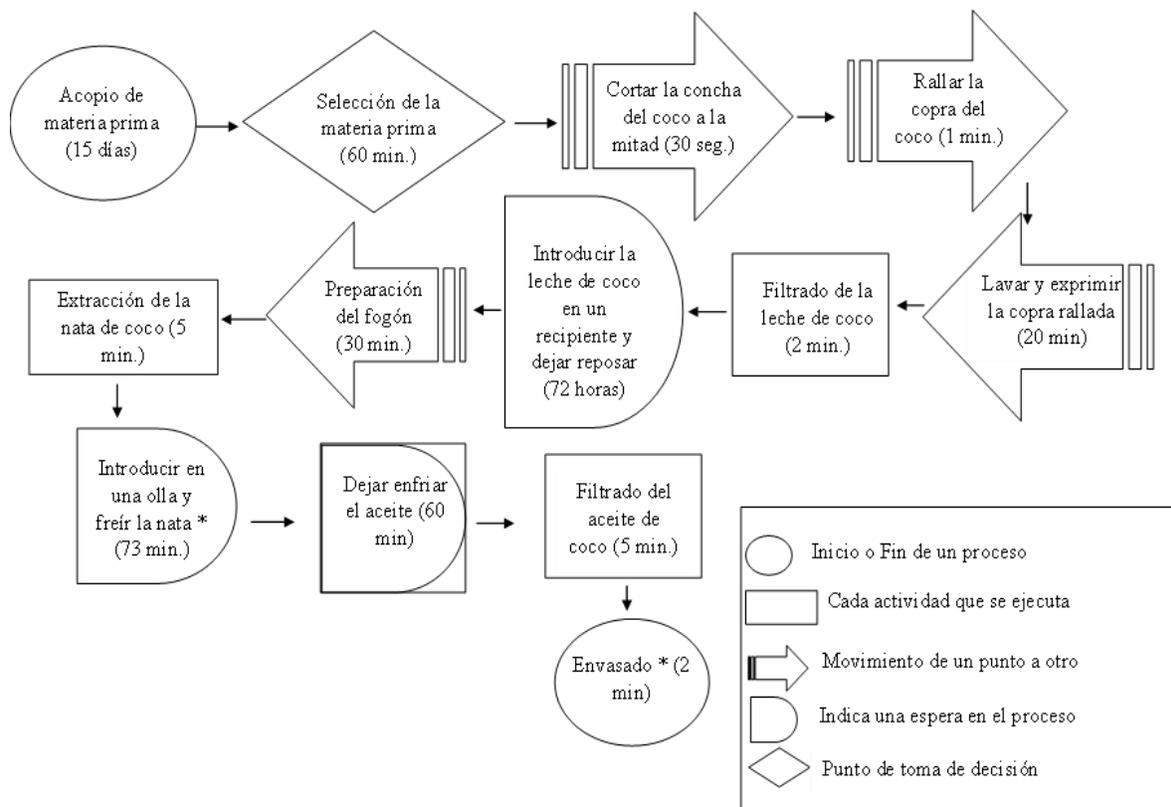


Figura 39. Flujoograma del proceso de aceite de coco de Martin Solorzano

## **Operación de procesamientos del aceite de coco del transformador Pablo Zapata**

A continuación se presentara el paso a paso de la elaboración del aceite de coco del transformador Pablo Zapata, de igual manera se estarán presentando el flujograma de proceso de dicho transformador donde se podrá observar las actividades donde realiza una toma de decisión o una actividad en la que se deberá de tener mucho cuidado (Véase figura 42).

### **Paso N°1: Acopio de la materia prima**

Al ser un acopiador el transformador primero recolecta una cantidad determinada de coco, cuando ya se recolecta el rubro en su totalidad que es aproximadamente en 15 días, se prosigue al siguiente paso, donde se separará una parte dependiendo la cantidad de aceite que realizará (Véase imagen 6).



Imagen 6. Cocos de categoría 3

### **Paso N°2: Selección de la materia prima**

Se utilizarán solo los cocos que no cumplan con las características en tamaño, estado de concha y peso que los compradores demandan para su compra, utilizándose estos cocos que son considerados de descarte para la realización del aceite. (60 min.)

### **Paso N°3: Corte por la mitad la concha de coco**

Con un machete se corta por la mitad la concha de coco esta actividad dura 30 segundos, el agua de coco no se utiliza esto quiere decir que se desperdicia en el suelo, solo una persona se encarga de realizar este proceso (Véase imagen 7).



Imagen 7. Cocos seleccionados para el aceite de coco (con esponja)

#### **Paso N°4: Rallar copra de coco**

Al cortarse en coco se prosigue a que una persona determinada ralle la copra que tiene una duración de 1 minuto, donde se apoya de la concha de coco para evitar que los dedos y palma estén en contacto con el rallador eléctrico, realizando movimientos circulares, en los bordes de la cocha (Véase imagen 8).



Imagen 8. Ralladora eléctrica

#### **Paso N°5: Lavar y exprimir la copra rallada**

La misma persona que se encarga de cortar el coco realiza la actividad de lavar y exprimir en (20 min.) el coco y depositar en el barril utilizando 6. 5 litros de agua por 4.4 lb de coco rallado además de la malla fina para que la payana no pase totalmente en el barril (Véase imagen 9).



Imagen 9. Payana de coco (lavar, exprimir y colar)

#### **Paso N°6: Filtrado de leche**

Después de lavar y colar la copra de coco, se prosigue a colar la leche (1 minuto) para apartar cualquier tipo de residuo que pueda haber pasado en la malla fina.

#### **Paso N°7: Agregación de la sal en la leche de coco**

Ya colada la leche donde se realizó el lavado y exprimido, se agrega una bolsa de sal gruesa en la leche de coco por barriles, esto quiere decir que se agrega 1 lb de sal gruesa a 210 l de agua. (10 segundos)

#### **Paso N°8: Tapar y dejar reposar**

Se deja reposar de tres a dos días (72 horas), los días dependerán en la temperatura y la humedad del ambiente, entre más cálido este menos día se deberá de esperar por el proceso de descomposición de la leche, se debe de asegurar que el recipiente este bien cubierto.

### **Paso N°9: Extracción de la nata de coco de la leche**

Después de que pasaron los dos o tres días para la formación de nata, se extrae del recipiente y se coloca en la olla donde se cocinara (30 minutos).

### **Paso N°10: Preparación del fogón**

Al extraerse la nata se selecciona el lugar donde se cocinará el aceite, se utilizará leña y los restos de las conchas de coco para encender el fuego (5 minutos).

### **Paso N°11: Integrar la leche de coco en una olla y freír la nata**

En el fuego se coloca una olla de acero con la nata, se prosigue a cocinar la nata del coco durante (40 minutos) cuando se esté friendo se debe de esperar que se vuelva de color dorado, después se retira la olla del fue para evitar la sobrecocción.

### **Paso N°12: Se deja enfriar el aceite**

Después de cocinar la nata hasta que se volviera en aceite se esperan de entre 30 minutos a una hora, hasta que se enfrié (120 min.).

### **Paso N°13: Filtrado del aceite de coco**

Se utilizan las fundas de almohada para colar el aceite evitando la contaminación del aceite, este proceso se repite de dos a tres veces (120 minutos) la cantidad dependerá de la persona que esté realizando el proceso.

### **Paso N°14: Envasado**

Al enfriarse el aceite se prosigue a almacenarlo en un balde donde se tapa bien y se guarda en el almacén, hasta su traslado o venta en el municipio, utilizándose botellas PET (Véase imagen 10). (10 min.)



Imagen 10. Envases del aceite de coco (Pablo)

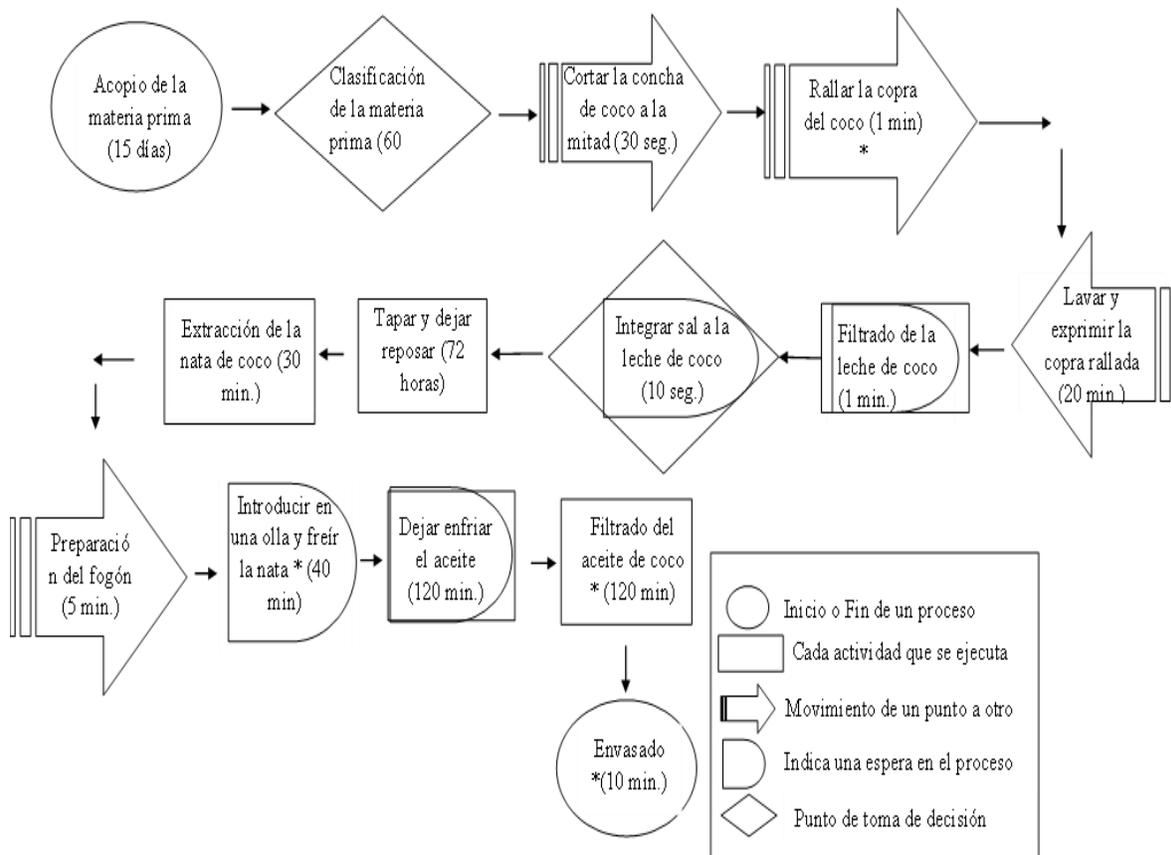


Figura 40. Flujoograma del proceso de aceite de coco de Pablo Zapata

## **Operación de procesamientos del aceite de coco del transformador Abel Dávila**

A continuación se presentara el paso a paso de la elaboración del aceite de coco del transformador Abel Dávila, de igual manera se estarán presentando el flujograma de proceso de dicho transformador donde se podrá observar las actividades donde realiza una toma de decisión o una actividad en la que se deberá de tener mucho cuidado (Véase figura 43).

### **Paso N°1: Selección de la materia prima**

Primero se contacta con su distribuidor de coco, donde se solicita una cantidad determinada, dependiente los litros de aceite que realizará (15 días, véase imagen 11).



Imagen 11. Selección de la materia prima

### **Paso N°2: Compra de la materia prima**

No se es exigente en la selección de los cocos, solo deben de estar maduros para la realización del aceite (60 min.).

### **Paso N°3: Corte por la mitad la concha de coco**

Con un machete se corta por la mitad la concha de coco (30 seg.), el agua de coco no se utiliza esto quiere decir que se desperdicia en el suelo, solo una persona se encarga de realizar este proceso.

### **Paso N°4: Rallar copra de coco**

Al cortarse el coco, se prosigue a que una persona determinada ralle la copra (2 min.), donde se apoya de la concha de coco para evitar que los dedos y palma estén en contacto con el rallador manual, se presionaran los bordes asegurándose no dejar ningún residuo en la concha (Véase imagen 12).



Imagen 12. Ralladora manual

### **Paso N°5: Lavar y exprimir la copra rallada**



La misma persona que se encarga de cortar el coco realiza la actividad de lavar y exprimir el coco en un balde utilizando 6. 5 litros de agua por 4.4 lb de coco rallado utilizándose un colador cebral (4 min.) para que la payana no pase totalmente en la tina (Véase imagen 13).

Imagen 13. Lavar y exprimir la payana de coco

### **Paso N°6: Filtrado de leche**

Después de lavar y colar la copra de coco, se prosigue a colar la leche para apartar cualquier tipo de residuo (3.19 min.) que pudo haber pasado en el colador cervical utilizando un colador de cocina normal debajo del cervical.

### **Paso N°7: Integrar la leche de coco en un recipiente y dejar reposar**

Se deja reposar de uno a dos días, los días dependerán en la temperatura y la humedad del ambiente (24 horas), entre más cálido este menos día se deberá de esperar por el proceso de descomposición de la leche, se debe de asegurar que el recipiente este bien cubierto.

### **Paso N°8: Extracción de la nata de coco de la leche**

Después de que pasara un día entero o dos días para la formación de nata, se extrae del recipiente y se coloca en la olla donde se cocinara. (3 min. Véase imagen 14)



Imagen 14. Nata de la leche de coco (después de 24 horas)

### **Paso N°9: Preparación del fogón**

Al extraerse la nata se selecciona el lugar donde se cocinará el aceite, donde se utilizará leña y los restos de las conchas de coco para encender el fuego en 5 minutos.

### **Paso N°10: Colocación de olla y freír la nata**

En el fuego se coloca una olla de acero con la nata, se prosigue a cocinar la nata en 21 minutos con 94 seg. Del coco cuando se esté friendo se debe de esperar que se vuelva de color dorado, después se retira la olla del fue para evitar la sobrecocción (Véase imagen 15).



Imagen 15. Nata en proceso de freír

### **Paso N°11: Se deja enfriar el aceite**

Después de cocinar la nata hasta que se volviera en aceite se esperan de entre 30 minutos a una hora, hasta que se enfríe.

### **Paso N°12: Filtrado del aceite de coco**

Se utiliza el colador de cocina normal y el cerval para colar el aceite en un tiempo determinado (1.25 minutos) evitando la contaminación del aceite (Véase imagen 16).



Imagen 16. Filtrado del aceite de coco

### **Paso N°13: Envasado**

Al enfriarse el aceite se prosigue a almacenarlo en un balde donde se tapa bien y se guarda en el almacén, hasta su traslado o venta en el municipio, utilizándose botellas PET (1 min.).

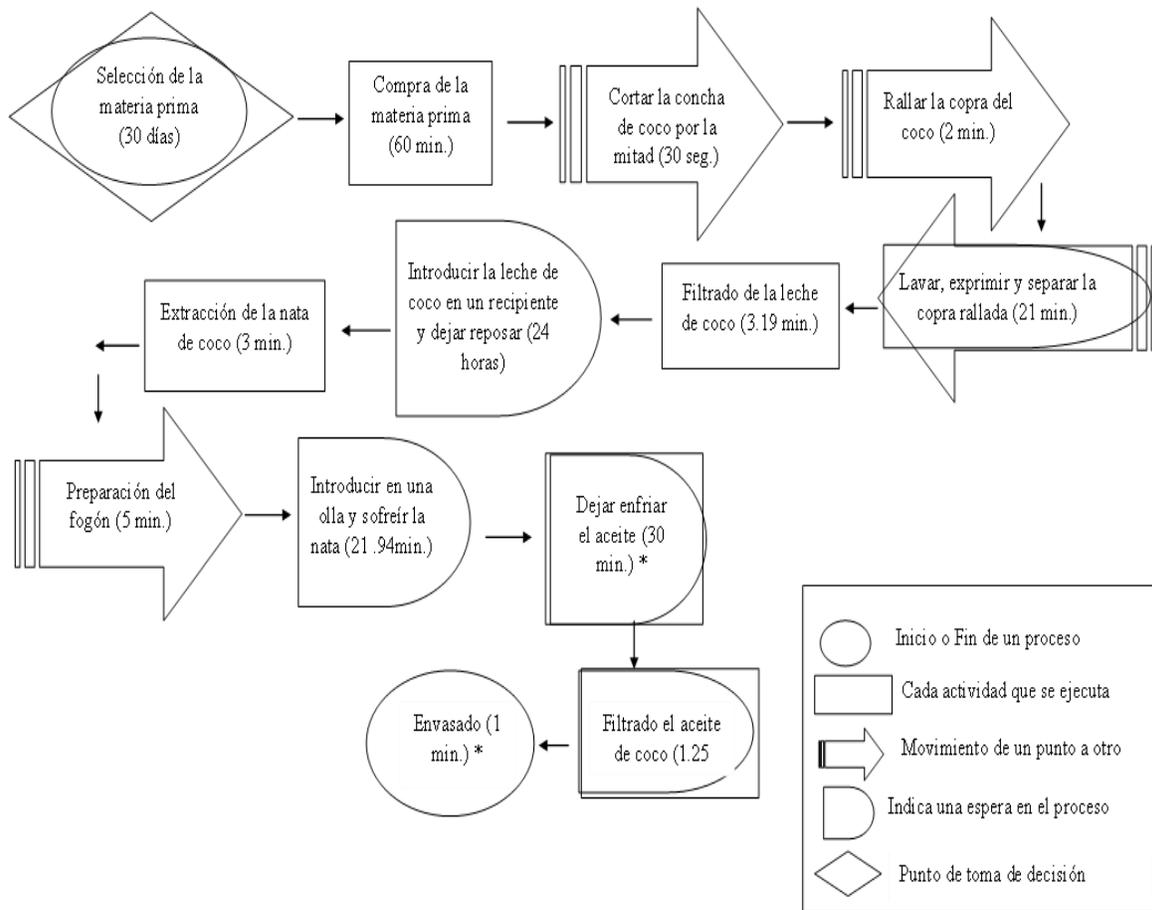


Figura 41. Flujoograma del proceso de aceite de coco de Abel Dávila

## **Operación de procesamientos del aceite de coco del transformador Silvestre Telica**

A continuación se presentara el paso a paso de la elaboración del aceite de coco del transformador Silvestre Telica, de igual manera se estarán presentando el flujograma de proceso de dicho transformador donde se podrá observar las actividades donde realiza una toma de decisión o una actividad en la que se deberá de tener mucho cuidado (Véase figura 44).

### **Paso N°1: Acopio de la materia prima**

Al ser un acopiador el transformador primero recolecta una cantidad determinada de coco (15 días), cuando ya se recolecta el rubro en su totalidad se prosigue al siguiente paso, donde se separará una parte dependiendo la cantidad de aceite que realizará (Véase imagen 17).



Imagen 17. Acopio de la materia prima

### **Paso N°2: Selección de la materia prima**

Se utilizarán solo los cocos que no cumplan con las características en tamaño, estado de concha y peso que los compradores demandan para su compra, donde se utiliza estos cocos que son considerados de descarte para la realización del aceite (60 min.).

### **Paso N°3: Destope de la materia prima**

Ya seleccionado el coco se prosigue pelar retirando la estopa del rubro (30 seg.) utilizando una macana, para el fácil desprendimiento de la estopa en la concha.

### **Paso N°4: Descascarado de la concha**

Con un machete se separa la concha del coco de la copra (30 seg.), el agua de coco no se utiliza esto quiere decir que se desperdicia en el suelo, solo una persona se encarga de realizar este proceso.

#### **Paso N°5: Rallar copra de coco**

Al cortarse en coco se prosigue a que una persona determinada, se corta por la mitad para a continuación utilizar un rallador de cocina (2 min.).

#### **Paso N°6: Lavar y exprimir la copra rayada**

La misma persona que se encarga de cortar el coco realiza la actividad de lavar y exprimir el coco en el barril utilizando 6.5 litros de agua por 4.4 lb de coco rallado utilizándose la malla fina (30 min.) para que la payana no pase totalmente en el barril.

#### **Paso N°7: Filtrado de leche**

Después de lavar y colar la copra del coco, se prosigue a colar la leche para apartar cualquier tipo de residuo (5 min.) que pudo haber pasado en la malla fina.

#### **Paso N°8: Colocación del coco en un recipiente y agregar agua de mar**

Ya colada la leche en un barril diferente en donde se realizó el lavado y exprimido, se agregará agua de mar a la leche de coco (5 min.).

#### **Paso N°9: Dejar reposar**

Se deja reposar de tres a dos días (48 horas), los días dependerán en la temperatura y la humedad del ambiente, entre más cálido este menos día se deberá de esperar por el proceso de descomposición de la leche, dejar cubierto en este proceso evitando la contaminación exterior.

#### **Paso N°10: Extracción de la nata de coco de la leche**

Después de que pasaron los dos o tres días para la formación de nata, se extrae del recipiente y se coloca en la olla donde se cocinara (30 min.).

#### **Paso N°11: Preparación del fogón**

Al extraerse la nata se selecciona el lugar donde se cocinará el aceite, se utilizará leña y los restos de las conchas de coco para encender el fuego en 5 minutos.

### Paso N°12: Colocación de olla y freír la nata

En el fuego se coloca una olla de acero con la nata, se prosigue a cocinar la nata del coco cuando, se esté friendo se debe de esperar que se vuelva de color dorado aproximadamente en 63 minutos, después se retira la olla del fue para evitar la sobrecocción.

### Paso N°13: Se deja enfriar el aceite

Después de cocinar la nata hasta que se volviera en aceite se esperan de entre 30 minutos a una hora, hasta que se enfríe.

### Paso N°14: Filtrado del aceite de coco

Se utilizará la malla fina para colar el aceite en 3 minutos, evitando la contaminación de este.

### Paso N°15: Envasado

Al enfriarse el aceite se prosigue a almacenarlo en un balde donde se tapa bien y se guarda en el almacén, hasta su traslado (2 min.).

