



Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Ingeniería  
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

**ESTUDIO DE MERCADO PARA LA FACTIBILIDAD DE LA PRODUCCIÓN DE HARINA A  
BASE DE LA PULPA DE CEREZA DE CAFÉ EMULSIONADO CON COCOA, DE LA  
COOPERATIVA AGRÍCOLA EL PENSATIVO R.L.**

**Kristel Lucero Urizar Pérez**

Asesorado por el Ing. Eric Ronaldo Ruiz Matías

Guatemala, junio de 2023

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**ESTUDIO DE MERCADO PARA LA FACTIBILIDAD DE LA PRODUCCIÓN DE HARINA A  
BASE DE LA PULPA DE CEREZA DE CAFÉ EMULSIONADO CON COCOA, DE LA  
COOPERATIVA AGRÍCOLA EL PENSATIVO R.L.**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
POR

**KRISTEL LUCERO URIZAR PÉREZ**  
ASESORADO POR EL ING. ERIC RONALDO RUIZ MATÍAS

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

**INGENIERA INDUSTRIAL**

GUATEMALA, JUNIO DE 2023

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE INGENIERÍA



**NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA**

DECANA	Inga. Aurelia Anabela Cordova Estrada
VOCAL I	Ing. José Francisco Gómez Rivera
VOCAL II	Ing. Mario Renato Escobedo Martínez
VOCAL III	Ing. José Milton de León Bran
VOCAL IV	Br. Kevin Vladimir Armando Cruz Lorente
VOCAL V	Br. Fernando José Paz González
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

**TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO**

DECANA	Inga. Aurelia Anabela Cordova Estrada
EXAMINADOR	Ing. Juan Carlos Jerez Juarez
EXAMINADOR	Ing. Selvin Estuardo Joachín Juarez
EXAMINADORA	Inga. Lidia Valentina Jácome Cucú
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

## HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

En cumplimiento con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:

**ESTUDIO DE MERCADO PARA LA FACTIBILIDAD DE LA PRODUCCIÓN DE HARINA A  
BASE DE LA PULPA DE CEREZA DE CAFÉ EMULSIONADO CON COCOA, DE LA  
COOPERATIVA AGRÍCOLA EL PENSATIVO R.L.**

Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, con fecha 7 de agosto de 2020.

X



---

**Kristel Lucero Urizar Pérez**



ESCUELA DE  
INGENIERÍA MECÁNICA INDUSTRIAL  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

REF.ASP.EMI.015.022

Guatemala, 21 de febrero 2022.

Ingeniero  
Eric Ronaldo Ruiz Matias  
Asesor

Un cordial saludo:

Por medio de la presente me dirijo a usted para informarle que el Ing. Victor Hugo García Roque, fue nombrado como revisor del Trabajo de Graduación Titulado **ESTUDIO DE MERCADO PARA LA FACTIBILIDAD DE LA PRODUCCIÓN DE HARINA A BASE DE LA PULPA DE CEREZA DE CAFÉ EMULSIONADO CON COCOA, DE LA COOPERATIVA AGRÍCOLA EL PENSATIVO R.L.**, de la estudiante universitaria **Kristel Lucero Urizar Pérez**, hacemos de su conocimiento los cambios realizados para su aprobación.

Atentamente,

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

Ing. Erwin Danilo González Trejo  
Encargado de Asignación de Revisor  
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

Vo.Bo.  
Eric Ronaldo Ruiz Matías  
Asesor



REF.REV.EMI.016.022

Como Catedrático Revisor del Trabajo de Graduación titulado **ESTUDIO DE MERCADO PARA LA FACTIBILIDAD DE LA PRODUCCIÓN DE HARINA A BASE DE LA PULPA DE CEREZA DE CAFÉ EMULSIONADO CON COCOA, DE LA COOPERATIVA AGRÍCOLA EL PENSATIVO R.L.**, presentado por la estudiante universitaria **Kristel Lucero Urizar Pérez**, apruebo el presente trabajo y recomiendo la autorización del mismo.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”



Ing. Victor Hugo Garcia Roque  
Catedrático Revisor de Trabajos de Graduación  
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

Ing. Victor Hugo Garcia Roque  
INGENIERO INDUSTRIAL  
No. 5133

Guatemala, febrero de 2022.

/mgp

LNG.DECANATO.OI.519.2023

El Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, al Trabajo de Graduación titulado: **ESTUDIO DE MERCADO PARA LA FACTIBILIDAD DE LA PRODUCCIÓN DE HARINA A BASE DE LA PULPA DE CEREZA DE CAFÉ EMULSIONADO CON COCOA, DE LA COOPERATIVA AGRÍCOLA EL PENSATIVO R.L.**, presentado por: **Kristel Lucero Urizar Pérez**, después de haber culminado las revisiones previas bajo la responsabilidad de las instancias correspondientes, autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE:

  
Ing. José Francisco Gómez Rivera  
Decano a.i.