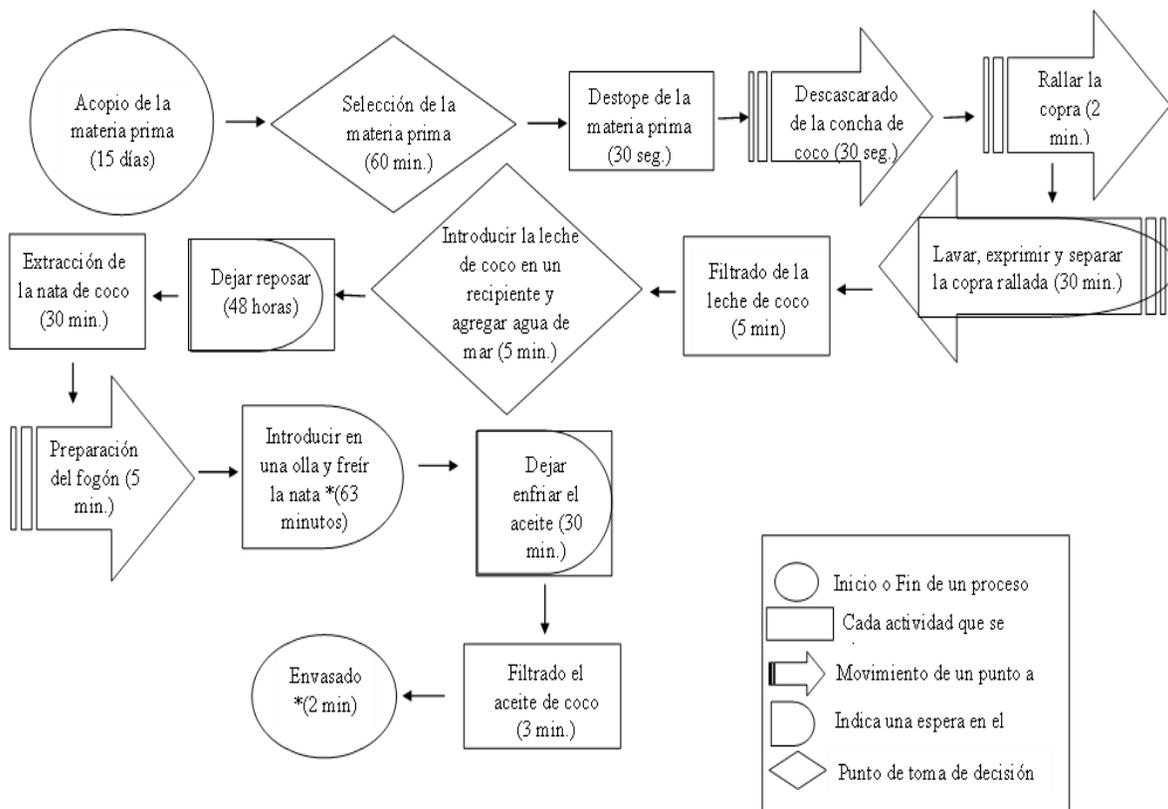


Figura 42. Flujograma del proceso del aceite de coco de Silvestre Telica

## **Operación de procesamientos del aceite de coco de los representantes de las etnias territoriales**

A continuación se presentara el paso a paso de la elaboración del aceite de coco de los representantes de las etnias territoriales, de igual manera se estarán presentando el flujograma de proceso de dicho transformador donde se podrá observar las actividades donde realiza una toma de decisión o una actividad en la que se deberá de tener mucho cuidado (Véase figura 45).

### **Paso N°1: Acopio de la materia prima**

Al acopiar el coco los representantes de las etnias territoriales primero recolectan una cantidad determinada de coco (15 días), cuando ya se recolecta el rubro en su totalidad se prosigue al siguiente paso, donde se separará una parte dependiendo la cantidad de aceite que realizará (Véase imagen 18).



Imagen 18. Acopiadora de los representantes de las etnias

### **Paso N°2: Selección de la materia prima**

Se utilizarán solo los cocos que no cumplan con las características en tamaño (60 min.), estado de concha y peso que los compradores demandan para su compra, donde se utiliza estos cocos que son considerados de descarte para la realización del aceite, si este presenta esponjas se retira.

### **Paso N°3: Destope de la materia prima**

Al seleccionar la materia prima que se utilizara para la realización del aceite se prosigue a separar la estopa de la concha del coco (30 seg.).

### **Paso N°4: Separar la concha del coco de la copra**

Ya seleccionado el coco se prosigue a separar la concha de la copra (30 seg.), se realiza una fisura para sacar el agua de coco, esto quiere decir que se desperdicia en el suelo, solo una persona se encarga de realizar este proceso.

### **Paso N°5: Rallar la copra de coco**



Imagen 19. Ralladora industrial

Al cortarse en coco se prosigue a que una persona determinada comience a colocar la copra entera del coco en el rallador industrial presionándolo para que no se mueva con una tapa (10 min. Véase imagen 19).

### **Paso N°6: Lavar y exprimir la copra rallada**

La misma persona que se encarga de cortar el coco realiza la actividad de lavar y exprimir el coco en barril utilizando la maya fina para que la payana no pase totalmente en el barril (2 min. Véase imagen 20).



Imagen 20. Lavado, exprimir y colar la payana

### **Paso N°7: Filtrado de leche**

Después de lavar y colar la copra de coco, se prosigue a colar la leche para apartar cualquier tipo de residuo que pudo haber pasado en la malla fina (30 seg.).

### **Paso N°8: Tapar el recipiente de la leche de coco y dejar reposar**



Imagen 21. Leche de coco

Ya colada la leche en un barril diferente en donde se realizó el lavado y exprimido, se deja reposar de tres a dos días (72 h.) para que se forme la nata, si el clima es húmedo o frío, los días aumentaran y la descomposición lenta ocasionara un cambio en la composición, así como olor de la nata (Véase imagen 21).

### **Paso N°9: Extracción de la nata de coco de la leche**

Después de que pasaron los dos o tres días para la formación de nata, se extrae del recipiente (30 min.) y se coloca en la olla donde se cocinara.

### **Paso N°10: Preparación del fogón**

Al extraerse la nata se selecciona el lugar donde se cocinará el aceite, donde se utilizará leña y los restos de las conchas de coco para encender el fuego (10 min.).

### **Paso N°11: Colocación de olla y freír la nata**

En el fuego se coloca una olla de acero con la nata, se prosigue a cocinar la nata del coco, cuando se esté friendo se debe de esperar que se vuelva de color dorado, después se retira la olla del fue para evitar la sobrecocción (63 min.)

### **Paso N°12: Se deja enfriar el aceite**

Después de cocinar la nata hasta que se volviera en aceite se esperan de entre 30 minutos a una hora, hasta que se enfrié (120 min).

### **Paso N°13: Filtrado del aceite de coco**

Se utiliza la malla fina para colar el aceite retirando la contaminación del aceite (2 min.).

### **Paso N°14: Envasado**

Al enfriarse el aceite se prosigue a almacenarlo en un balde (5 min.) donde se tapa bien y se guarda en el almacén, hasta su traslado (Véase imagen 22).



Imagen 22. Aceite de coco (representantes de las etnias)

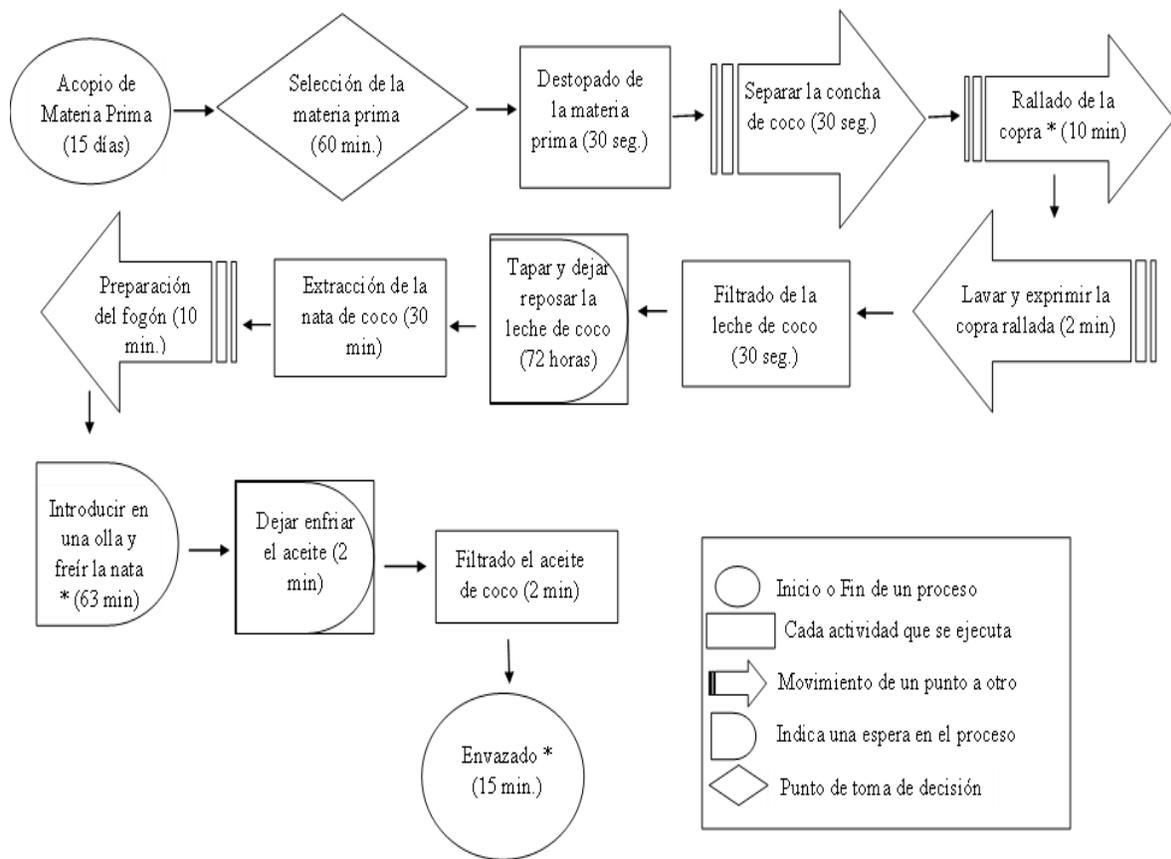


Figura 43. Flujograma del proceso aceite de los representantes de etnias territoriales

## **Operación de procesamientos de la harina de coco de los representantes de las etnias territoriales**

A continuación se presentara el paso a paso de la elaboración de la harina de coco de los representantes de las etnias, de igual manera se estarán presentando el flujograma de proceso de dicho transformador donde se podrá observar las actividades donde realiza una toma de decisión o una actividad en la que se deberá de tener mucho cuidado (Véase figura 46).

### **Paso N°1: Traslado de payana de coco CMU**

Se traslada la payana de la finca a la casa multi usos en la cabecera municipal (20 min.), mediante una lancha de los representantes de las etnias territoriales.

### **Paso N°2: Colocación de la payana de coco en bandejas**

Ya estando en la casa CMU se pasa a colocar la payana en las bandejas (2 min.).

### **Paso N°3: Selección de la temperatura**

Se seleccionará la temperatura que temperatura los hornos, donde se dejaran precalentarse (1 min. Véase imagen 23).



Imagen 23. Horno industrial

### **Paso N°4: introducción de las bandejas al horno**

Después de dejar que los hornos se precalentaran se introduce las bandejas con la payana de coco (1 min.).

### **Paso N°5: Extracción de las bandejas y enfriamiento**

Cuando se termine el proceso de deshidratación por medio de los hornos se retirarán las bandejas de estos y se dejaran enfriar (30 min.).

### **Paso N°6: Traslado de la payana deshidratada a la finca**

Cuanto el proceso de deshidratación esté listo se colocará la payana deshidratada en un balde para su traslado a la finca (20 min.), por medio de la lancha de la cooperativa.

### Paso N°7: Molienda de la payana deshidratada

Se prosigue a depositar poco a copo la payana de coco en el molino industrial.

### Paso N°8: Almacenado

Al tener la harina del coco se prosigue a guardarse en baldes o ser almacenada.

### Paso N°9: Empaquetado

Al estar en proceso de experimentación no cuentan con un envase definido, ni precio de venta para este producto aún, a pesar de eso informaron que en ocasiones lo venden en bolsas de gabacha (3 min.).

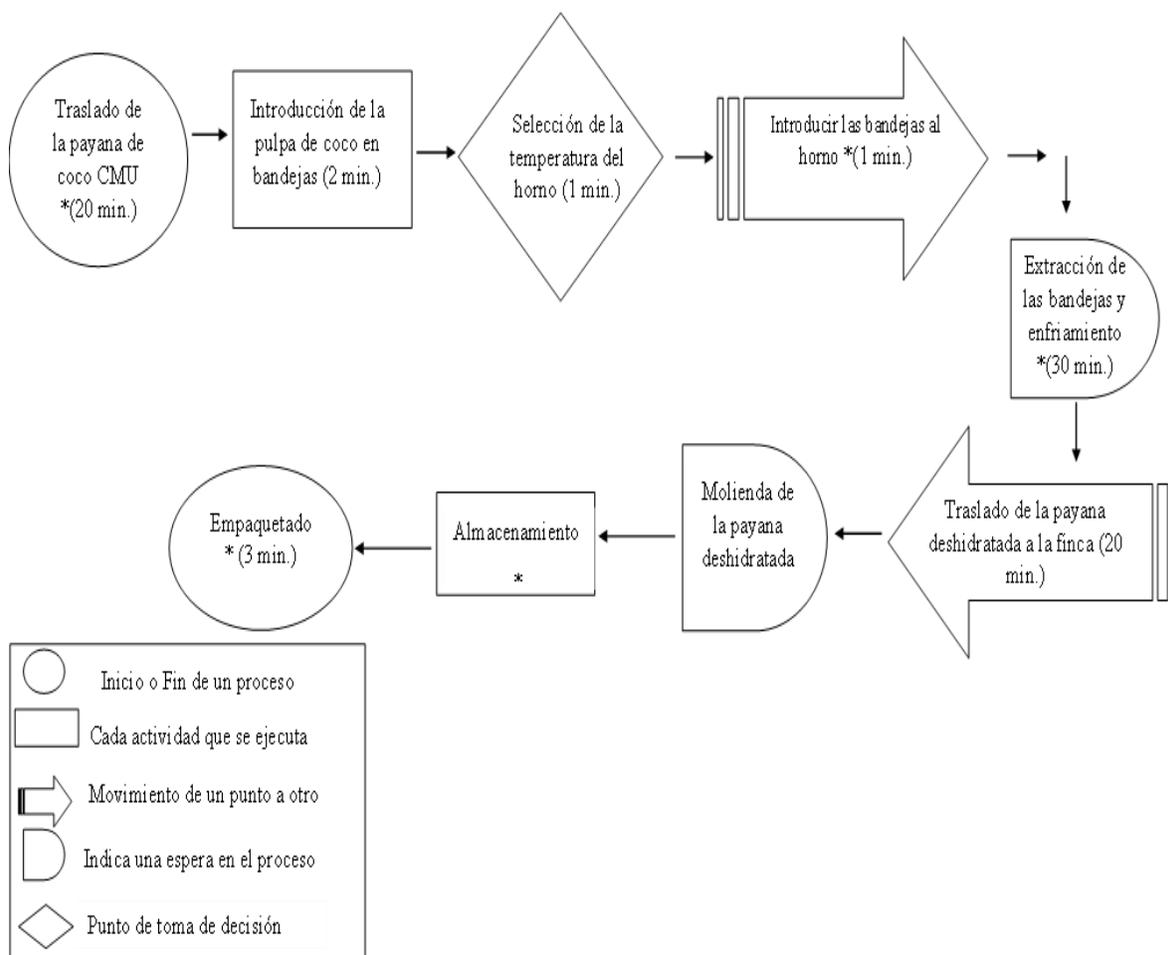


Figura 44. Flujograma del proceso de harina de coco de los representantes de las etnias territoriales

## **Operación de procesamientos del jabón de coco de los representantes de las etnias territoriales**

A continuación se presentara el paso a paso de la elaboración del jabón de coco de los representantes de las etnias, de igual manera se estarán presentando el flujograma de proceso de dicho transformador donde se podrá observar las actividades donde realiza una toma de decisión o una actividad en la que se deberá de tener mucho cuidado (Véase figura 47).

### **Paso N°1: Transformación de la materia prima en aceite**

Se deberá de realizar aceite de coco para tener unos de los ingredientes que conforman el jabón.

### **Paso N°2: Filtrado de equipo de protección**

Antes de realizar cualquier actividad se deberán de colocar los equipos de protección, ya que manejan sustancias químicas toxicas (28.80 min.)

### **Paso N°3: Pesaje de los ingredientes**

Antes de introducir los ingredientes se realizarán los cálculos que permitirán determinar cuál es la medida de cada uno de ellos debe de tener (5. min), esto dependiendo de la cantidad que se desea realizar.

### **Paso N°4: Medición de los ingredientes**

Se debe de tener mucho cuidado con las cantidades de los ingredientes en especial en la soda caustica en este proceso, solo una persona se encarga de realizar este procedimiento (30 min.).

### **Paso N°5: Mezcla de los ingredientes**

Al ya tener los cálculos correspondientes de los ingredientes se prosigue a mezclarlos se puede utilizar tanta licuadora eléctrica, o hacerlo manual, al mismos se introducirá el colorante vegetal de elección a la mezcla (40 min.).

### **Paso N°6: Depositar la mezcla en los moldes**

Se colocará las mezclas en los moldes de elección, ya sean los de madera o silicón (60 min. Véase imagen 24.).



Imagen 24. Instrumentos para la realización del jabón

### **Paso N°7: Desmolde**

Se proseguirá a desmoldar la mezcla estando semi sólida (24 h).

### **Paso N°8: Dejar reposar hasta que se solidifique la mezcla**

Ya desmoldada con la forma de elección se prosigue a dejar reposar hasta que este se solidifique totalmente (48 h, Véase imagen 25).



Imagen 25. Jabón de coco en reposo

### **Paso N°9: Almacenar y dejar curar**



Imagen 26. Jabón de coco (2 meses después)

Al tener los jabones ya solidificados, se prosigue a almacenar, colocándolos en un estante y dejándolos curar por 2 meses (61 días), para su uso humano (Véase imagen 26).

### **Paso N°10: Empaquetado**

Al estar en proceso de experimentación no cuentan con un envase definido, ni precio de venta para este producto aún (60 min.).

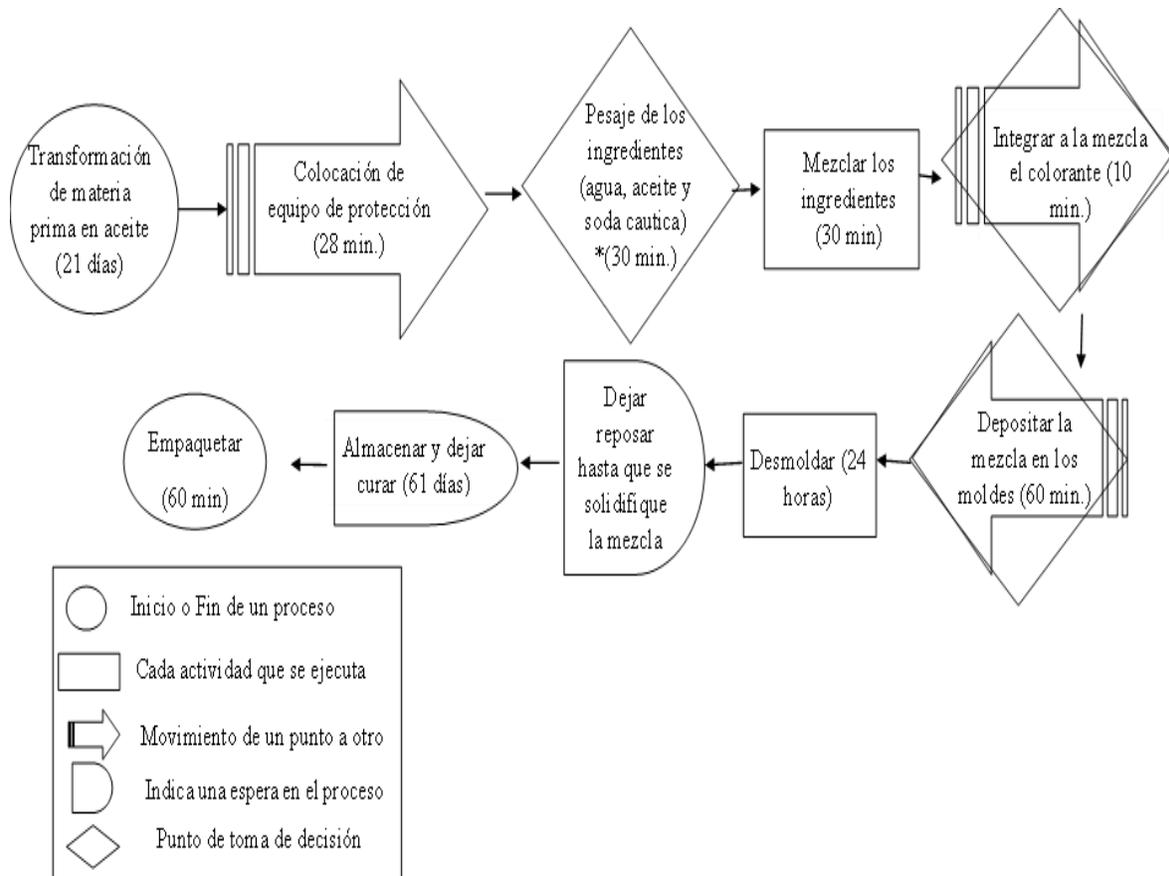


Figura 45. Flujograma del proceso del Jabón de coco de los representantes de las etnias territoriales

Al haber identificado el proceso de cada producto realizado en San Juan de Nicaragua se llegó a la conclusión que los 5 transformadores tienen métodos, herramientas, equipos y maquinarias distintas para el desarrollo del proceso por este motivo se eligió explicar cada uno de los procesos, además de poner conocer los distintos tiempos que llevan las actividades.

A continuación se mostrará un cuadro conclusivo sobre los procesos, productos, participantes e insumos que se utilizan en los procesos además de los filtrados.

Cuadro 19. Cuadro conclusivo de los procesos de transformación

<b>Transformadores</b>	<b>Coco</b>	<b>Producto</b>	<b>Sub producto</b>	<b>Participantes</b>	<b>Insumos</b>	<b>Filtrado</b>
Martin Solano	Acopio	Aceite	.	Trabajadores	.	Malla fina
Paulo Zapata	Acopio	Aceite	.	Trabajadores	Sal	Fundas de almohada
Abel Dávila	Compra	Aceite	.	Transformador	.	Colador de cocina
Silvestre Telica	Acopio	Aceite	.	Trabajadores	Agua de mar	Colador de cocina
Representantes de las etnias territoriales	Acopio	Aceite y jabón	Harina	Miembros que formaran parte de la cooperativa	Aceite y soda cautica (jabón)	Malla fina

#### **6.1.2.8. Duración en los procesos de transformación**

Al realizar el diagrama de Gantt se determinaron los días que se necesitan para la realización de cada actividad que integran los procesos de transformación de manera general, tomándose como referencia los meses de enero y junio, ya que son los meses considerados donde se presenta un incremento en su producción, Hinojosa (2003) confirma que:

El grafico Gantt permite identificar la actividad en la que se estará utilizando cada uno de los recursos y la duración de esa utilización, de tal modo que puedan evitarse periodos óseos innecesarios y se ve también al administrador una visión completa de la utilización de los recursos que se encuentran bajo su supervisión. (p.1)

Cuadro 20. Diagrama de Gantt de los productos a base de coco

<b>ACEITE DE COCO 2022 (enero - junio)</b>							
<b>Actividades (Días)</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>15</b>	<b>21</b>	<b>30</b>	<b>61</b>
Acopio							
Selección del coco							
Corte de la concha del coco							
Rallado de la copra del coco							
Lavado de la ralladura de la copra							
Exprimir la ralladura de la copra							
Colar y separar la ralladura de la copra exprimida							
Dejar en reposar la leche de coco							
Separar la nata de la leche de coco							
Freír la nata de coco							
Enfriar el aceite de coco							
Filtrado de aceite							
Envasado del aceite							
Traslado del aceite de coco							
<b>HARINA DE COCO 2022</b>							
Traslado de la payana de coco CMU							
Introducción de la payana del coco a los hornos							
Extracción y enfriamiento de la payana de coco							
Traslado de la payana deshidratada a la finca							
Molienda de la payana deshidratada							
Empaque							



La ruta crítica es la ruta que tiene el tiempo más grande a través de la red. La ruta crítica conecta las actividades sin HOLGURA (holgura=0). Si algunas de las actividades críticas se demoran, el tiempo determinado del proyecto se retrasará en una actividad igual. (p.7).

El segundo caso al igual que el primero la holgura está ubicada en el en la actividad C que corresponde al corte por la mitad de la concha de coco, siendo su H: 18550 que corresponde a 12 días con 88 minutos es el tiempo que el proceso puede permitir un retraso sin perjudicar el proceso de transformación, ver anexo 11.

En el tercer caso solo presenta una ruta crítica sin ningún tipo de holgura, esto quiere decir que las actividades se realizan de manera lineal y al no realizarse una, se formaría un retraso en el cumplimiento de la actividad sucesora, ver anexo 13.

Cuando se habla del cuarto caso al igual que el tercero no cuentan con una holgura y solo con una ruta crítica, esta diferencia que se da con el primer y segundo caso se debe al momento del rayado de la copra donde tanto el primero como el segundo caso cuentan una ralladora eléctrica el tercero y el cuarto no tiene dicha maquinaria realizando de manera manual paso por paso, que al llegar a retrasarse una actividad evita el cumplimiento de su sucesora ver Anexo 15.

El quinto caso cuenta con tres procesos de transformación, donde dos de ellos están derivados del proceso de la creación o transformación del aceite de coco, mientras que el proceso de la transformación de materia a harina inicia en la actividad E1, el del jabón inicia desde la M1, así mismo la actividad donde se encuentra la holgura es la actividad D que corresponde al rayado de la copra del coco H: -56 minuto, es el tiempo que deben de apresurar el proceso para evitar pérdidas económicas, así como de tiempo, Ver anexo 17.

### 6.1.2.10. Transporte

Los transportes que más se utiliza para la movilidad en el municipio son lancha para el traslado fuera del municipio o a los acopiadores, bicicletas o triciclos en la movilización del coco dentro de la cabecera municipal esto debido a la ubicación del municipio, dado que está entre dos grandes reservas lo cual impide el acceso a cualquier otro tipo de transporte que no se han los anteriormente mencionados, por esta razón los transformadores al momento de movilizar su carga de producto tienen que utilizar este medio de transporte.

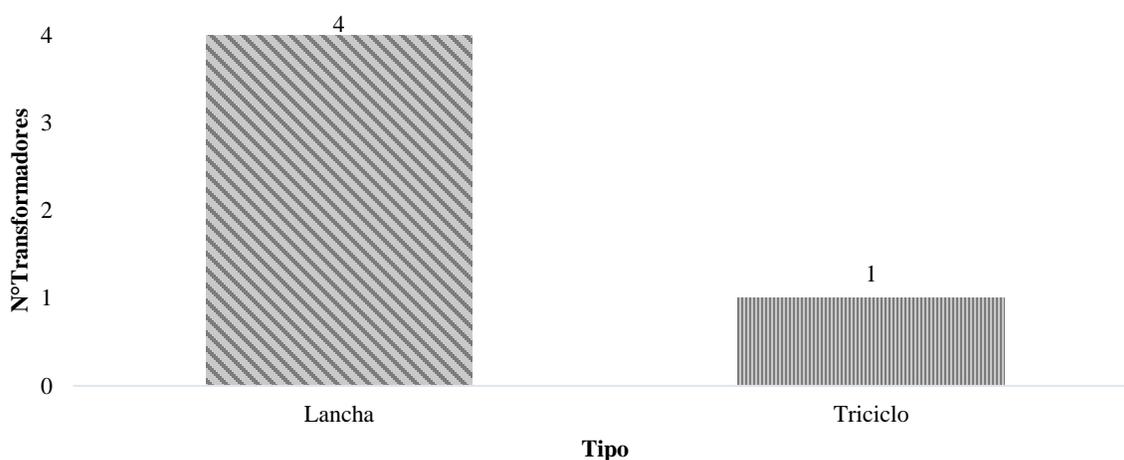


Figura 46. Tipo de transporte en el traspaso del producto

Cada transformador lleva su producto al encargado de llevar la carga hasta el lugar de compra debido a que este encargado es el único que cuenta con transporte propio es el que realiza esta actividad, de los 5 transformadores 3 utilizan lancha para movilizar el aceite de coco hasta el encargado, 1 de igual manera utiliza lancha, pero él no vende en el mismo lugar que los demás por ese motivo él lo manda por encomienda en las lanchas que salen del municipio a San Carlos, y solo 1 utiliza triciclo para llevar su producto está el encargado, ya que él vive en la cabecera municipal.

### **6.1.3. Eslabón comercialización**

Los consumidores son parte del último eslabón de la cadena de producción son ellos a quienes va dirigido la materia prima y los productos realizados, en el consumo de coco, para el destino final se deben realizar una serie de requisitos y pasos, logrando que el producto llegue al consumidor final

La cadena agroalimentaria también puede ser interpretada desde el punto de vista analítico, como una forma de entender las relaciones entre actores en la agricultura y el medio rural, desde la provisión de insumos, la producción primaria hasta la entrega del producto al consumidor final, donde las relaciones que se establecen pueden ser de tipo contractual o comercial. (García, et., 2005, p.28).

En este eslabón tenemos como actores a transformadores que comercian el producto, la empresa que compra y distribuye nacional e internacionalmente los productos a base de coco y los consumidores.

#### **6.1.3.1. Nicho de mercado**

Lo expresado por los 8 consumidores de aceite de coco, determinó que su nicho de mercado no está establecido por sexos, debido a que tanto hombres como mujeres compran de igual manera dicho producto, los motivos por los que los consumidores adquieren este producto varía de persona, donde el por qué este lo pueden preferir, es debido a sus beneficios, donde Becerra & Clavijo (2018, p.47) expresa que "la pulpa de coco tiene grandes propiedades nutricionales en los que se encuentran los 3 macronutrientes principales para un buen funcionamiento del cuerpo humano".



Figura 47. Datos generales de los consumidores

De igual manera se logró identificar el rango de edad de los compradores incluye a adultos jóvenes, así como adultos mayores, siendo sus edades de entre 24 a 56 años, dos de los consumidores afirmaron tener 26 años observado una mayor demanda por parte del sector de adultos jóvenes, el uso puede deberse que este es utilizado como un artículo de belleza para la hidratación de la piel.

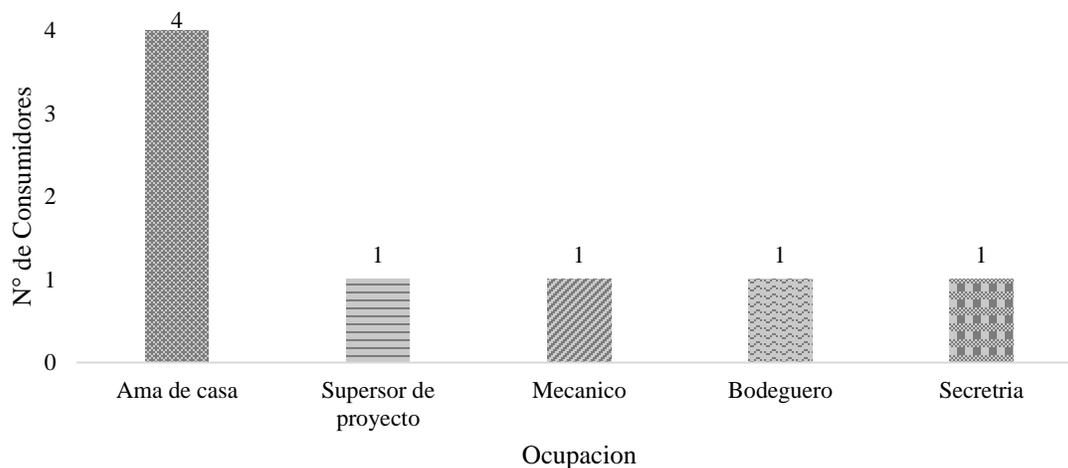


Figura 48. Ocupación de los consumidores

Al implementar las entrevistas a los consumidores se logró identificar las ocupaciones, determinando así que el segmento de mercado de los productos ofrecidos a base de coco. Varía, et. (2017, p.34) expresan que:

La principal teoría de segmentación del mercado es que siempre debe haber actualización porque los consumidores cambian de preferencias constantemente dependiendo de lo que se ofrezca al mercado. Desde la perspectiva del marketing, se considera al mercado como un conjunto de compradores actuales y potenciales con el deseo y la capacidad económica de adquirir un producto.

Se identificó que de los 8 consumidores de aceite de coco que se entrevistaron, 4 de ellos son amas de casa, una de las 5 entrevistadas confirmó ser secretaria en una zona franca que es de donde obtiene sus ingresos económicos, así mismo se identificaron otras ocupaciones como mecánico, bodeguero y supervisor de proyectos, confirmando que no solo amas de casa adquieren el producto de coco.

### 6.1.3.2. Gestión del mercado

Los lugares donde los consumidores adquieren sus productos varían, esto debido a la preferencia, características o el precio que los consumidores prefieran, alguno de los lugares que más se mencionaron fueron ferias, vendedores ambulantes y Vendedor de San Juan de Nicaragua (SJM), cada uno de ellos tuvo 2 personas que compran en estos lugares, debido a lo ya se mencionado.

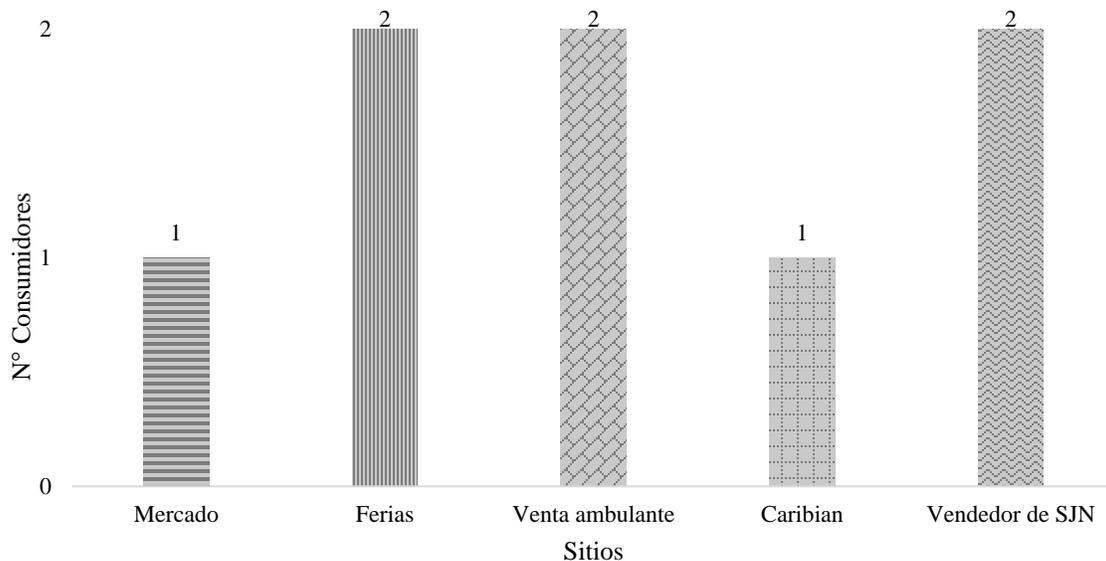


Figura 49. Sitios de compra del producto

Dos de los consumidores que compran al vendedor de San Juan de Nicaragua expresaron que lo hacen debido a las características y calidad de producto que el vende, además de las buenas prácticas de manufactura que se aplicaron en el proceso de transformación que tiene el transformador, donde es importante mencionar que dicho vendedor es el que se en carga de promocionar y vender su producto.

Los 2 consumidores que compran en ferias coincidieron que lo buscan ahí porque tienen más opciones y pueden evaluar la calidad, además de tener precios variados, solo 1 dijo que los compra en el Caribbean y esto es debido a que trabaja en una empresa que compra aceite facilitando su compra y 1 informo que lo adquiere en el mercado por tener un mejor precio, en el caso de los 2 que dijeron vendedores ambulantes, tienen más facilidad debido a que ellos llegan a las puertas de su casa a ofrecer el producto.

#### **6.1.3.3. Canales de comercialización**

Actualmente en los dos eslabones (Producción y Transformación) que conforman la cadena de producción se encuentran comercializando la materia prima o los derivados a base de este, se comercializan tanto directo como indirecto, esto dependiendo de los productos que ofrezcan por ejemplo el eslabón producción es indirecto debido a que es un método que incluye los servicios de un tercero.

Cuadro 21. Estado actual de los canales de comercialización

<b>Eslabón</b>	<b>Fruto fresco y sus productos</b>	<b>Tipo de canales de comercialización</b>	<b>Observaciones</b>
<b>Producción</b>	Materia prima (coco)	Directo	Los productores entregan directamente el coco a los acopiadores del municipio
	Aceite de coco	Indirecto	Desde los procesadores manuales hasta los distintos puestos de venta, algunos lo venden directamente, pero la mayoría lo vende indirectamente a empresas o mercados
<b>Transformación</b>	Harina de coco	Indirecto	Se vende a los comerciantes de este producto en los mercados nacionales o internacionales si se establecen los acuerdos.
	Jabón de coco	Directo	Desde las instalaciones a los hoteles, hostales y restaurantes de la cabecera municipal de San Juan de Nicaragua

Los canales de comercialización en los eslabones de la cadena ya se encuentran establecidos, debido a que los actores de dichos eslabones ya cuentan con sus nichos de mercados establecidos, lo que facilita la identificación de los puntos de ventas que forman parte de dichos canales ya sean directos o indirectos, al tener identificados los puntos de



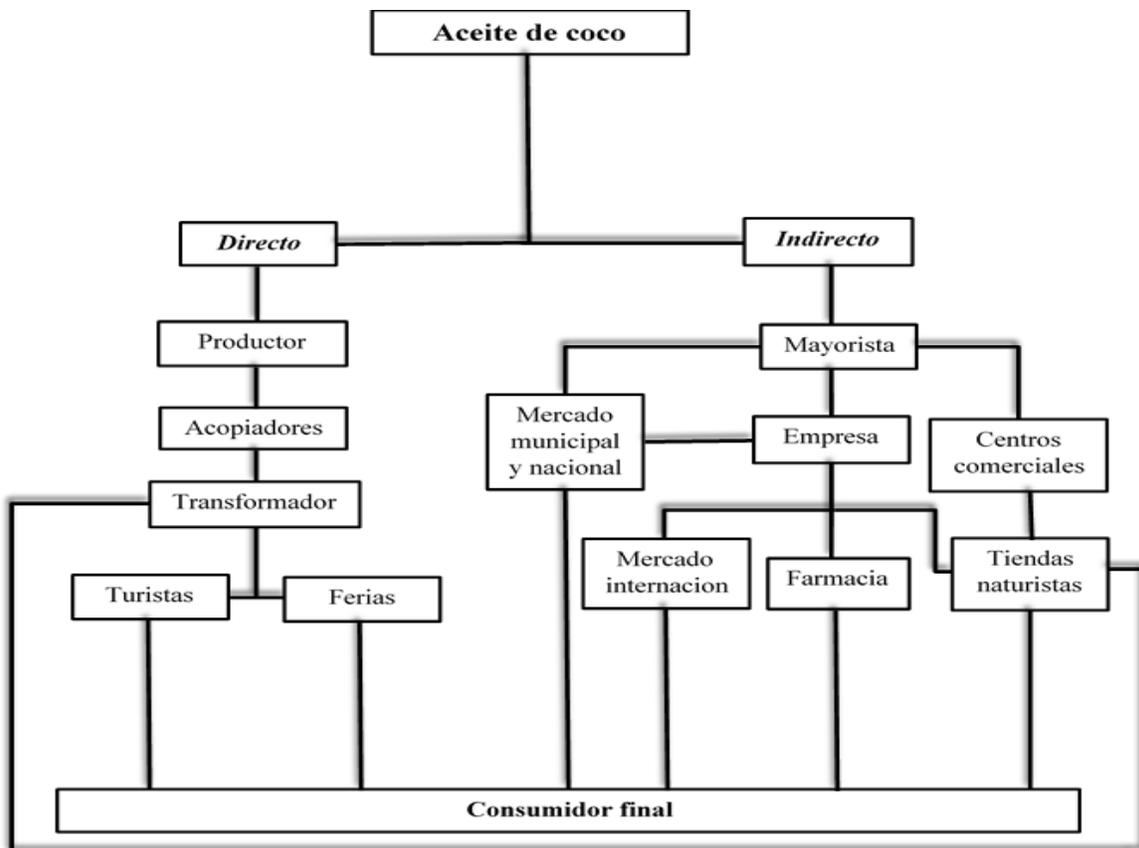


Figura 51. Canal de comercialización del aceite de coco

Al identificar los canales de comercialización y la relación que tienen entre de los productos que se comercian en el municipio se encontró que un grupo organizado conformados por pobladores pertenecientes a las etnias territoriales están incursionando en la creación de un nuevo producto (jabón) y subproducto(harina) a base de la copra del coco, esto quiere decir que no han establecido aún canales de comercialización, donde el presente estudio propone los posibles canales en lo que podrían incursionar para la comercialización del jabón y harina de coco.

Donde se debe de tener en cuenta que los transformadores y productores obtendrían mejores ganancias económicas al vender sus productos utilizando el canal directo que se presentara a continuación, esto debido a que al no contar con intermediarios ellos lograrán negociar los precios o tarifas de sus productos.

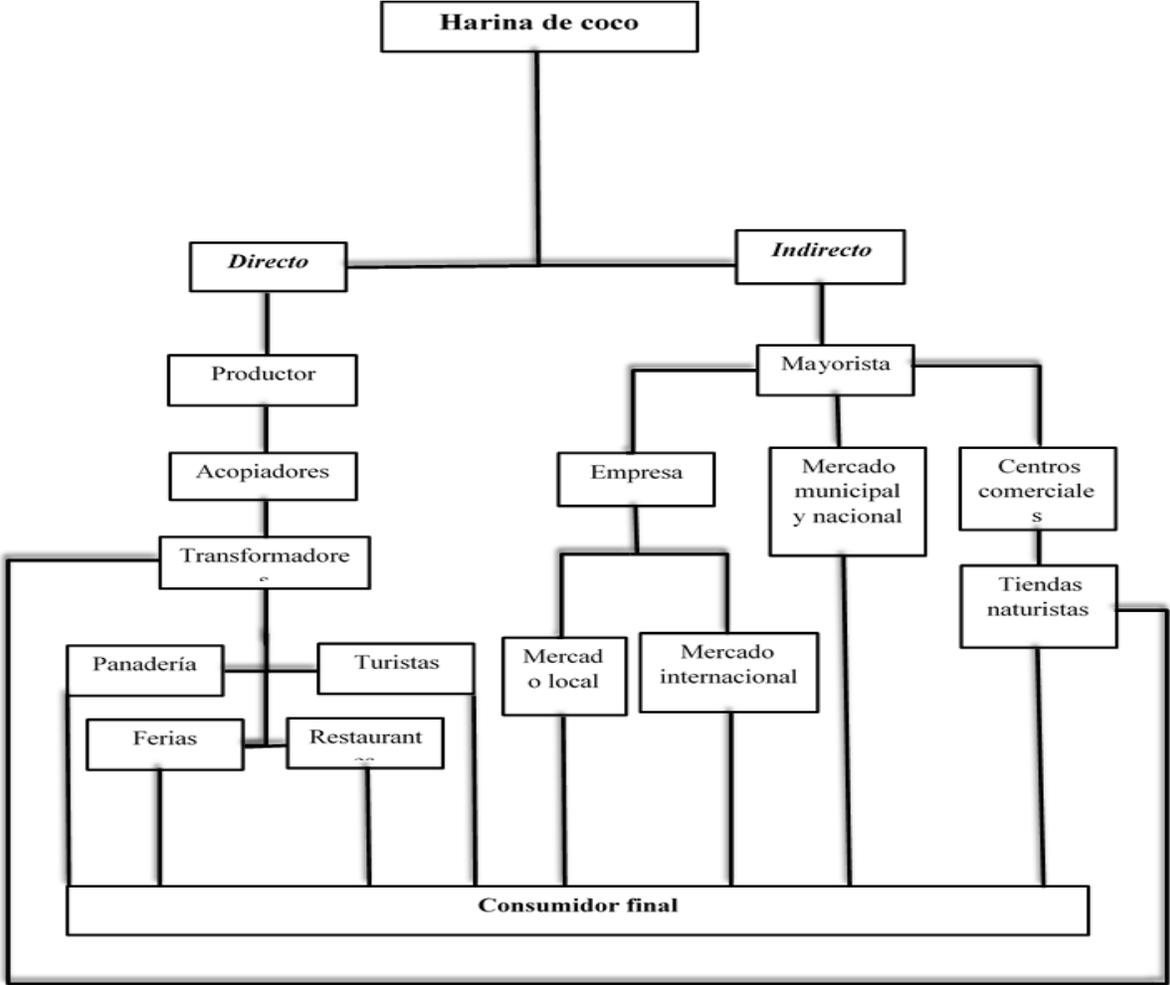


Figura 52. Canal de comercialización de la harina de coco

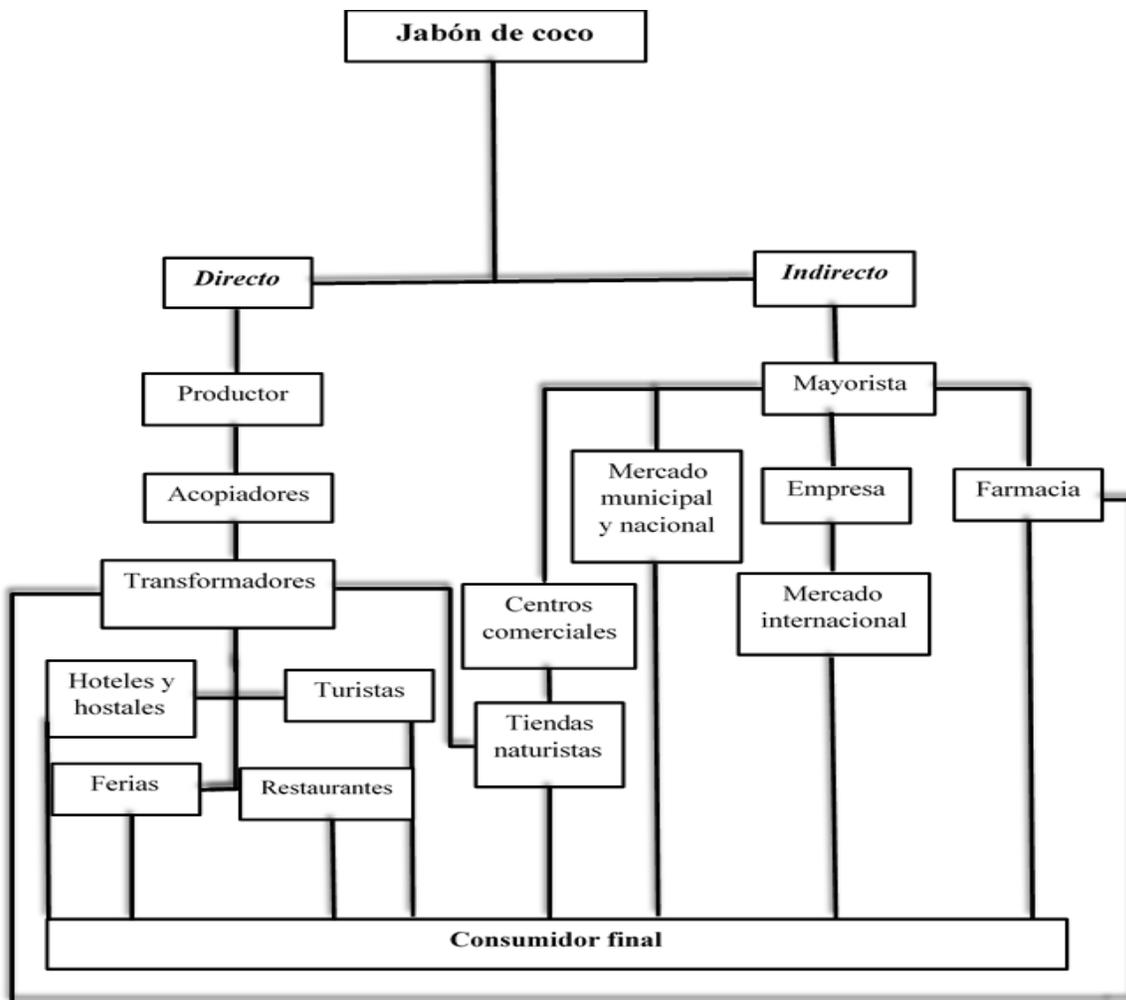


Figura 53. Canal de comercialización del jabón de coco

#### 6.1.3.4. Negociación de precio y condiciones de compra

Los precios del aceite de coco varían según su localidad, en Managua los precios varían según la cantidad que desea comprar en tiendas online (Facebook) los precios se encuentran en un rango va desde C\$120- C\$55 los envases de normalmente se ofrecen son 30 ml y 60 ml, además de ser las presentaciones más comunes en estas tiendas debido a que no tienen una gran demanda para grandes cantidades, esto no los confirma Martínez (2020, p.33) “El precio se define según el poder de negociación de las partes: productor, comerciante y transportista.”

Cuadro 22. Precios establecidos en el mercado

<b>Precio de aceite de coco por litro</b>				
<b>C\$190.00</b>		<b>C\$150.00</b>		<b>C\$130.00</b>
Caribbean	Abel	Vendedor ambulante	Feria	Feria
2	2	1	2	1

Los consumidores reportaron que el precio a los que les venden normalmente el litro de aceite ha sido de C\$190.00, C\$150.00 y C\$130.00, dos de los consumidores lo adquiere a C\$190.00 esto debido a que lo compra en Caribbean, de igual manera 4 de ellos expresados que lo adquieren a C\$150.00, donde 2 de ellos lo compran en feria y solo 1 se lo compra a vendedores ambulantes, 1 de los encuestados lo compran a \$130.00 en ferias también.

En Nicaragua existen paginas como anteriormente se mencionan que venden coco tales como; Mr. Coco Nicaragua ubicado en Managua, coco y más Nicaragua, Aceite de coco 100% natural, tienda y Variedades Mary, donde estos vendedores expresaron que el proceso de realización de productos lo realizan ellos mismo y otros que lo traen de la costa caribe, clave de aclarar que estos son aceites y productos 100% naturales, existen tiendas cosméticas que venden aceite de coco formulado para uso cosmético.

Cuadro 23. Precios establecidos en el mercado

Vendedores	Precio de las presentaciones Aceite																		
	30m l	60m l	120 ml	150 ml	250 ml	270 ml	300 ml	400 ml	500 ml	1 Oz	2Oz	12 Oz	1/2 l	1 l	2 l	3 l	1/2 galón	1 galón	balde
<b>Martin Solorzano</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	C\$ 3,000.00
<b>Pablo Zapata</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	C\$150.00	C\$300.00	C\$450.00	-	C\$600.00	C\$3,000.00
<b>Abel Dávila</b>	-	-	-	-	-	-	C\$100.00	-	-	-	C\$150.00	-	C\$200.00	C\$400.00	C\$600.00	-	C\$800.00	-	
<b>Silvestre Telica</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	C\$3,400.00
<b>Representantes de las etnias T. Caribbea n</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	C\$150.00	C\$300.00	-	-	-	-
														C\$190.00	-	-	-	-	-

<b>Parque de ferias (Managua )</b>	C\$											C\$	C\$	C\$					
	60.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100.	150.	3,000.	-	-	-	-	-
	0											00	00	00					
<b>Mr. Coco Nicaragua</b>				C\$				C\$					C\$	C\$				C\$	
	-	-	-	150.	-	-	-	250.	-	-	-	-	300.	550.0	-	-	-	1,500	-
				00				00					00	0				.00	
<b>Variedades Mary</b>	C\$																		
	55.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0																		
<b>M &amp; A aceite de coco 100% natural directo desde Litle Corn Island</b>										C\$	C\$								
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	105.	210.	-	-	-	-	-	-	-	-
										00	00								
<b>Aceite de coco Magnolia</b>			C\$			C\$		C\$						C\$				C\$	
	-	-	120.	-	-	160.	-	200.	-	-	-	-	-	300.0	-	-	-	1,000	-
			00			00		00						0				.00	
<b>Jnegocio s Alexander</b>	C\$	C\$	C\$	C\$	C\$			C\$						C\$				C\$	
	190.	280.	370.	150.	560.	-	-	850.	-	-	-	-	-	1,340.	-	-	-	2,230	-
	00	00	00	00	00			00						00				.00	

												C\$			C\$	C\$	
<b>Aceite de</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	350.0	-	-	600.	1,200	-
<b>coco</b>												0			00	.00	

---

El cuadro presenta demuestras las diferencia en los precios que existen dentro y fuera del municipio de San Juan de Nicaragua y la variedad de las presentaciones que se venden, identificando que los transformadores del municipio de estudio que más diversidad de presentaciones al momento de venta son Pablo Zapata y Abel Dávila, donde este último es el que tiene una mayor variedad en las presentaciones al momento de vender aceite de coco donde su diferencia es de precio es de C\$ 50.00 hasta C\$ 200.00 más que otros transformadores, puede ser debido a que en este caso es un vendedor independiente quien no cuenta un contacto con la misma empresa que en el caso de Pablo Zapata y Martin Solorzano si cuentan.

En comparación de las páginas web que se investigaron o ferias que venden presentaciones de 30ml, hasta 1 galón su precio es superior que en el municipio donde dos de las páginas tiene instalaciones en Managua las cuales son; Mr. Coco Managua, Aceite de coco Magnolia

y Jcnegocios Alexander, en el caso de M & A aceite de coco 100% natural directo desde Litle Corn Island que se encuentras en Estelí, mientras que aceite de coco se ubica en la región autónoma del caribe sur.

De entre las páginas web que se investigaron se encontró que Mr. Coco Nicaragua transforman dándole un valor agregado productos aprovechando la fibra concha, que en comparación a 4 de los 5 transformadores que se les aplico un estudio de caso que solo realizan aceite, mientras que los representantes de las etnias territorial están incursionando en aceite de coco, jabón de coco y harina de coco, la diferencia entre los representantes y la empresa es que están en proceso de establecer precio, mientras que los representantes están em proceso de conformar una cooperativa y establecer precio de venta como las presentaciones que ofrecerán al público de los productos

**6.1.3.5. Frecuencia de consumo de aceite**

Los litros que compran de acuerdo con lo expresado por 4 consumidores es de 1 litro de aceite, la compra dependerá exclusivamente del uso que los consumidores le dan al producto y su consumo frecuente del mismo, influyendo en el incremento o disminución en su compra por parte de las familias consumidoras, mientras que solo una persona consume 5 litros, siendo este último que en cada compra gasta C\$950.00, donde de los cuatro que compran 1 litro gastan solo C\$ 150.00 en cada compra.

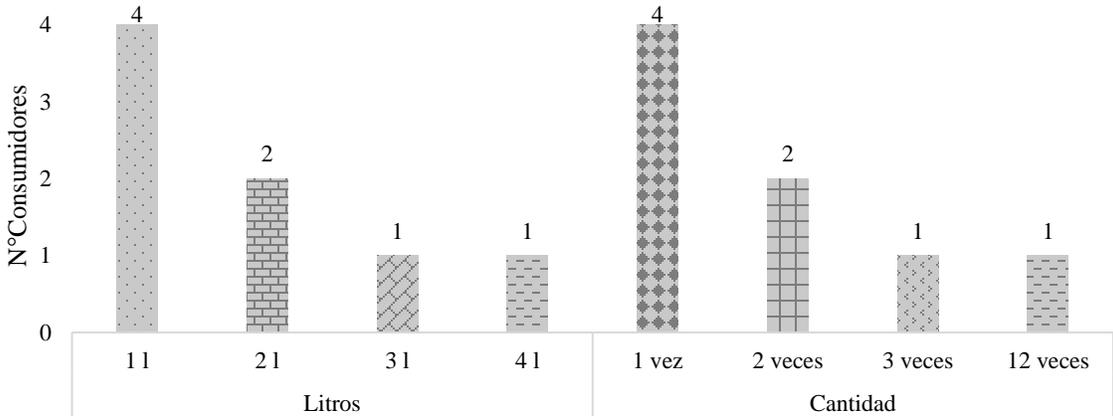


Figura 54. Consumo de aceite de coco

De los 6 consumidores solo 1 expreso que compra 5 litros de aceite de coco 3 veces al año, donde este se abastece cada 4 meses, esto a pesar de que es el único que compra esta cantidad de aceite, mientras que los demás afirman que compran de 1 a 2 litros una vez al año, así mismo 2 consumidores afirman que compran dos veces al año lo que significa que cada 6 meses ellos se abastecen del producto, de los dos que compran 2 litros de aceite estos los compran 12 veces al año esto quiere decir que lo compran cada mes.

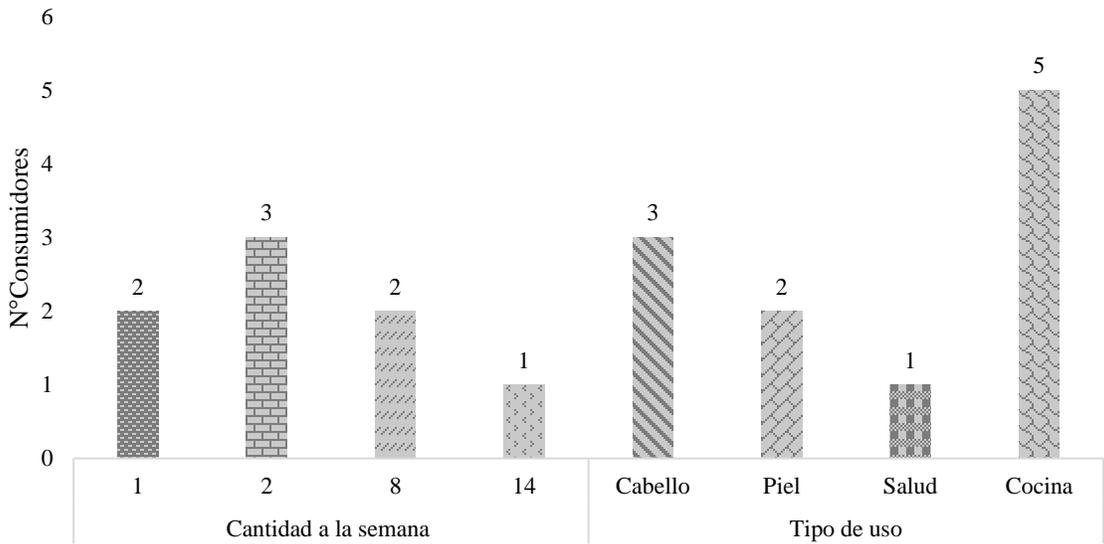


Figura 55. Regularidad del consumo y uso del aceite coco

El aceite de coco de acuerdo con 5 de los entrevistados es utilizado en la cocina solo tres de ellos lo usan para la preparación de alimentos exclusivamente, para la preparación de alimentos, entre los alimentos que se utiliza el aceite de coco son:

- Gallo pinto
- Arroz
- Mariscos
- Pollo
- Plátano o fruta de pan frita

Donde a la semana solo dos de ellos expresaron que lo utilizan 1 vez, esto quiere decir que al mes lo utilizan en la preparación de alimentos 4 veces, mientras de los tres que consumen el aceite 2 veces a la semana, dos de ellos lo utilizan para la preparación de alimentos 8 veces al mes, no todos los miembros de su familia les gusta el sabor ni el olor del coco en la comida que consumirán, la otra mitad utiliza el aceite de coco como uso personal, más específico como un producto de belleza de origen natural.

El valor agregado del coco en Nicaragua depende de los conocimientos y habilidades con los que cuente el transformador, los subproductos derivados del coco que se realizan en el país el “aceite de coco, agua enlatada, aceite procesado, leche de coco, galletas, crema de coco, piña colada, crema con trozos de coco, cremas dentales, jabones y otros” (Montano, 2021, p.19).

### **Usos del aceite de coco**

Los entrevistados expresaron que el aceite de coco es un alimento saludable, el cual se puede utilizar para distintas cosas, lo más común para lo que lo utilizan es para la comida, a pesar de eso algunos expresaron que no lo utilizan en los alimentos, de los 8 consumidores 3 de ellos lo utilizan para el cabello opinando que les da mejores resultados que cualquier otro producto y solo 2 lo utilizan para la piel, esto debido a que observa una mayor hidratación en la piel, además de una sensación refrescante.

Al realizarse las entrevistas uno de los participantes se destacó en su consumo del aceite, ya que este lo utiliza 14 veces a la semana, expresando que su uso es para mejorar la salud digestiva, además lo utiliza para la preparación de alimentos, donde cada uso que le da al aceite equivale al mes que en su totalidad de consumo a 56 veces.

Cuando se habla de los productos nacionales derivados del coco lo primero que la población piensa es en el aceite de coco, donde el principal uso que se da es estético esto lo comprobamos con los entrevistados de los 8 participantes solo 5 lo utilizan para uso estético como el cabello y piel, mientras que otros derivados como la harina de coco, bebidas en latas no son encontradas fácilmente en las ventas, mercados o supermercados del país como lo es el aceite.

### 6.1.3.6. Oferta y demanda

Al estudiar los primeros dos eslabones de la cadena de producción del rubro coco (Producción y Transformación) en el municipio de San Juan de Nicaragua se logró identificar que su mayor comprador de materia prima y productos es la empresa NICARAO S.A la cual está ubicada en el RAMA municipio de la Región Autónoma de la Costa Caribe Sur (RACCS) y tiene 12 años de estar funcionando.

Dicha empresa es exportadora del fruto fresco coco y sus derivados, esta empresa tiene desde sus inicios de estar trabajando con el municipio de San Juan de Nicaragua, el propietario y gerente general Edwin Ernesto Castro García comenta que al principio trabajaban con aproximadamente 10 productores y acopiadores, pero en la actualidad solo se han quedado con 2 de ellos que son los encargados de acopiar los cocos en el municipio.

Cuadro 24. Matriz de la empresa NICARAO S.A.

Rubro (variedades)	Productos	Municipios	Comunidades	volumen (acopiado)	Litros	Zonas de venta	Cantidades vendidas	Precio
<b>P121 y P122 (hibrido costa marfil)</b>	Coco fresco, Aceite de coco	San Juan de Nicaragua	10			• Estados Unidos	• 120,000 coco fresco	• Aceite de coco: 1 (C\$200.00)
	<b>Amarillo de malasia, verde Brasil, dorado de malacia, coco criollo y coco de agua</b>	Coco fresco, Aceite de coco	Laguna de Perlas	7	120,000 unidades de coco	• Puerto Rico • Salvador • Ventana local	• 3,000 l de aceite • 200 qq de harina de coco	• Harina de coco 1qq (C\$400.00) • Coco rallado 1 Lb (C\$30.00)
<b>P121, coco de agua, amarillo de malasia</b>	Coco fresco, Aceite de coco	Kukra Hill	10			• Departamento • Mercado Local	• 100qq de coco rallado	• Coco fresco: Sin datos

La empresa NICARAO S.A. cuenta con un promedio total de 1,000 productores entre todo el caribe sur y San Juan de Nicaragua, de estos tan solo 10 son proveedores de aceite y de estos 10 solamente 2 son de San Juan de Nicaragua, la empresa compra coco 6 veces a la semana descansando solo los días domingos esto debido a que cuentan con una amplia demanda de sus compradores que mayormente son extranjeros, aunque en el caso de San Juan de Nicaragua los acopiadores que trabajan con la empresa compran coco todos los días y cuando tienen la cantidad establecida de coco entregan a la empresa en San Carlos, dicha cantidad es 12,000 cocos como mínimo para hacer un solo traslado, el traslado está a cargo de una sola persona a la que se le paga C\$ 1.00 por coco.

El mercado de los productos que la empresa ofrece es: coco fresco (Estados Unidos, Puerto Rico, Salvador), coco rallado (venta local), harina de coco (venta nacional, directa a productores) y aceite de coco (Mercado local, venta departamental a locales), estos productos cuentan con un precio establecido, pero tiene una variación según su destino, su variación de margen de utilidad es de 20 a 30%. De acuerdo con datos expresados por el gerente general de la empresa se exportan 120,000 unidades de coco al mes, la mayor cantidad de coco va dirigido al mercado de estados unidos al mes se exporta a dicho mercado 3 veces.

Cuadro 25. Criterios del producto de la empresa NICARAO S.A.

<b>Productos</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Peso</b>
• Fruto fresco (coco)	Selección de la categoría 1	1.30 lb
	Selección de la categoría 2	1 lb -1.25 lb
	Selección de la categoría 3	0.80 – 1 lb
	<b>Color</b>	<b>Aroma</b>
• Aceite de coco	Claro o cristalino	No poseer olor a rancio

Los criterios que tiene la empresa para sus productos son comunicados a cada uno de sus proveedores, ya que ellos tienen que cumplir con estos criterios como se puede observar en el cuadro 17. Son casi los mismos estándares en peso esto por el lado del fruto fresco, ya

que ellos como acopiadores tienen que comprárselos a los productores, de igual manera la realización del aceite de coco debe tener en cuenta el color y aroma para lograr venderlo a la empresa, debido a que NICARAO S.A. es muy cuidadosa al momento de comprar el aceite debido a malas experiencias que tuvo en el pasado, por este motivo prefieren realizarlos ellos mismos así no tendrán ningún problema con respecto a la calidad.

La empresa tiene un enfoque de ganar-ganar por este motivo otorgan un apoyo a los proveedores organizados, dicho apoyo está basado en el aumento del precio de su producto, es decir que si los proveedores organizados le venden directamente a la empresa recibirán un mejor precio por sus productos que cuando se involucran terceros. Con la zona de San Juan de Nicaragua aun contando con intermediarios en la venta de sus productos cuentan con un precio plus de 2.00 córdobas de diferencia que la otra zona caribeña, esto con el objetivo de compensar el gasto de transporte además de la ubicación geográfica del municipio. El precio final con intermediario ya puesto el producto en San Carlos es de 9.00 córdobas por coco, otro de los motivos por los que San Juan Nicaragua tiene una diferencia de 2.00 córdobas en el precio es por una ganancia no solo para el acopiador sino también para que no bajen demasiado el precio al productor.

Actualmente se le compra al municipio 25,000 cocos y 20 litros de aceite los cuales son entregados por los acopiadores quincenalmente, los meses en los que se recolecta mayor producción son de enero a mayo y los meses en los que se recolecta menos de los 6,000 cocos al mes son en los meses de octubre a noviembre, esto debido a que es época de invierno y es cuando más propensos son los cocotales al ataque de plagas.

La principal oferta del producto es a los acopiadores, debido a el rubro coco se ofrece de dos formas; la primera es como materia prima que es comprada por la empresa NICARAO S.A, además de los pobladores, ya que el coco es fundamental en la dieta de los mismos, de igual manera la segunda forma es ofrecida como aceite para uso de cocina, belleza y salud esto dependiendo del consumidor, este producto al igual que el fruto fresco lo compran la empresa NICARAO S.A, los pobladores del municipio así como también en zonas aledañas al

municipio, como también la cabecera departamental, cada producto que se ofrece según sus características, variara el precio.

### 6.1.3.7. Entrega de producto

El aceite de coco se destaca de acuerdo los expresado por 6 los consumidores de otros aceites vegetales, por el aroma, ya que desprende un dulce aroma, mientras 5 por sabor característico que impregnan en las comidas que se utiliza en su preparación, el aroma también representa una importancia para las personas que utilizan este producto como hidratante corporal e incluso para el cabello, dependiendo el lugar, donde lo compren la textura, el color, así como olor vario.

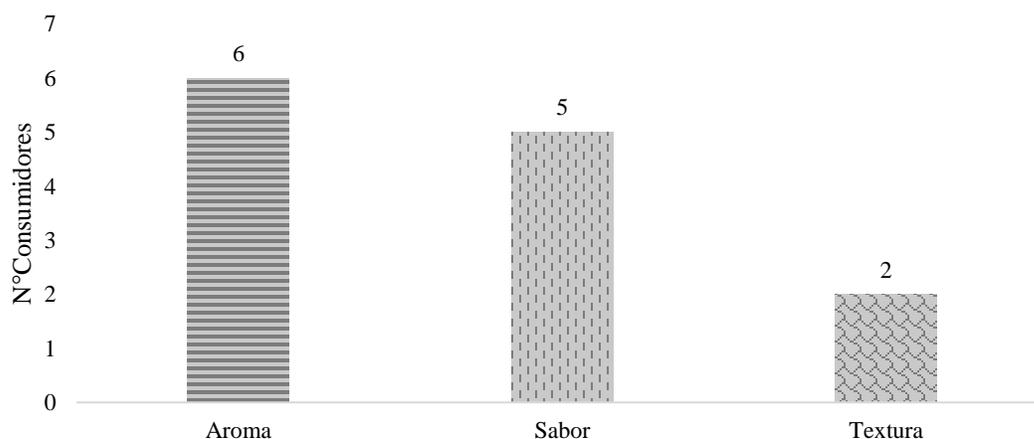


Figura 56. Características de compra para producto

Al momento de hablar de la textura del aceite de coco 2 afirmaron que es más ligera que el aceite vegetal, en lo que respecta en su densidad, es por este motivo que el producto es utilizado tanto fuera como dentro de la cocina, además que al momento de comprar el aceite a los vendedores afirman a los compradores que su uso puede ser tanto interno como externo.

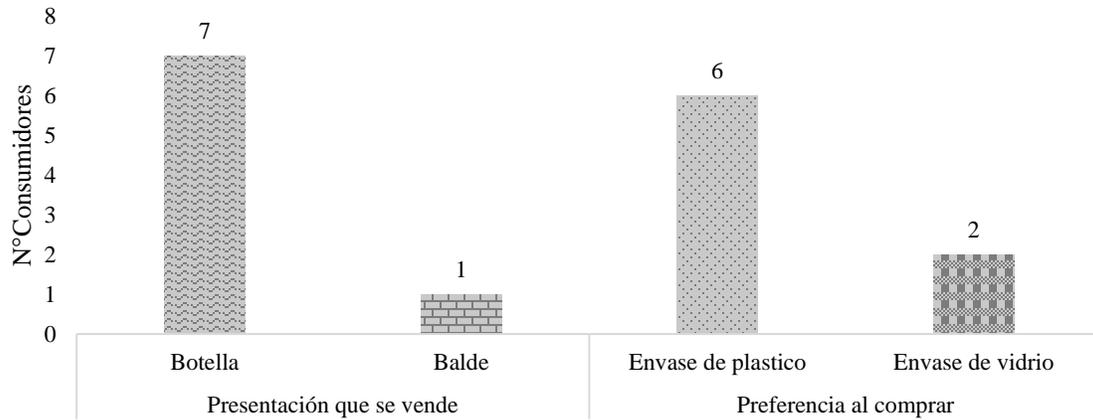


Figura 57. Preferencia de empaque del consumidor

Según los datos analizados se logró determinar que el producto a base de coco se encuentra normalmente en el mercado en envases de plásticos, los cuales son: botellas, baldes y goteros, los 7 encuestados obtienen el producto en la presentación de botellas y solo 1 en balde esto debido a que compra una mayor cantidad que los demás.

Dos de los consumidores estuvieron de acuerdo en que el envase del producto debería mejorar, teniendo como recomendación que se comience a vender en envases de vidrio debido a que no solo mejoraría la presentación si no también la duración de este, a diferencia de los otros 4 consumidores que opinaron que estaba bien el envase actual.

Es importante mencionar que el tercer caso de estudio que vende aceite de coco en San Juan de Nicaragua ya cuenta con el diseño de un logo que utilizara en su producto, aun no lo está utilizando por motivos de mejora en la estructura e imagen del logo este transformador promociona su producto mediante estados de WhatsApp, informando a sus compradores por este medio cuando ha realizado aceite, cabe destacar que este método solo funciona con los contactos que él tiene registrado en su teléfono, los representantes étnicos también se están asesorando para la realización de un logo que representado a todos los miembros y sus raíces culturales, de igual manera el segundo caso de estudio ha estado pensando crear su propio logo.

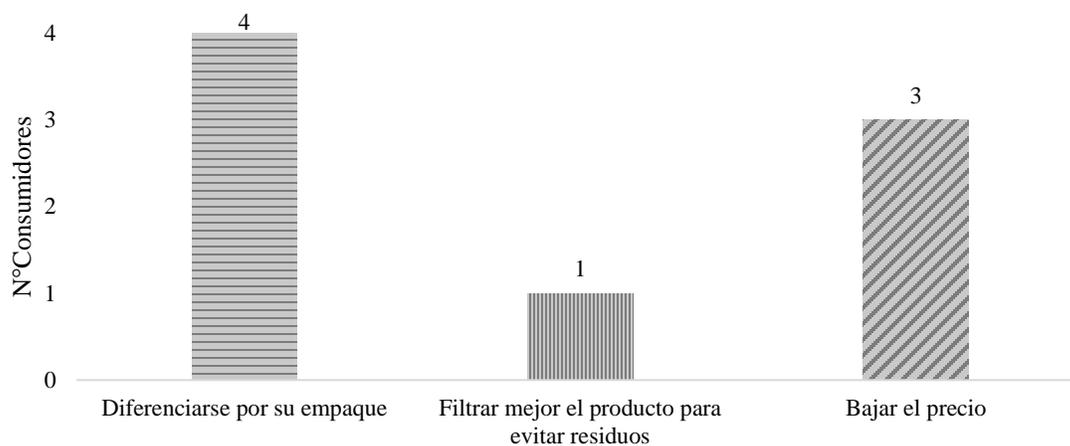


Figura 58. Recomendaciones de los consumidores

Se destacó que los entrevistados opinaron que se deben de mejora algunas características del producto, donde 4 estaban de acuerdo que en todos los lugares que lo vende poseen el mismo logo, siendo su única diferencia el precio, a pesar de que cada uno de los vendedores afirmo que ellos mismos lo procesaron, pero cuentan con los mismos logos mientras que los vendedores de San Juan de Nicaragua no cuentan con un logo que los diferencia.

Solo una persona observo que en algunos envases con tenían residuos, determinando que se deberían filtrar mejor para evitar posibles enfermedades o intoxicación por el consumo de alimentos de dudosa procedencia, mientras que tres de ellos sugirieron que se debería bajar el precio, que el precio vario dependiendo los lugares y las cantidades los productos vendidos en la capital cuentan con un precio elevado en comparación con los que se venden en el municipio de San Juan de Nicaragua.

### 6.1.3.8. Matriz de los eslabones de la cadena de producción

Cuadro 26. Matriz de los eslabones de la cadena de producción del rubro coco

Actores	Tipo de actor	Características	Funciones en la cadena	Relaciones entre si (existe organización)	Relación con los demás actores de la cadena
Producción	Productores independientes	Productor con plantaciones $\leq 20$ y $\geq 4$	Producción de coco	No se encuentra presencia actual de ninguna cooperativa a la excepción de una organización formado por representantes de las etnias territoriales.	Es débil, con excepción a los acopiadores que son a quienes venden la producción.
	Representantes de las etnias territoriales	Grupo de productores de las etnias Rama y Creole con plantaciones $\leq 20$ y $\geq 7$	Producción de coco, aceite de coco, harina de coco y jabón de coco.	En proceso de la creación y oficialización de una cooperativa.	Débil
	Centros de Acopio	Acopiadores de la materia prima de coco con criterio de selección por categorías.	Producción de aceite de coco y comercialización de la materia prima y aceite de coco a la empresa NICARAO S.A.	Acuerdos entre ellos en los puntos de acopio y precios de compra	Estable
	Alcaldía	Gobierno local	-	-	Débil
Transformación	URACCAN	Servicio de apoyo (capacitación)	Acompañamiento de desarrollo, apoyo técnico y	Aprovechamiento y dar valor agregado al coco, mediante técnicas	Fuerte solo con los representantes

			de maquinaria, equipo e insumos	de las buenas prácticas de manufacturas y el uso de maquinaria, equipo e insumos	de las etnias territoriales.
Transformadores independientes	Compra y seleccionan la materia prima por categorías según el objetivo.	Producción de aceite de coco.		Compra del aceite de coco entre ellos por algunos transformadores, para completar pedidos.	Débil
Productores organizados (representantes de las etnias territoriales)	Proceso de experimentación en la transformación de la materia primas	Producción de coco, aceite de coco, harina de coco y jabón de coco.		En proceso de la creación y oficialización de marca del producto, establecimiento de precios de venta, así como presentaciones. De tres a más personas se encargan de realizar distintas actividades dependiendo de la complejidad y la cantidad en el proceso.	Débil
Personal de manufactura	Familia productora y personal contratado	Actividades específicas en el proceso de transformación		realizar distintas actividades dependiendo de la complejidad y la cantidad en el proceso.	Débil
Empresa NICARAO S. A	Acopiador, transformador y comercializador	Comprador de la materia prima del coco y aceite de coco, produce y vende de aceite de coco, harina de coco (mezcla de		En constante comunicación con los acopiadores, productores y transformadores que lo abastecen, además de os	Fuerte solo con los que mantiene comunicación.

				copra y concha), además de vender la materia prima.	transportista que trasladan la producción a la empresa.	
<b>Comercialización</b>	Transporte publico	Servicio de transporte fluvial.	de vía	Transporte (Lancha)	Relaciones comerciales	Débiles
	Transporte independiente	Servicio de transporte fluvial	de vía	Transporte (pipante)	Relaciones comerciales directas con la empresa NICARAO S.A	Fuerte
	Empresa NICARAO S.A	Empresa distribuidora de materia prima y productos de coco.	de	Comercialización a nivel nacional e internacional	Relaciones comerciales	Fuertes
	Restaurantes	Compradores		Preparación de alimentos a huéspedes	Relaciones comerciales	Débil
	Hoteles y hostales	Compradores		Preparación de alimentos a huéspedes	Relaciones comerciales	Débil
	Mercado municipal	Compradores		Comerciante local	Relaciones comerciales	Débil
	Tiendas naturistas	Compradores		Venta minorista	Relaciones comerciales	Débil
	Supermercado	Compradores		Venta mayorista	Relaciones comerciales	Débil
	Auto consumo	Consumidores particulares		Lo adquieren únicamente para su consumo	Buenas relaciones con los vendedores directos	Fuerte únicamente con los vendedores directos.

Al analizar a los actores que integran los tres eslabones de la cadena de producción y las relaciones que tienen entre ellos se determinó que en el eslabón de producción inicia antes y

después de cosechar los frutos de coco, donde se destacan los tiempos establecidos de los cocotales en el municipio, siendo estos en su gran mayoría  $\leq 20$ , lo productores únicamente realizan la actividad de producción, mientras que las relaciones que se observan entre los productores es débil.

En la actualidad no se ha establecido ninguna cooperativa, exceptuando a los representantes de las etnias territoriales que están organizados para la creación de su propia cooperativa que la conformaran pobladores del municipio pertenecientes a las etnias Rama y Creole o familiares de los mismos, entre los productos que se ofrecerán al mercado está la harina de coco, jabón de coco y aceite de coco, siendo las relaciones entre ellos fuertes, mientras que con los demás actores débil, a esto se le suma la débil participación de la alcalde, como la nula participación de instituciones que apoyen en el desarrollo de nuevas habilidades, como técnicas para el manejo de los cocotales en la zona, entre los acopiadores y productores cuentan con una relación meramente comercial, donde los productores deciden a quienes y cuando vende su producción. A continuación, se presenta el diagrama de la interrelación de los eslabones de producción de la cadena coco.

Cuadro 27. Precios del mercado

<b>Coco fresco</b>			
Categorías	Productor	Acopiador	Empresa
Categorías 1	C\$6.00	C\$9.00	-
Categorías 2	C\$3.00	C\$6.00	-
Categoría 3	C\$2.00	C\$5.00	
<b>Aceite de coco</b>			
Cantidad (litros)	Transformador	Empresa	Consumidor final
½ l	C\$70.00	C\$100.00	C\$75.00
1 l	C\$130.00	C\$200.00	C\$150.00

El cuadro anteriormente presentado se divide en dos productos, donde en el primero se puede observar cómo es la venta por categoría de coco fresco entre productor, acopiador y empresa, donde resalta que el acopiador tiene una ganancia de 3 C\$ mayor que el productor en las tres categorías, en lo que respecta a la empresa no se obtiene datos de la tarifa de venta del coco fresco debido a que es un producto con distintos criterios para calcular su valor al exportarlo.

En el segundo producto se presenta que la empresa obtiene mayores ingresos en la venta ½ l de aceite de coco como también en la venta 1 l, obteniendo márgenes de ganancias entre 25 C\$ a 70 C\$ dependiendo de la medida del producto y del vendedor.

#### **6.1.3.9. Mapeo de la Cadena de Producción del rubro coco en San Juan de Nicaragua**

A continuación, se presenta el mapeo de la cadena de producción del rubro coco donde se estableció mediante la observación de los roles de los distintos actores de los eslabones: producción, transformación y comercialización. En el eslabón producción se identificó que hay 40 productores de la comunidad Siempre Viva y 100 productores de la zona costera donde se puede observar que estos cumplen con distintas funciones que van desde la plantación, organización, cosecha y traspaso de la producción, contando con insumos y herramientas manuales que contribuyen al proceso de la producción, dicho rol tiene una interacción escasa con los demás actores de la cadena.

Por otra parte, se logró identificar cinco personas que cumplen con el rol de transformación los cuales realizan distintos productos a base del coco, donde sus funciones son transformar, acopiar la materia prima, clasificar y ofrecen valor agregado. De igual cuentan con insumos, equipos y herramientas que hacen parte de procesos de transformación y preservación del producto. Este rol cuenta con una integración mínima entre el acopiador y el transportista.

En los que respecta al rol de comercialización, los consumidores de los productos que son realizados en San Juan de Nicaragua son vendidos por los canales directos (cinco transportadores) como también un canal indirecto (NICARAO S.A) ofreciendo al mercado una presentación de distintos rangos de medida en el aceite de coco estás variando entre los 300 ml a un galón. En cuanto a la harina y el jabón de coco se encuentran en proceso de presentación. En el eslabón de comercialización las alianzas son más constantes por lo que se mira más el intercambio entre vendedor y consumidor como también entre empresa, productor, acopiador y transportista

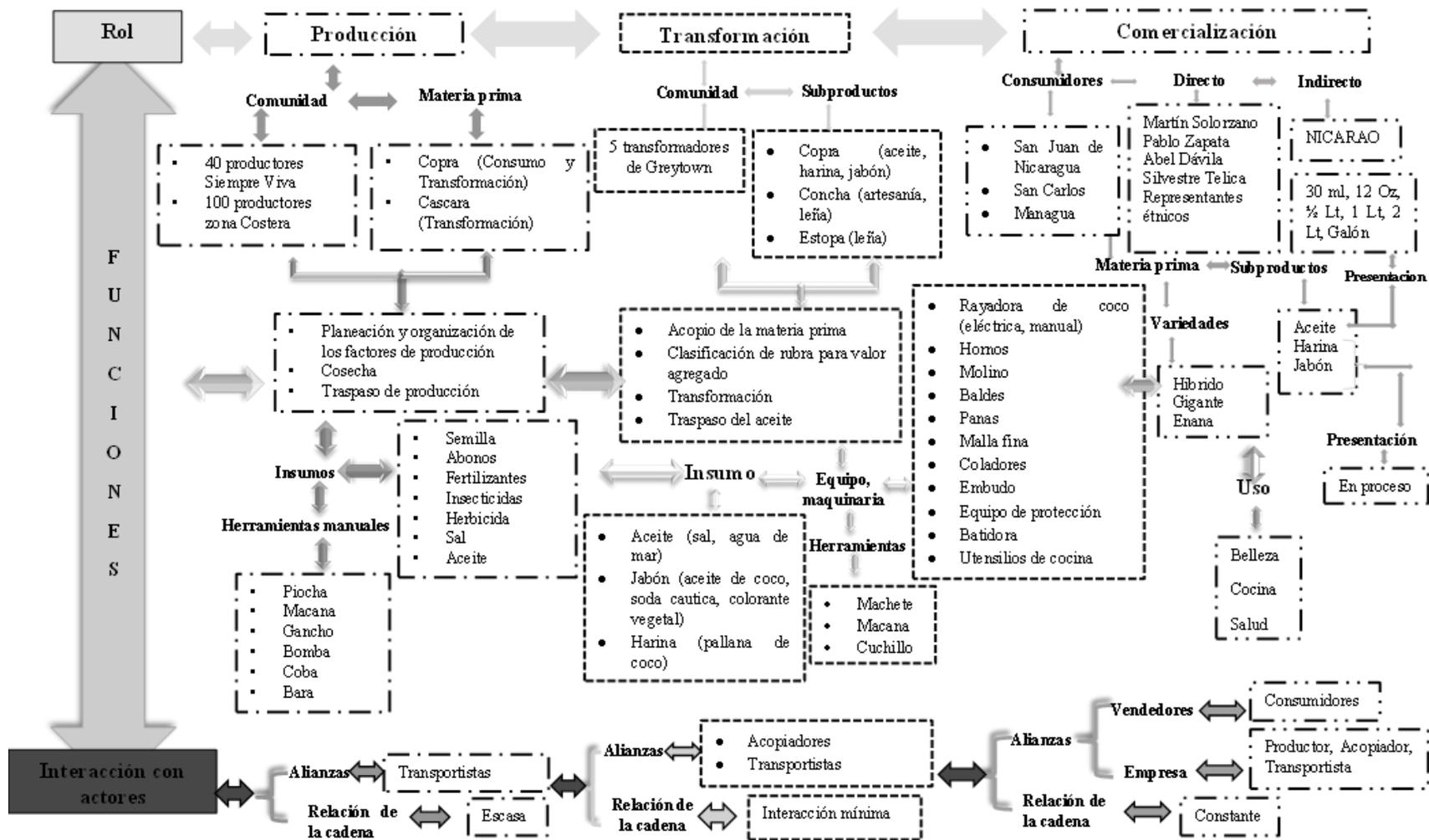
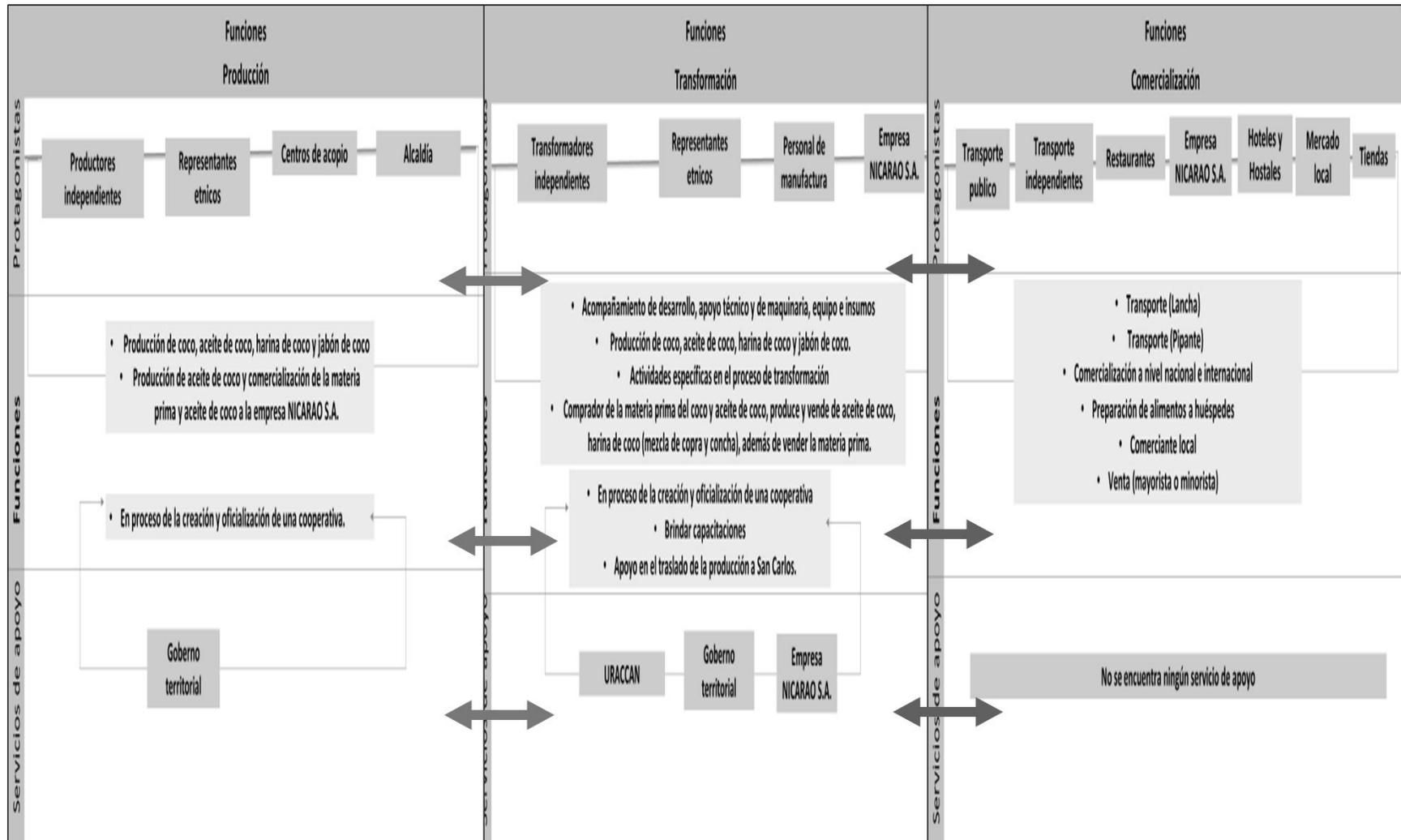


Figura 59. Mapeo de la cadena de producción del rubro coco

### 6.1.3.10. Cadena de producción de coco en San Juan de Nicaragua: Producción, Transformación, Comercialización



En el eslabón de transformación se observó que las relaciones entre los actores de dicho eslabón los cuales entran en comparación con el eslabón de producción, ya que el eslabón de transformación cuenta con servicios de apoyos por parte de la URACCAN, estos servicios fueron exclusivos solo para los pobladores de las etnias territoriales presentes en el municipio y familiares que estuvieron interesados en participar, capacitando a los participantes en tema sobre el valor agregado en coco presentando una relación entre sí como organización fuerte.

En lo referido a los otros actores la relación es débil, los transformadores independientes presentan una relación con otros actores de carácter débil, donde el único productos que realizan es aceite de coco, además que la relación que tiene con otros transformadores se basa en la compra del aceite a otro transformación, esto a causa por no cumplir en su totalidad con las demandas de sus compradores, los transformadores cuentan con trabajadores quienes se les paga por su servicios, así como familiares que contribuyen en el proceso de transformación.

Al hablar de la empresa NICARAO S. A que hasta la fecha trabaja con los transformadores que a su vez también realiza proceso de transformación y acopio de la materia prima del coco su relación con los actores que conforman el eslabón de transformación es fuerte, entre todos los actores que integran este eslabón la empresa cuenta con buenas relaciones exclusivamente con las personas que trabajan con ellos.

En el eslabón de comercialización el transporte de la movilización es un punto clave en el comercio, ya que la producción solo se puede movilizar por vía fluvial, los transformadores y acopiadores movilizan la producción de dos maneras esos son el transporte público siendo su medio en el que se traslada una lancha, donde la relación se caracteriza por ser débil, ya que se basa solamente en una relación comercial, mientras que el transporte independiente es lo contrario el tipo de transporte que se utiliza es un pipante, el transportador está relacionado directamente con la empresa esto quiere decir que los acopiadores y transformadores que trabajan con la empresa son los únicos que lo utilizan sin la necesidad de pagar por la movilización de la producción al Rama considerándose que la relación entre los actores es fuerte.

La empresa NICARAO S. A, distribuye a nivel nacional e internacional la materia prima, además de los derivados que realiza la misma empresa, las relaciones entre los actores son fuertes del tipo comerciales, cuando hablamos de los restaurantes, mercado municipal, tiendas naturistas, hoteles y hostales que se encuentran en el municipio se caracterizan por sus ventas minorista , los supermercado vende al mayor las relaciones que tiene con otros actores es débil, mientras que los compradores de autoconsumo, con compradores particulares que quieren el producto meramente para su consumo, donde su relación es buena con los vendedores directos, siendo su relación fuerte solo con los mismos.

### 6.1.3.11. Interrelación de los actores que conforman los eslabones de la cadena de producción

En el siguiente diagrama presenta el entorno de la cadena de producción del rubro coco teniendo como actores directos la producción, transformación y comercialización, los cuales se interrelacionan entre ellos para la generación ingresos económicos que contribuyan a la economía de las familias de los actores que integran cada eslabón, de igual manera se observan los actores indirectos tales como: proveedores de insumos, gobierno territorial, servicios de apoyo y transporte estos actores indirectos son parte del funcionamiento de cada uno de los actores primarios.

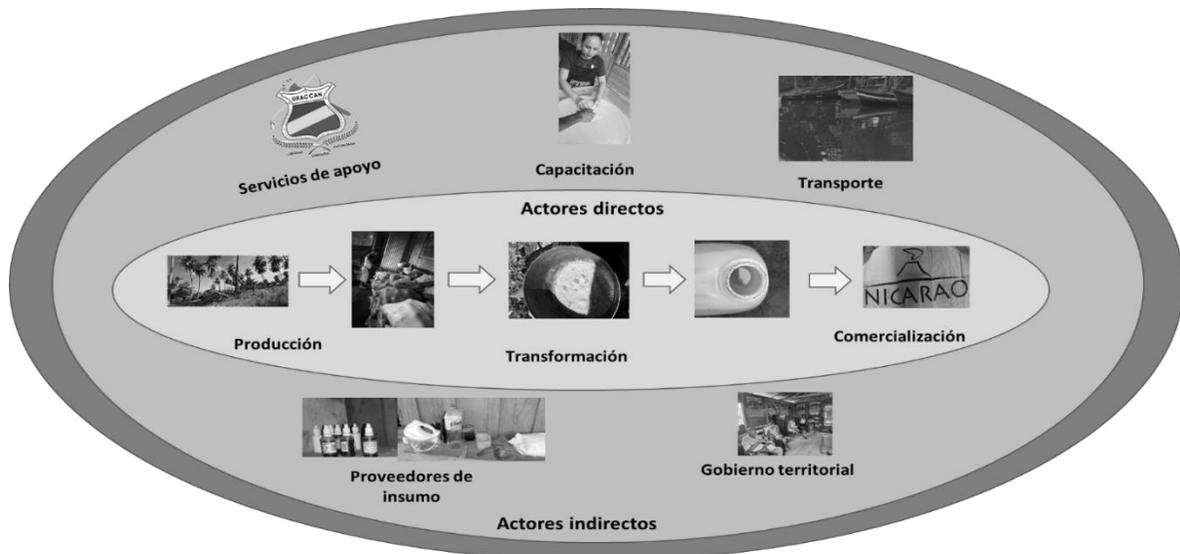


Figura 60. Interrelación de los eslabones

Al realizar este diagrama en el municipio permitió analizar de manera generalizada las relaciones que están presentes y quienes son los actores directos e indirectos que están involucrados en el desarrollo de cada eslabón de la cadena de producción, la cual nos permitió identificar de manera superficial en qué estado se encuentra la cadena, así como hacia donde se deberá de encaminar el estudio en la extracción de información relevante que nos permitirá determinar hasta qué nivel se están presentes las alianzas y cómo influye en las funciones de cada eslabón, además de conocer los grupos en la población que tiene mayor facilidad al acceso de servicios de apoyo.

## **6.2. Limitantes de los actores de la cadena de producción**

La cadena de producción está formada por tres eslabones, se identificó que cada eslabón presenta diferentes tipos de debilidades que conforme el paso del tiempo se convirtió en limitantes que impidieron el desarrollo de las cadenas:

### **6.2.1. Eslabón de producción**

En este eslabón los actores que se ven perjudicados en el deficiente desarrollo del eslabón de producción son los productores de coco entre estas limitantes se encuentran:

- Ubicación geográfica del municipio
- Limitado acceso a transporte fluvial que traslade el producto
- Poca presencia de instituciones u organizaciones que contribuyan en el desarrollo productivo del coco
- Ataque de plaga como el escarabajo negro (*Strategus aloeus L.*)
- El mal Manejo de Prácticas Agrícolas en los cocotales que no se adaptan a las normativas del municipio
- Nula asistencia técnica
- Inexistencia de cooperativa de productores
- Invasión de colones
- Pérdida de producción por robo de terceros
- Reducidas oportunidades de comercialización dentro y fuera del municipio
- Desaprovechamiento de los residuos de palmera y fruto de coco
- Reducidos accesos a insumos, herramientas, equipo y maquinaria agrícola en el municipio

### **6.2.2. Eslabón de transformación**

El eslabón de transformación como se ha presentado anteriormente en la investigación es realizado en su mayoría por acopiadores del municipio, existiendo una relación importante que se basa más por conveniencia económica, donde entre las limitantes encontradas tenemos:

- Ubicación geográfica del municipio
- Limitado acceso a transporte fluvial que traslade el producto
- Limitado conocimiento sobre las buenas prácticas de manufactura
- Nula asistencia técnica
- Conocimiento empírico sobre procesos de transformación (aceite de coco), exceptuando a los representantes de las etnias territoriales.
- Inexistencia de cooperativa o PYME establecidas oficialmente en el municipio
- Reducidos accesos a insumos, herramientas, equipo y maquinaria en el municipio
- Reducido número de variedad de productos derivados del coco
- Reducidas oportunidades de comercialización dentro y fuera del municipio
- Horarios y tiempo de trabajos no establecido
- Uso de un método de proceso de transformación de aceite de coco
- Escasa promoción de los productos derivados del coco a nivel local como nacional

### **6.2.3. Eslabón de comercialización**

Al igual que los demás eslabones se tomarán las limitantes centralizándose en los actores que se encuentran en el municipio de la comercialización el producto en bruto o dándole un valor agregado entre ellas están:

- Ubicación geográfica del municipio
- Limitado acceso a transporte fluvial que traslade el producto
- Escasa interacción con los actores que integran cada eslabón (exceptuando la empresa NICARAO S.A)

- Escasa oportunidades de expansión a nivel departamental y nacional
- Baja presencia de empresas que trabajen con el rubro coco y sus derivados en el municipio
- Los transformadores venden sus productos sin agregar ningún tipo de diferenciación (logo) de otros transformadores.
- Aun no se crean plataformas digitales (Facebook) que promocionen los productos que ofrecen.
- Reducidos espacios que permitan el desarrollo comercial de productores y transformadores.

### 6.3. Líneas de estrategia de la cadena de producción del rubro coco

En respuesta al tercer objetivo que hace referencia a la definición de estrategias que contribuyan a mejorar el funcionamiento de la cadena de producción, se crearon las siguientes líneas estratégicas dirigidas cada una a un respectivo eslabón de la cadena, para de esa manera minimizar la limitación que cada eslabón presenta.

#### 6.3.1. Líneas estratégicas del eslabón producción

Cuadro 28. Líneas estratégicas del eslabón producción

---

**Objetivo específico:** Fomentar la producción, valor agregado y comercio del rubro coco para mejorar los niveles de ingreso de las familias productoras del municipio.

---

**Línea estratégica:** Gestionar con el ministerio de fomento, industria y comercio (MIFIC) el permiso para la creación de una PYME de productores de coco del municipio de San Juan de Nicaragua.

---

Actividades	Responsables e involucrados	Requerimientos	Duración prevista
Convocar a una reunión de los productores de coco interesados en participar en la creación de una PYME. Solicitud del certificado de inscripción de la DGI.	Alcaldía Productores independientes MIFIC	Organización de los participantes. Búsqueda de una infraestructura adecuada. Certificado de inscripción de la DGI. Constancia de inscripción definida. Lista de participantes interesados. Refrigerios.	Mediado Plazo

---

**Línea estratégica 2:** Gestionar con el Instituto Nicaragüense de tecnología Agropecuario (INTA) capacitaciones en los temas de selección de semillas, buenas prácticas agrícolas y control de plagas en el rubro coco.

---

realizar gestiones para una reunión con el INTA	Productores independientes. Alcaldía. Autoridades del INTA	Visita Personal a la alcaldía Fijación de fecha de la reunión con representantes del INTA	Corto Plazo
---	--	--	-------------

**Línea estratégica 3:** Coordinar con autoridades del municipio y personal de Ministerio de Economía Familiar, Comunitario, Cooperativa y Asociativa (MEFCCA) para brindar capacitaciones sobre la agregación de valor a los residuos como: la concha, estopa y hoja de la palmera coco.

Reunión para establecer las temáticas de las capacitaciones que serán implementadas los productores de coco Realizar actividades prácticas según las temáticas de las capacitaciones	Alcaldía MEFCCA Productores independientes	Fijación de las fechas de capacitaciones Definir el tiempo de duración de las capacitaciones Establecimiento para clases practicas Gestionar los materiales que se utilizaran en las clases practicas	Mediano plazo
---	--	--	---------------

**Línea estratégica 4:** Gestionar trámites en base a las normas establecidas por el Instituto de Protección y Sanidad Agropecuario (IPSA) para la creación de un banco de semillas de coco.

Solicitud para la creación del banco de semilla de coco.	Alcaldía IPSA Productores independientes	Poseer un área determinada para la creación del banco de semilla. Completar formulario de las normar para establecer un banco de semilla certificado.	Largo plazo
--	--	--	-------------

### 6.3.2. Líneas estratégicas eslabón de Transformación

Cuadro 29. Líneas estratégicas del eslabón Transformación

**Objetivo específico:** Desarrollar las capacidades, recursos y productos de los transformadores del rubro coco con énfasis en mejorar la calidad de los productos y los ingresos económicos.

**Línea estratégica 1:** Gestionar capacitaciones con el Ministerio de Economía Familiar, Comunitario, Cooperativa y Asociativa (MEFCCA) y el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales sobre el manejo adecuado de los residuos que generen los procesos de transformación de los productos a base de coco.

Actividades	Responsables e involucrados	Requerimientos	Duración prevista
Realizar gestiones para una reunión con el MEFCCA y MARENA.	Alcaldía Transformadores independientes MEFCCA MARENA	Visita Personal a la alcaldía Fijación de fecha de la reunión con representantes del MEFCCA y MARENA	Mediano plazo

**Línea estratégica 2:** Gestionar trámites con el MIFIC para la legalización de las PYMES de los transformadores independientes.

Solicitud del certificado de inscripción de la DGI.	Alcaldía Transformadores independientes MIFIC	Certificado de inscripción de la DGI. Constancia de inscripción definida.	Largo plazo
---	---	--	-------------

**Línea estratégica 3:** Tramitar la licencia sanitaria con el Ministerio de Salud (MINSa) para la certificación de inocuidad en sus productos.

Solicitud de la licencia Sanitaria.	Alcaldía MINSa	Constancia de solicitud	Mediano plazo
Solicitud del certificado de inocuidad	Transformadores independientes		

**Línea estratégica 4:** Gestionar con el MEFCCA, URACCAN y la alcaldía asistencia técnica sobre las buenas prácticas de mano factura en los procesos de transformación.

Reunión con los representantes de las instituciones	Alcaldía MEFCCA URACCAN Transformadores independientes	Fijación de las fechas y lugar de reunión con representantes de MEFCCA y URACCAN	Corto plazo
---	---	--	-------------

### 6.3.3. Líneas estratégicas eslabón Comercialización

Cuadro 30. Líneas estratégicas del eslabón Comercialización

**Objetivo específico:** Potencializar los canales de comercialización y niveles económicos de los comercializadores.

**Línea estratégica1:** Establecer alianzas con empresas que trabajen con el rubro coco y sus derivados, para la ampliación de los canales de comercialización presentes en el municipio.

Actividades	Responsables e involucrados	Requerimientos	Duración prevista
Establecer comunicaciones con los gerentes generales de las distintas empresas que trabajan con coco.	Alcaldía Transformadores independientes Empresas	Índices de producción Índices de acopio Criterios de compra	Mediano plazo

**Línea estratégica 2:** Definir los precios del mercado de los productos ofrecidos para mejorar los ingresos económicos.

Análisis de los precios del mercado	Transformadores independientes	Rango de los precios establecidos en el mercado	Mediano plazo
-------------------------------------	--------------------------------	---	---------------

**Línea Estratégica 3:** Establecer alianzas con la Universidad Nacional Agraria para promover el desarrollo publicitario de los productos a base de coco realizados en el municipio.

Desarrollar en conjunto con el Programa Emprende (PUEM) un logo entre los productores y el programa.	Alcaldía, UNA Responsable programa	Facilitar un asesoramiento en línea. Participación en el programa PUEM Productores y transformadores interesados	Corto plazo
Promover en las páginas web de la UNA el tipo de actividades que se desarrollan en el municipio de San Juan de Nicaragua			

---

## VII CONCLUSIONES

El desarrollo e interrelaciones de los actores de la cadena de producción entre cada eslabones es débil, donde se identificó una escasa relación entre los actores de cada eslabón a excepción de los actores que trabajan directamente con la empresa NICARAO S.A que están en constante relación, la nula asistencia técnica, así como capacitaciones a la población interesada dificulta el desarrollo de las funciones que integran cada eslabón, esto permitió consolidar que la hipótesis nula que se planteó al inicio del estudio, la cual afirma que “En la cadena de producción del rubro de coco los factores técnico-productivo, económicos, de mercado y sociales influyen en su funcionamiento, así como en la transformación del rubro” es ciertos.

Se determinó que las funciones que integran el eslabón producción del rubro coco presentan un desarrollo deficiente, ya que al no contar con capacitaciones sobre el manejo de cocotales y buenas prácticas agrícolas que se adapte a la zona de estudio, ha dado como resultado la pérdida de cocotales por el mal manejo, así como las plagas que han afectado las plantaciones ocasionando la reducción en los volúmenes de producción desde 2020 hasta la fecha, a esto se suma las la nula presencia de una cooperativa de productores, además dificultades al momento de acceder a insumos, herramientas, maquinarias y equipos por la ubicación de la zona.

En el eslabón de transformación se observó que los transformadores han tenido que adaptar los recursos con los que cuentan para crear equipos y maquinaria que les permitan realizar los procesos de transformación, así mismo los problemas de disponibilidad en la adquisición de equipos y maquinarias que contribuyan a mejorar la productividad, no son fáciles de adquirir por la ubican, además de la escasa capacitación técnica sobre proceso de transformación, ya que mayoría de los transformadores han aprendido de manera empírica la realización del aceite de coco, donde hasta hora es el único producto que se comercializa, ha confirmado que este eslabón se desaprovechando todos los beneficios del coco por la nula asesoría técnica, el mejoramiento de sus equipos y maquinaria de producción.

Al analizar el eslabón de comercialización se encontró que la única empresa que está presente en el municipio es NICARAO S. A y la cual está en constante comunicación con los actores de la cadena con los que trabaja directamente, a pesar de esto los actores independientes de las cadenas no sean expandido más allá del municipio o la distribución de otra empresa que no sea NICARAO S.A, sumándose que ninguno de ellos posee una marco o logo que los diferencia entre ellos, se determina que el comercio de cada caso es escaso, ya que venden a un número reducido de personas, donde influye mucho la ubicación geográfica de la zona.

Respondiendo a las limitantes que se encontraron en las funciones de cada eslabón, se planteó una serie de líneas estratégicas por cada eslabón, donde en cada eslabón lo conforman tres estrategias con el objetivo de aminorar las limitantes encontradas a lo largo de la investigación en los eslabones, contribuyendo al desarrollo de los actores y del rubro potencializando las funciones y recursos con los que cuentan para lograr un incremento en la producción y contar con una mayor diversificación en los productos, así como subproducto derivados del coco que se ofrecen al público

## VIII RECOMENDACIONES

- Capacitar a los productores sobre el manejo adecuado de cocoteros, que va desde la selección de las plántulas, así como el aprovechamiento los residuos que se obtiene de los cocoteros y los mismos frutos o residuos de la finca para la creación de abonos y agroquímicos orgánicos con los insumos con los que cuentan sin afectar al ecosistema.
- Puntos de venta accesibles de semillas de coco y agroquímicos que se adapten a la zona, permitiendo a los productores contar con las herramientas o conocimientos para combatir las plagas y mejorar la producción de frutos en los cocotales.
- La creación de logos que diferencien los productos de cada transformador y utilización de plataformas digitales (Facebook), donde publiquen los productos como medio de publicación, permitiendo que no solo vendan al municipio o determinadas personas, si no también fuera del departamento.
- Capacitar a los transformadores sobre las buenas prácticas de manufacturas, así mismos métodos naturales para preservación de los productos (aceite), los cuales permitirán mejorar la calidad del producto que se vende ampliando la variedad de productos que ofrecen.
- Gestionar con el Ministerio de Salud Nicaragua (MINSa) para los trámites de registro sanitarios del establecimiento y el Ministerio de Fomento, Industria y Comercio (MIFIC) para el establecimiento de una marca distintiva.
- Al momento de realizar la investigación se descubrió el desaprovechamiento de los beneficios que brindan el fruto como los cocoteros, tomando en cuenta las circunstancias y ubicación de las comunidades, así como el municipio se puede aprovechar de las siguiente manera; el agua de coco (agua embotellada, vinagre, vinos o licor artesanal), la copra (pasta dental, jabón, mermelada, harina y hojuelas, coco deshidratado ), con la concha (carbón, carbón activado, abono, tasas, vasos, cucharas y macetas artesanales),

con la estopa (fibra, abono, sogá, hilo, estera, cojines o colchoneta) , las hojas (sillas, sombreros, abanicos, bolsa, estera ) tronco (Madera, leña, marco de retrato, muebles).

- Se requiere de asistencia de instituciones como la Universidad Nacional Agraria (UNA), Ministerio de Economía Familiar, Comunitaria, Cooperativa y Asociativa (MEFCCA) o la Universidad de las Regiones Autónomas de la Costa Caribe Nicaragüense (URACCAN) para el apoyo en las áreas de producción, planes de negocio y valor agregado.

## IX BIBLIOGRAFÍA

- Agromatica. (s.f). Los cuidados del Cocotero. Recuperado el 03 de enero 2023, de la Jornada: <https://www.agromatica.es/cocotero/>
- Beserra, A. & Clavijo, S. (2018). Desarrollo de una propuesta para la tecnificación del proceso de obtención de aceite de coco para la empresa a manos artesanal. <http://repository.uamerica.edu.co/bitstream/20.500.11839/6694/1/6131958-2018-1-IQ.pdf>
- Cabezut, B. (2005). Apuntes de programación y control de proyectos. UDLA México. [http://catarina.udlap.mx/u\\_dl\\_a/tales/documentos/lic/bringas\\_a\\_d/capitulo2.pdf](http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lic/bringas_a_d/capitulo2.pdf)
- Calero, M. (2021, 15 de mayo). Mecanización agrícola sigue estancada. Se agota inventario y no hay financiamiento. *La Prensa* <https://www.laprensani.com/2021/05/15/economia/2823857-mecanizacion-agricola-sigue-estancada-se-agota-inventario-y-no-hay-financiamiento>
- Cema Maquinaria. (12 de diciembre 2018). La importancia de hacer un buen mantenimiento de tu maquinaria. Recuperado el 15 de enero 2023, de la Jornada: <https://www.cemamaquinaria.com/la-importancia-de-hacer-un-buen-mantenimiento-de-tu-maquinaria/>
- Centre for Agricultura Bioscience International. (12 de febrero de 2020). *Strategus aloeus* (coconut cockle), CABI. [Investigación Botánica].
- Dirección de Desarrollo General de Promoción Agraria. (2015). *Cadena Productiva*. <https://www.midagri.gob.pe/portal/38-sector-agrario/pecuaria/308-las-cadenas-productivas?start=2>
- Euromonitor. (22 de junio de 2019). *Agua de coco: un mundo de oportunidades*. <https://blog.euromonitor.com/coconut-water-a-world-of-opportunity/>
- Feijoo, I; Guerrero, J. & García, J. (2017). Marketing Aplicado en el Sector Empresarial. <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/14270/1/Cap.2-Segmentaci%C3%B3n%20del%20mercado.pdf>
- Granado Merlo, (2021). *Estrategias de desarrollo con enfoque territorial participativo, en el municipio de San Juan de Nicaragua, periodo 2022-2032* [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional Agraria].

- Hinojosa, M. (2003). Diagrama de Gantt. <http://www.colegio-isma.com.ar/Secundaria/Apuntes/Mercantil/4%20Mer/Administracion/Diagrama%20de%20Gantt.pdf>
- Instituto Nacional de Información de Desarrollo. (2013). *Anuario Estadístico*. <https://www.inide.gob.ni/docs/biblio/Anuario2013.pdf>
- Instituto Nacional de Información de Desarrollo. (8 de marzo de 2019). *Anuario Estadístico*. [https://www.inide.gob.ni/docs/Anuarios/Anuario19/Anuario\\_2019.pdf](https://www.inide.gob.ni/docs/Anuarios/Anuario19/Anuario_2019.pdf)
- Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria. (7 de febrero de 2019). *Cultivo de Coco*. Recuperado el 15 de agosto del 2022, de la jornada: <https://inta.gob.ni/project/cultivo-de-coco/>
- Instituto Nicaragüense de Turismo. (20 de junio de 2020). *San Juan de Nicaragua. Nicaragua*. <https://www.riosanjuan.com.ni/2020/05/30/san-juan-de-nicaragua-encuentro-de-culturas/>
- Jaén, S., Alemán Zeledón, F., Larios González, R., Balmaceda Murillo, L., Herrera, I., Lovo Jerez, S., Argüello Murillo, F., Vanegas, D., Aguilar Bustamante, V., Romero, L., Cerda Cerda, K., Vargas, J., Jiménez, E., Guzmán, F., Mendoza, Gómez, O., Noguera, Á., Blandón, U., & López, J. *Guías y Normas Metodológicas de las Formas de Culminación de Estudios*. Universidad Nacional Agraria. <https://repositorio.una.edu.ni/4120/1/Nc10u58gu.pdf>
- Martínez Gaitán, W, G. (2020). *Cadena de valor del cocotero en el Caribe Sur de Nicaragua* [Tesis de Maestría, Universidad Nacional Autónoma De Nicaragua]. Repositorio institucional. <https://repositorio.unan.edu.ni/14020/1/14020.pdf>
- Montano Savedra, D. (2021). Propuesta de ruta para la mejora de la competitividad en la cadena de valor del Coco(Cocos nucifera L). Fundación para el Desarrollo Agropecuario y Forestal de Nicaragua, Managua. Recuperado el 15 de febrero del 2022, de la jornada de: [https://www.academia.edu/45263539/Propuesta\\_mejora\\_de\\_competitividad\\_del\\_coco\\_Nicaragua](https://www.academia.edu/45263539/Propuesta_mejora_de_competitividad_del_coco_Nicaragua)
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2016). *La vinculación sostenible de productores organizados, pequeñas y medianas empresas a los mercados agroalimentarios*. <http://www.fao.org/3/i5775s/i5775s.pdf>

- PRONICARAGUA. (1 de septiembre del 2020). *Perfil Demográfico Nicaragua 2020*. Recuperado el 30 de marzo del 2022, de la jornada de: <https://es.scribd.com/document/492039276/Perfil-Demografico-2020-PWsyOuB#>
- Sofana Silva, W. (2019). Aspectos Biogeográficos Del Municipio. En J. Romero Arrechavalo., T. Lopez Briceño., M. Villalta Oroszo. San Juan de Nicaragua Auge, Decadencia y Recuperación. (pp. 15 -25). Concejo Nacional de Universidades. <https://drex.unan.edu.ni/wp-content/uploads/2019/12/San-Juan-de-Nicaragua-Auge-Decadencia-y-Recuperaci%C3%B3n.pdf>
- Téllez Álvarez & Torres Lazo, (2021). *Estado actual de la seguridad alimentaria y nutricional en el municipio de San Juan de Nicaragua, departamento Rio San Juan, Nicaragua 2019-2020* [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional Agraria].
- Valle Martínez, M, A. (Julio, 2012). *IV Censo Nacional Agropecuario Nicaragua*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. <http://www.fao.org/3/I9362ES/i9362es.pdf>
- VeraCoco. (s.f). PALMA DE COCO HÍBRIDA. Recuperado el 30 de enero 2023, de la jornada: <https://palmadecoco.com.mx/nuestrasPalmas.html#palmadecoco>

## X ANEXOS

Anexo 1. Herramienta de recolección de información Productores

### Encuesta de Cadena de Producción del Municipio de San Juan de Nicaragua

N° \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

#### I. DATOS GENERALES.

Nombre del entrevistado(a) \_\_\_\_\_ Departamento \_\_\_\_\_  
Municipio \_\_\_\_\_ Comunidad \_\_\_\_\_ Sector \_\_\_\_\_  
Edad \_\_\_\_\_ Sexo \_\_\_\_\_ Ocupación \_\_\_\_\_  
Nombre de la jefa (a) del hogar \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_ Sexo \_\_\_\_\_  
Ocupación \_\_\_\_\_  
Total, de miembros de la familia \_\_\_\_\_

#### II. Productores del rubro Coco

##### 2.1 Especie de Cocos que cultivan y Mz que determina para su cultivo

Distribución del área.

Uso de la Tierra	Tenencia de la tierra (Mz)			Total (Mz)
	Propia	Medias	Arriendo	
Área Agrícola				
a) Variedad Enana				
b) Variedad Alta				
c) Híbrido				
Otros (Especifique).				
<b>Total</b>				

Infraestructura de la finca

Tipo	Valor nuevo actual	Vida útil	Edad actual	Cantidad	Observaciones

### Herramientas y equipos

Tipo	Valor nuevo actual	Vida útil	Edad actual	Cantidad	Observaciones

### Fuentes de Agua:

FUENTE DE AGUA	DISPONIBILIDAD		USO DEL AGUA		
	TEMPORAL	INTERMITENTE	DOMESTICO	AGRICOLA	PECUARIO
RÍO					
POZO					
OJO DE AGUA					
QUEBRADA					
RIACHUELO					

### 2.2 Rendimientos por Mz

¿Renueva la plantación de Coco? SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_

¿Cada cuando sustituye las palmeras de Coco por nuevas plántulas? \_\_\_\_\_

¿Dónde obtiene las plántulas?  
\_\_\_\_\_

¿Cuántas unidades de Coco obtiene por árbol? \_\_\_\_\_

Rubro \_\_\_\_\_ Época \_\_\_\_\_ Variedad \_\_\_\_\_ Rendimiento \_\_\_\_\_

Producción Total \_\_\_\_\_ Precio de Venta \_\_\_\_\_ Autoconsumo \_\_\_\_\_

### Área cultivada

Actividad	Fecha	MO Cont. d/H	Costo MO	MO Fam. d/H	Insumo Usado	Dosis/ Mz usada	Costo de Insumos	¿Cómo y conque realiza la actividad?	Costo Total

### Inventario de las plantaciones

Especie	Árboles /mz.	Usos	Edades	Asociado con qué	Rendimiento	Precio de Venta

### Evolución de los Rendimientos

Especie	Época	U.M	Rendimiento			El mejor Año ¿Por qué?	El Peor Año ¿Por qué?
			2018	2019	2020		

### 2.3. Manejo del Rubro

¿Ha recibido capacitaciones en el manejo del rubro de coco? Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_

**Si su respuesta es SÍ**

¿Qué organización o instituciones impartió la capacitación? \_\_\_\_\_

¿Qué temas se impartieron en las capacitaciones?

\_\_\_\_\_

¿Cuándo fue la última vez que recibieron capacitaciones en el manejo del rubro?

### 2.6. Transporte

¿Dónde vende lo producido?

Mercado \_\_\_\_\_ Acopiador \_\_\_\_\_ Mayorista  
 \_\_\_\_\_ Comerciante \_\_\_\_\_ Otro ¿Cuál? \_\_\_\_\_

¿A qué precio vende la cosecha del rubro Coco? \_\_\_\_\_

¿Qué medio de transporte utiliza para trasladar la cosecha de Coco?

Lancha (Rápida) \_\_\_\_\_ Lancha (Lenta) \_\_\_\_\_ Panga \_\_\_\_\_

El transporte es:

Propio \_\_\_\_\_ Servicio (Transportista) \_\_\_\_\_

¿Tiene alguna alianza con los transportistas? SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_

¿A qué precio transporta la materia prima? \_\_\_\_\_

¿Cuál es el factor que más afecta para transportar la cosecha? \_\_\_\_\_

¿Cada cuánto necesita transportar la producción de Coco?

3 veces a la semana \_\_\_\_\_ 2 veces al mes \_\_\_\_\_ Otros ¿Cuántas? \_\_\_\_\_

### 2.7. Integración de la familia

¿En qué actividades agropecuarias de la finca se integra Usted?

Rubros	Actividad	Duración (Hrs/día)	En qué meses del Año

<b>ACTIVIDAD DOMESTICA</b>	<b>DURACION (hrs/día)</b>	<b>horas totales / año</b>

Ingresos Aportados por la Mujer:

<b>Actividad que genera ingreso (No Agropecuario)</b>	<b>Quién le ayuda de la familia</b>	<b>Época</b>	<b>Cantidad de tiempo / año</b>	<b>Monto Total C\$</b>

Participación de la Mujer en la Toma las decisiones:

<b>Quién</b>	<b>Producción Agropecuario</b>	<b>Gasto Diario</b>	<b>Educación de los hijos</b>	<b>Otros Gastos</b>
El				
Ella				
Los Dos				
Otros				

## Estudio de caso del eslabón de Transformación de la cadena de Producción del Municipio de San Juan de Nicaragua

N° \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

### I. DATOS GENERALES.

Nombre del entrevistado(a) \_\_\_\_\_ Departamento \_\_\_\_\_

Municipio \_\_\_\_\_ Comunidad \_\_\_\_\_ Sector \_\_\_\_\_

Edad \_\_\_\_\_ Sexo \_\_\_\_\_ Ocupación \_\_\_\_\_

Nombre de la jefa (a) del hogar \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_ Sexo \_\_\_\_\_

Ocupación \_\_\_\_\_

Total, de miembros de la familia \_\_\_\_\_

### II. Transformadores del rubro Coco

1. ¿Dónde y cómo adquiere la materia prima?
2. ¿Qué hace con el Coco una vez que lo acopia?
3. ¿Qué criterios de selección toma en cuenta al momento de comprar la materia prima?
4. ¿Cuánto fue la cantidad y el precio del último mes que compro la materia prima?
5. ¿Cuántos días tiene almacenado el Coco antes de su procesamiento?
6. ¿Cuál es el proceso de transformación que tiene el subproducto? (**paso a paso**)
7. ¿Vende los productos transformados?
8. Nivel de tecnología utilizada

Equipo	Implemento	Herramienta	Maquinaria

Nota: Preguntar las cantidades.

9. ¿Qué insumos utiliza en el proceso de la elaboración del subproducto?

Insumos	Cantidad	Precio

10. ¿Los productos almacenados se encuentran en algún área específica?
11. ¿Cómo almacena el producto procesado?
12. ¿Cada cuanto limpia los equipos o utensilios que utiliza en el proceso de transformación?
13. ¿El equipo, maquinaria o instrumento reciben algún tipo de mantenimiento o son reemplazados?
14. ¿Con que periodicidad da mantenimiento o son reemplazados los equipos, maquinarias o instrumentos?
15. ¿Cada cuanto desinfecta los utensilios?
16. ¿Lava la materia prima, herramientas, maquinarias o equipos antes de manipularlos?  
¿Cuáles?
17. ¿El agua que utiliza para lavar los equipos, herramientas y utensilios es potable?
18. ¿Qué procesos de limpieza utiliza para los envases o barriles en los que se almacenan el subproducto procesado?

19. ¿Los utensilios que utilizan son únicamente para el procesamiento del subproducto?
20. ¿Qué tipo de desinfectantes utilizan?
21. ¿De los desinfectantes anteriormente mencionados en que utensilios, herramientas o maquinarias los utilizan?
22. ¿Cuenta con algún método técnica o forma de control de calidad antes, durante y después del procesamiento del subproducto?
23. ¿Cuál es el método, técnica o forma de control de calidad utilizada antes, durante y después del procesamiento del subproducto?
24. ¿Cuándo está procesando el subproducto utiliza equipo de protección?
25. ¿El personal cuenta con vestimenta específica para el procesamiento del subproducto?
26. ¿Se clasifica la materia prima e insumos antes del proceso de transformación?
27. ¿Cuánto es el tiempo de vida del producto procesado?
28. ¿Qué equipos, herramientas, implementos, maquinaria utiliza?
29. ¿Qué personas en el municipio realizan el mismo trabajo?
30. ¿Cuenta con algún financiamiento? ¿Qué tipo?
31. ¿Qué Institución, Empresa u ONG lo financian?

### **III. Proceso de transformación**

1. ¿Ha recibido capacitaciones, entrenamiento o asistencia técnica sobre transformación o valor agregado de materia prima?
2. ¿Qué instituciones u organizaciones brindo dichas capacitaciones?
3. ¿Desde que recibió la capacitación, entrenamiento o asistencia técnica a realizado algún tipo de modificación en el proceso de elaboración?
4. ¿De qué manera se modificó?
5. ¿Se han presentado accidentes al momento del procesamiento del subproducto?  
(Mapa de riesgo)
6. ¿Qué hace con los residuos?
7. ¿Quiénes intervienen en las actividades de transformación de los subproductos de coco?

<b>Operarios</b>	<b>Actividad</b>	<b>Duración (Hrs/día)</b>	<b>¿Cada cuánto?</b>

**Nota: Cantidad de operarios**

8. Estructura de costo

<b>Actividad</b>	<b>Tiempo</b>	<b>MO Cont.</b>	<b>Costo MO</b>	<b>MO Fam.</b>	<b>Insumos Usado</b>	<b>Costo de Insumos</b>

9. ¿Desde la última vez que realizo el producto ha tenido alguna perdida? ¿Por qué?
10. ¿Al momento de trasladar el subproducto transformado que medio de transporte utiliza?
11. ¿Cómo moviliza el subproducto dentro y fuera del transporte?

#### **IV. Comercio**

1. ¿El producto que ofrece cuenta con un logo distintivo?
2. ¿Cuál es el costo del logo y cuanta es la cantidad que en carga al mes?
3. ¿Qué tipo de envase o empaquetado utiliza?
4. ¿Cuánto le cuesta cada en base que utiliza según las cantidades vende del subproducto?
5. ¿De dónde obtiene los en bases que se utilizan para almacenar el subproducto procesado?
6. ¿Al año cual es la cantidad de envases que utiliza?
7. ¿Cuáles son las cantidades ofrece momento de vender el producto?
8. ¿A qué precio vende cada cantidad?
9. ¿Cómo definió el precio?
10. ¿Cuál es el propósito del subproducto que ofrece?
11. ¿Qué utilidad le dan los compradores al subproducto?
12. ¿Cuántas veces al año vende el subproducto?
13. ¿En los últimos tres años cuales fueron las cantidades vendidas?

Producto y subproducto comercializado			
Materia prima	2020	2021	2022
subproducto			

14. ¿Por qué se presenta esa diferencia en la venta subproducto en los tres años y a quienes se debe?
  15. ¿Cuánto ha sido la mayor cantidad vendida que ha comercializado?
  16. ¿A quién fue vendida?
  17. ¿Porque le compro esa cantidad a usted?
  18. ¿Cómo le gusta al comprador que se le ofrezca el producto?
  19. ¿Dónde vende los subproductos y como lo traslada? (**tipo de transporte**)
  20. ¿Al momento de trasladar el subproducto cuenta con una ruta determinada?
  21. ¿Por qué selecciono esa ruta?
  22. ¿Cuál es la hora de salida?
  23. ¿Cuenta con algún intermediario al momento de trasladar la producción?
- 
24. ¿Conoce de otros puntos donde pueda vender el subproducto a un mejor precio?
  25. ¿Actualmente vende en esos puntos? (si no es así, preguntar por qué)
  26. El transporte es:  
Propio \_\_\_\_\_ Transportista (alquiler, servicio) \_\_\_\_\_
  27. ¿Cuánto invierte en gasolina o servicio de trasportacion al momento de trasladar la producción?
  28. ¿Requiere algún tipo de licencia para la distribución y movilización de subproducto y rubro?
  29. ¿Cuáles son las problemáticas que se presentan al momento de trasladar el producto?

#### **V. Mercado**

1. ¿Vende el rubro y subproducto a base de coco en algún mercado? ¿En cuál?
2. ¿Al momento de realizar el proceso de transformación cuenta con algún tipo de alianza?
3. ¿Ha recibido crédito para la continuación en la producción del subproducto?
4. ¿Dónde solicito el crédito?
5. ¿A quién va dirigido el subproducto?
6. ¿Quiénes son sus clientes potenciales?
7. ¿Quiénes son sus principales compradores? ¿Por qué?
8. ¿Qué requisitos le solicitan los compradores anteriormente mencionados para adquirir el subproducto?
9. ¿Qué otros compradores le solicitan el subproducto?
10. ¿Lo producido satisface a la demanda?
11. ¿Realiza descuento a compradores mayoristas?
12. ¿Qué descuentos ofrece?
13. ¿Restringe el volumen de producción del subproducto por competencia?
14. ¿Quiénes fuera del municipio ofrecen el subproducto?
15. ¿Con que periodicidad vende?
16. ¿Contrata servicios de publicidad?
17. ¿Cuántas veces al año?
18. ¿Qué tipos de servicios y cuál es el costo de estos?
19. ¿Cuenta con una página o blog donde publicite su producto?

Anexo 3. Herramienta de recolección de información Empresa NICARAO S. A

1. ¿Desde cuándo está establecida la empresa?
2. ¿Cuáles son los municipios donde adquiere la materia prima de Coco?
3. ¿Cuántos son los Proveedores de con los que trabaja?
4. ¿La empresa asume el costo del traslado de la producción o cuentan con un acuerdo con los proveedores? ¿Qué tipo de acuerdo es?
5. ¿Cuántas veces al año compra la materia prima Coco?
6. ¿Cuáles son los meses que más compran la materia prima del Coco?
7. ¿Cuánta ha sido el mayor Volumen que ha comprado de Coco?
8. ¿Paga el Coco por unidad o por cantidades determinadas?
9. ¿Cuánto es lo que paga según el lugar de compra?
10. ¿A qué se debe esa variación en el precio de compra?
11. ¿Qué hace con el Coco una vez acopiado?
12. ¿Qué hace con los desperdicios del Coco?
13. ¿Qué productos de Coco y sus derivados ofrece la empresa?
14. ¿Cómo vende el rubro Coco?
15. ¿Realiza Aceite de Coco?
16. ¿Desde Cuándo realiza aceite de Coco?
17. ¿Cuántas veces Realiza aceite de Coco y cuanto es que lo que realiza?
18. ¿Vende el aceite de Coco y a cuánto?
19. ¿Cuáles son los derivados del Coco que venden?
20. ¿Dónde venden la materia prima del Coco y sus derivados que ofrece la empresa a nivel nacional?
21. ¿A qué precio vende dichos productos?
22. ¿Varia el precio según donde se venda a nivel nacional y de qué manera varia?
23. ¿Exporta la materia prima del Coco y sus derivados?
24. ¿Cuáles son los derivados que exporta y dónde?
25. ¿A qué precio los vende cuando se exportan?
26. ¿Varia el precio según su destino?
27. ¿Cómo varia y cuáles son esos destinos?
28. ¿Cuándo inicio a trabajando con el municipio de SJN?
29. ¿Cómo traslada el coco del municipio a la Empresa?
30. ¿Cuenta con una persona determina que realiza el trabajo en el municipio?
31. ¿Quién es y cuanto le paga?
32. ¿Quiénes son los proveedores de materia prima con los que trabaja en SJN?
33. ¿Cómo llego a conocer a los proveedores de la materia prima de Coco y aceite?
34. ¿Desde cuándo trabaja con los proveedores (materia prima y aceite)?
35. ¿Cómo se comunica con los proveedores?
36. ¿Cuánto es lo que compra de la materia prima de Coco al mes en el municipio?
37. ¿La cantidad que compra es igual o varía dependiendo el año?
38. ¿Cuáles son los meses que más compra la materia prima? ¿Por qué?
39. ¿Compra las mismas cantidades de Coco en el municipio de SJN o varia con otros municipios? ¿Por qué?
40. ¿Compra aceite de Coco?
41. ¿Cuántos litros compro la última vez?
42. ¿Cuánto paga en la compra de aceite de Coco?

43. ¿La cantidad que compra es igual o varía dependiendo el año?
44. ¿Cuáles son los meses que más compra aceite de Coco? ¿Por qué?
45. ¿Conque objetivo comprar aceite de Coco en el municipio?
46. ¿Compra las mismas cantidades a todos los proveedores de materia prima y aceite en SJN? ¿Porque y de cuanto es la diferencia?
47. ¿Cómo traslada la materia prima del municipio hasta del lugar de entrega?
48. ¿Dónde se entrega la materia de Coco?
49. ¿Quién se encarga de trasladar y recibir el producto?

#### Anexo 4. Herramienta de recolección de información consumidores y comerciantes

##### **Entrevista a consumidores**

- 1- ¿Por qué consume aceite de coco?
- 2- ¿Dónde normalmente compra el aceite de coco?
- 3- ¿A qué precio se lo venden normalmente?
- 4- ¿Cuántos litros compra de aceite de coco?
- 5- ¿Cómo viene envasado el aceite de coco que compra?
- 6- ¿Cuántas veces compra aceite de coco al año?
- 7- ¿Cuántas veces utilizar el aceite de coco para cocinar sus comidas al día?
- 8- ¿Encuentra una diferencia en el sabor del aceite de coco con el aceite vegetal?
- 9- ¿Además de utilizarlo para cocinar le da otro uso al aceite de coco?
- 10- ¿Cómo le gustaría que le ofrecieran el aceite de coco?
- 11- ¿Qué recomendaciones les daría a los transformadores de aceite de coco?

##### **Entrevista a comerciantes**

- 1- ¿Cuántos años lleva vendiendo aceite de coco?
- 2- ¿Usted transforma el aceite de coco?
- 3- ¿Dónde consigue la materia prima o el aceite de coco?
- 4- ¿Por qué le compra a esa persona el producto?
- 5- ¿Cuál es el destino final del producto?
- 6- ¿Cuánto invierte al trasladar el producto de su lugar de origen hasta el destino final?
- 7- ¿Cómo almacena el aceite de coco cuando lo tiene en su posesión?
- 8- ¿Cuántas veces al año se reabastece de aceite de coco?
- 9- ¿Cuáles son las cantidades en las que ofrece el producto?
- 10- ¿A como vende el aceite de coco?
- 11- ¿Cómo embaza el de aceite de coco?
- 12- ¿Por qué utiliza ese tipo de embace para el aceite de coco?
- 13- ¿Qué otros subproductos venden a base de coco además del aceite?

Anexo 5. Datos generales de los acopiadores

<b>N°</b>	<b>Nombre y Apellidos</b>	<b>Etnia</b>	<b>Comunidad</b>	<b>Ocupación</b>	<b>Sexo</b>
<b>1</b>	Martín Solorzano	Mestizo	Greytown	Acopiador	M
<b>2</b>	Pablo Zapata	Mestizo	Greytown	Acopiador	M
<b>3</b>	Abel Dávila	Mestizo	Greytown	Dir. Área ambiental	M
<b>4</b>	Silvestre Telica	Mestizo	Greytown	Acopiador	M
<b>5</b>	Representantes de las etnias territoriales	Rama y Creole	Greytown	Acopiadores	M – F

Anexo 6. Lista del taller participativo con los representantes de las etnias Rama y Creole

<b>N°</b>	<b>Nombre y Apellido</b>	<b>Sexo</b>	<b>Institución</b>	<b>Procedencia</b>
<b>1</b>	Beatriz Bakrel	F	Creole	SJN
<b>2</b>	Agustin Seer	M	Creole	SJN
<b>3</b>	Bladimir Mcrea	M	RAMA	SJN
<b>4</b>	Sindi Duarte	F	RAMA	SJN
<b>5</b>	Jorge Hamme	M	Creole	SJN
<b>6</b>	Alicia Mcrea	F	RAMA	SJN
<b>7</b>	Aldrik Beckford	M	Creole	SJN
<b>8</b>	Fidel Thomas	M	Creole	SJN
<b>9</b>	Roglas Joseph	M	Creole	SJN
<b>10</b>	Alverto Colim	M	Creole	SJN
<b>11</b>	Manuel Gomez	M	-	SJN
<b>12</b>	Daniel Garcia	M	Mestizo	SJN
<b>13</b>	Rosa Barahona	F	Mestizo	SJN
<b>14</b>	Jaime Humberto	M	Mestizo	SJN
<b>15</b>	Jemmy Eduarda	M	Mestizo	SJN

Anexo 7. Lista del taller participativo con los productores de las comunidades del municipio

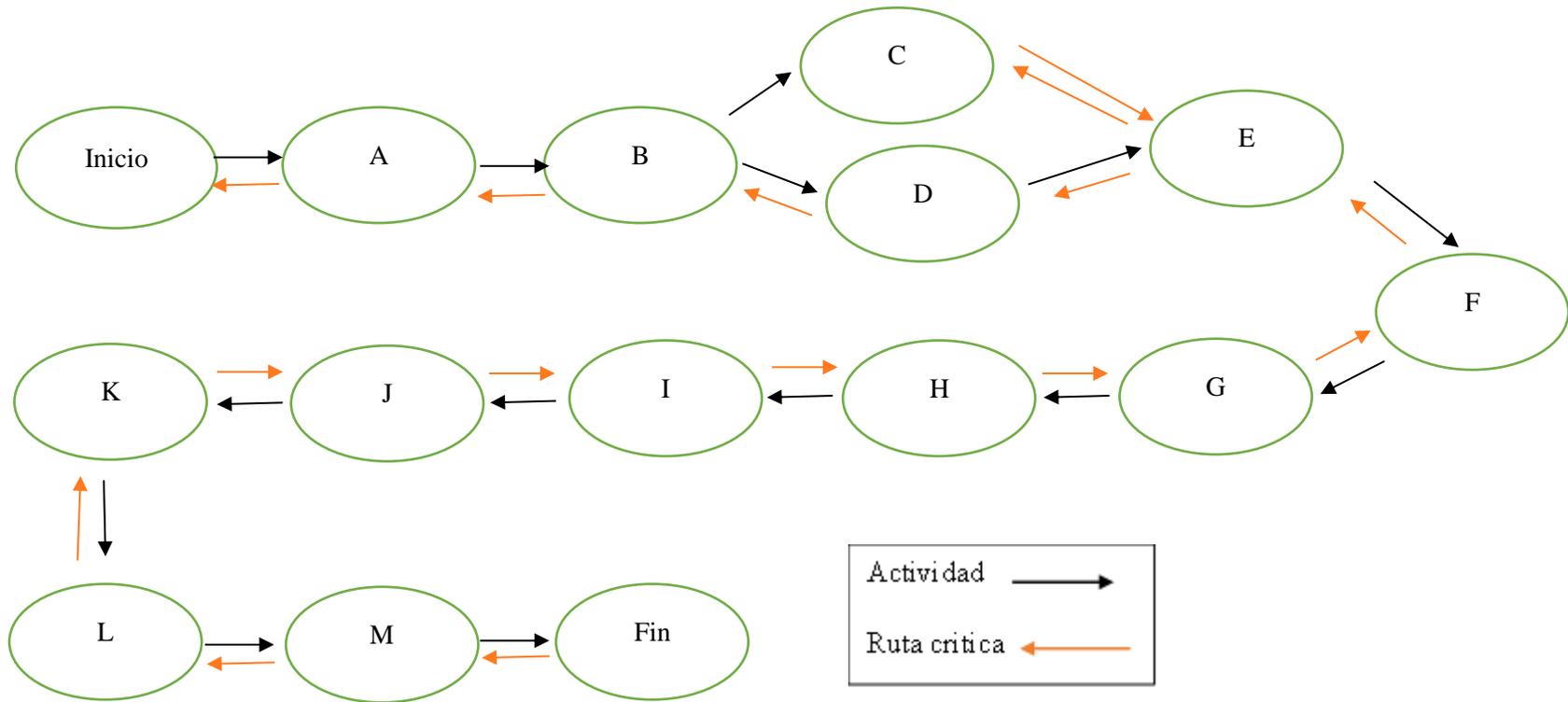
<b>N°</b>	<b>Nombre y Apellido</b>	<b>Sexo</b>	<b>Institución</b>	<b>Procedencia</b>
1	Wuilian Diaz Solano	M	Productor	SJN
2	Misael Antonio Telles Garcia	M	Productor	SJN
3	Gabriel Diaz	M	Productor	SJN
4	Domingo Montolla	F	Productor	SJN
5	Rosa Garcia	F	Productor	SJN
6	Ramón Roger	F	Productor	SJN
7	Melvin tellez Garcia	M	Productor	SJN
8	Concepción Lopez Torrez	M	Productor	SJN
9	Bismarck Antonio Tellez Garcia	M	Productor	SJN
10	Lorenzo Tellez Garcia	M	Productor	SJN
11	Pablo Perez	M	Productor	SJN
12	Justo Amador Torrez	M	Productor	SJN
13	Ricardo Perez	F	Productor	SJN
14	Santos Lopez Gutierrez	M	Productor	SJN
15	Alexis Antonio	M	Productor	SJN
16	Huesfurd Willson	M	Productor	SJN
17	Daniel Lopez Espinoza	M	Productor	SJN
18	Jorge Tellez	M	Productor	SJN
19	Adriec Betkford	M	Productor	SJN
20	Fidel Tomas	M	Productor	SJN
21	Alicia Mcrek	F	Productor	SJN
22	Nicolas Garcia Espinoza	M	Productor	SJN
23	Agustin Joset	M	Productor	SJN
24	Wuilian Diaz Solano	M	Productor	SJN
25	Misael Antonio Telles Garcia	M	Productor	SJN
26	Gabriel Diaz	M	Productor	SJN
27	Domingo Montolla	M	Productor	SJN
28	Egdomilia Garcia	F	Productor	SJN
29	Ramón Roger	M	Productor	SJN
30	Melvin tellez Garcia	M	Productor	SJN

<b>31</b>	Concepción Lopez Torrez	F	Productor	SJN
<b>32</b>	Bismarck Antonio Tellez Garcia	M	Productor	SJN

Anexo 8. Cuadro de diagrama de red Martín Solorzano

<b>Actividad</b>	<b>Duración (Minutos)</b>	<b>Sucesores</b>
<b>A</b>	21,600	-
<b>B</b>	60	A
<b>C</b>	45	B
<b>D</b>	600	C
<b>E</b>	20	C, D
<b>F</b>	2	E
<b>G</b>	4,320	F
<b>H</b>	30	G
<b>I</b>	5	H
<b>J</b>	73	I
<b>K</b>	60	J
<b>L</b>	5	K
<b>M</b>	2	L

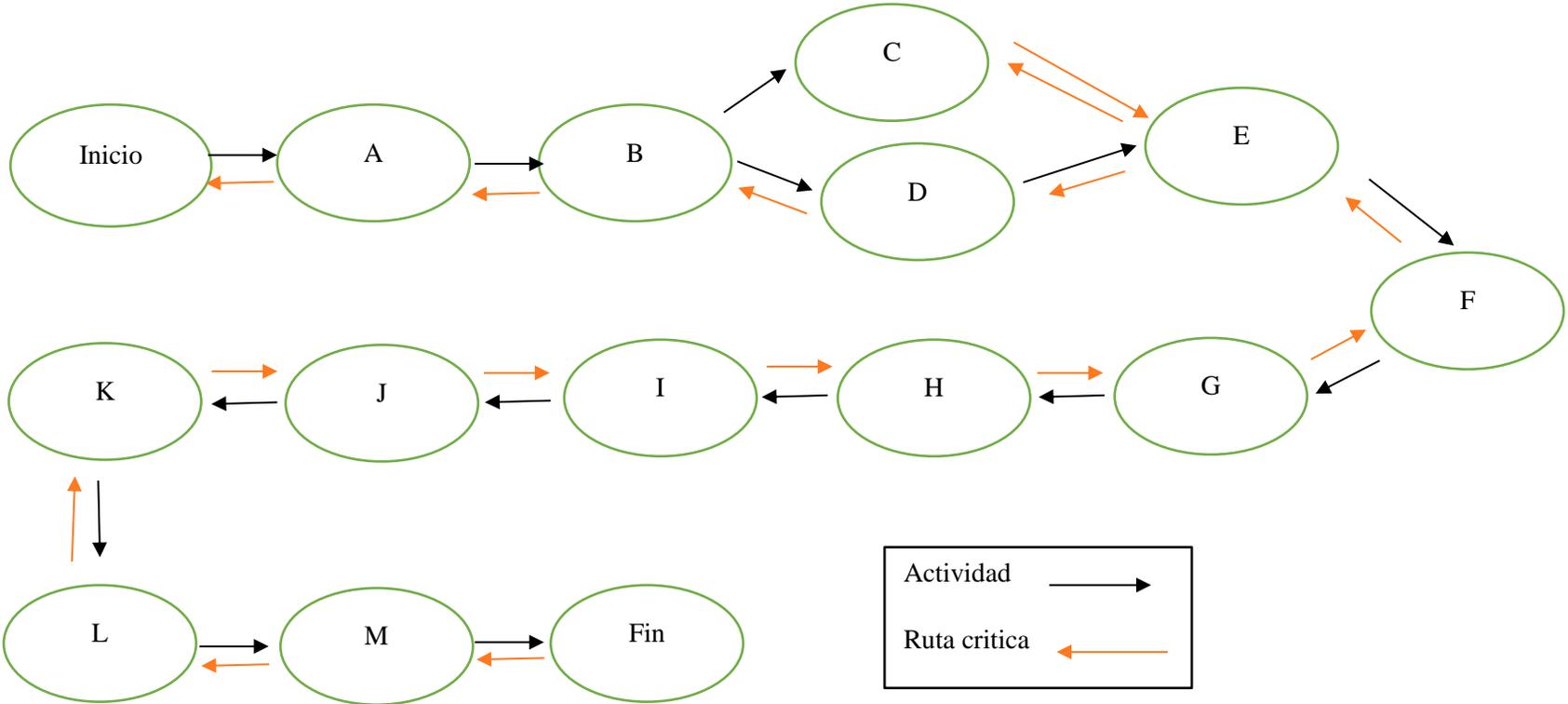
Anexo 9. Diagrama de Red de Martin Solorzano



Anexo 10. Cuadro de diagrama de red don Pablo Zapata

<b>Actividad</b>	<b>Duración (Minutos)</b>	<b>Sucesores</b>
<b>A</b>	21,600	-
<b>B</b>	60	A
<b>C</b>	75	B
<b>D</b>	1,000	C
<b>E</b>	20	C, D
<b>F</b>	1	E
<b>G</b>	4,320	F
<b>H</b>	30	G
<b>I</b>	5	H
<b>J</b>	400	I
<b>K</b>	120	J
<b>L</b>	120	K
<b>M</b>	20	L

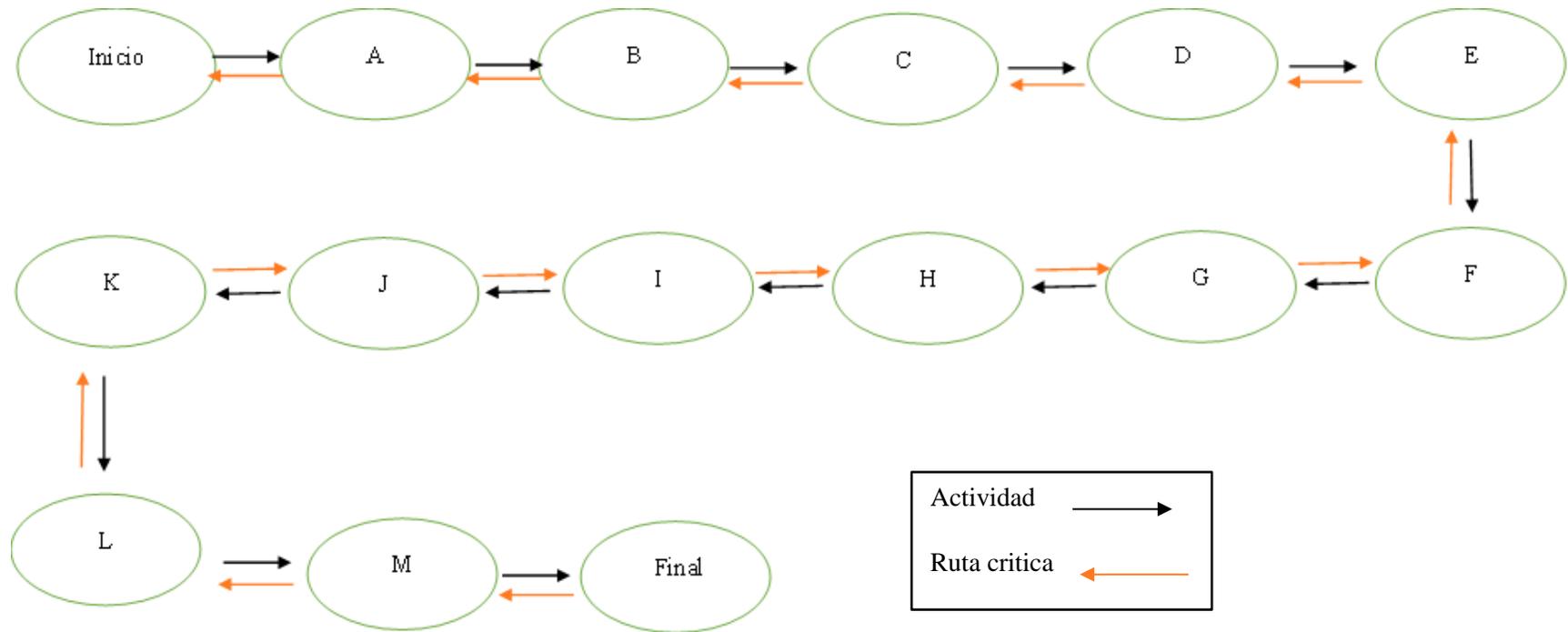
Anexo 11. Diagrama de Red de Pablo Zapata



Anexo 12. Cuadro de diagrama de red Abel Dávila

<b>Actividad</b>	<b>Duración (Minutos)</b>	<b>Sucesores</b>
<b>A</b>	43,200	-
<b>B</b>	60	A
<b>C</b>	7.5	B
<b>D</b>	75	C
<b>E</b>	21	D
<b>F</b>	3.19	E
<b>G</b>	1.440	F
<b>H</b>	3	G
<b>I</b>	5	H
<b>J</b>	21.94	I
<b>K</b>	60	J
<b>L</b>	1.25	K
<b>M</b>	1	L

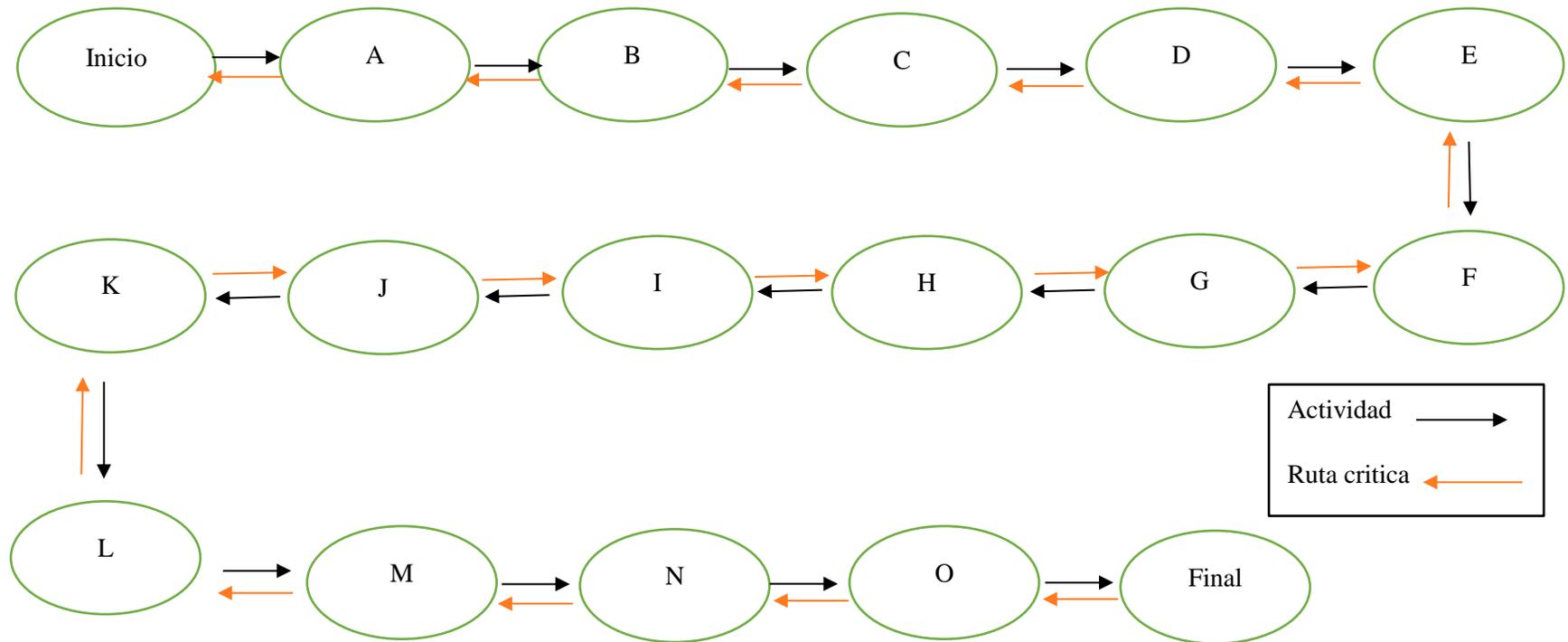
Anexo 13. Diagrama de Red de Abel Dávila



Anexo 14. Cuadro de diagrama de red de don Silvestre Telica

<b>Actividad</b>	<b>Duración (Minutos)</b>	<b>Sucesores</b>
<b>A</b>	21,600	-
<b>B</b>	60	A
<b>C</b>	3.15	B
<b>D</b>	45	C
<b>E</b>	1,500	D
<b>F</b>	240	E
<b>G</b>	5	F
<b>H</b>	5	G
<b>I</b>	2,880	H
<b>J</b>	30	I
<b>K</b>	5	J
<b>L</b>	63	K
<b>M</b>	60	L
<b>N</b>	3	M
<b>O</b>	2	N

Anexo 15. Diagrama de Red de Silvestre Telica



Anexo 16. Cuadro del diagrama de red de representantes de los grupos étnicos

<b>Actividad</b>	<b>Duración (Minutos)</b>	<b>Sucesores</b>
<b>A1</b>	21,600	-
<b>B1</b>	60	A1
<b>C1</b>	96	B1
<b>D1</b>	68	C1
<b>E1</b>	30	C1, D1
<b>F1</b>	2	E1
<b>G1</b>	4,320	F1
<b>H1</b>	30	G1
<b>I1</b>	10	H1
<b>J1</b>	63	I1
<b>K1</b>	120	J1
<b>L1</b>	2	K1
<b>M1</b>	5	L1
<b>N1</b>	20	E1
<b>Ñ1</b>	2	N1
<b>O1</b>	1	O1
<b>P1</b>	1	P1
<b>Q1</b>	30	Q1
<b>R1</b>	20	R1
<b>S1</b>	-	S1
<b>T1</b>	3	T1
<b>U1</b>	-	U1
<b>V1</b>	28.80	V1
<b>W1</b>	1,440	W1
<b>X1</b>	5	X1
<b>Y1</b>	30	Y1
<b>Z1</b>	30	Z1
<b>A2</b>	10	A2

<b>B2</b>	60	B2
<b>C2</b>	1,440	C2
<b>D2</b>	87,840	D2
<b>E2</b>	60	F2