Guatemala, julio de 2023

AACE/gaoc

## **ACTO QUE DEDICO A:**

- Dios** Por protegerme cada día de todo el camino y permitirme haber culminado esta etapa.
- Mis padres** Yesenia Pérez, por su amor y sacrificio en este proceso, que nos llena de satisfacción a toda la familia y Hilmar Urizar, quien siempre creyó en mí, y con su particularidad me motivaba a seguir luchando.
- Mi hermana** Shelany Urizar, quien es mi gran ejemplo de superación y me apoyo incondicionalmente durante mis años de carrera. Los amo y juntos seguiremos cumpliendo nuestras metas, este logro se lo debo a ustedes.
- Mis amigos** Lenin Rivera del Cid, alguien que estoy segura estaría aquí también graduándose, un estudiante ejemplar. En tu memoria, este logro es nuestro. De primer semestre: Mónica Muñoz y Celeste Gonzales, a mitad de la carrera: Pilar Coronado, Sergio Morales, Sonia Alvarado y con quienes compartí el desglose de la carrera: Víctor Álvarez y Donovan Bonilla. Roxana Alvarado y Alejandra Duarte mis mejores amigas, gracias por formar parte de mi vida y alcanzar a mi lado esta meta.



## **AGRADECIMIENTOS A:**

**Universidad de San  
Carlos de Guatemala**

Mi casa de estudios que me dio la oportunidad de superación, siempre estaré orgullosa de ella.

**Facultad de Ingeniería**

Por formarme académicamente y darme las herramientas para mi desempeño profesional, estoy eternamente agradecida.

**Cooperativa El  
Pensativo R.L.**

Por abrirme sus puertas, mostrar interés por mi proyecto y apoyarme durante todo el proceso.

**Ing. Eric Ruiz**

Por impulsar los proyectos de emprendimiento en la escuela de mecánica industrial, facultad de ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

**P.E.M Eugenio Hernández**

Mi profesor de matemática y física de la secundaria, quien me apoyo y guio para ser parte de la facultad.

**Ing. Qco. Orlando Posadas**

Por su amistad, introducir el tema del café desde Balance de Masa y Energía, hacerme ver la ingeniería desde una perspectiva diferente y reconocer todo mi potencial.



## ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	IX
LISTA DE SÍMBOLOS .....	XI
GLOSARIO .....	XIII
RESUMEN.....	XV
OBJETIVOS.....	XVII
INTRODUCCIÓN .....	XIX
1. ANTECEDENTES GENERALES .....	1
1.1. Municipio de Acatenango .....	1
1.1.1. Área geográfica .....	2
1.1.2. Etnografía .....	2
1.1.3. Idioma.....	7
1.1.4. Población .....	7
1.1.5. Etnia del lugar.....	8
1.1.6. Tradiciones y costumbres .....	8
1.2. La cooperativa agrícola .....	9
1.3. Ubicación.....	11
1.3.1. Historia .....	11
1.3.2. Misión .....	11
1.3.3. Visión.....	12
1.3.4. Organigrama.....	12
1.4. Café emulsionado con cocoa .....	13
1.5. Características del café, tamaño, olor, tipo de grano .....	13
1.6. Historia del café en Guatemala .....	16

1.7.	Importancia de la producción del café para la economía guatemalteca.....	18
1.7.1.	Generación de empleo .....	18
1.7.2.	Inversión y financiamiento .....	19
1.7.3.	Generación de divisas para Guatemala .....	20
1.7.4.	El mercado internacional de la producción de café .....	21
1.8.	Control de calidad en la producción de café .....	22
1.8.1.	Producción de café.....	22
1.8.2.	Agroindustria del café.....	24
1.8.3.	Calidad de exportación.....	25
1.9.	Desechos de la producción .....	26
1.9.1.	Desechos de la pulpa del café .....	27
1.9.2.	Impactos ambientales .....	29
1.9.3.	Usos artesanales de la pulpa de café .....	30
1.10.	Agroindustria del desecho de la pulpa de café.....	31
1.10.1.	Beneficios de agregar valor a los desechos .....	32
1.10.2.	Manejo adecuado de desechos del café .....	33
1.10.3.	Usos alternativos de los desechos .....	36
1.10.4.	Harina elaborada con pulpa del café .....	38
1.10.5.	Beneficios de la harina del café.....	40
2.	DIAGNÓSTICO SITUACIONAL .....	43
2.1.	Producción artesanal.....	43
2.1.1.	Harina con base en la pulpa de café .....	43
2.2.	Recursos involucrados .....	44
2.2.1.	Departamento de producción .....	44
2.2.2.	Almacenamiento.....	45
2.2.3.	Área de despulpe .....	45

2.3.	Buenas prácticas de manufactura .....	45
2.4.	Control de calidad.....	46
2.4.1.	Materia prima para paletizado .....	46
2.4.2.	Materia prima para extrusión .....	47
2.4.3.	Materia prima para trenzado.....	47
2.5.	Producción artesanal de harina de pulpa de café.....	47
2.5.1.	Proceso de producción actual.....	48
2.5.1.1.	Metodología de elaboración.....	48
2.5.1.2.	Herramientas .....	49
2.6.	Recurso humano .....	49
2.7.	Descripción actual del proceso.....	50
2.7.1.	Recepción de materia prima .....	50
2.7.2.	Producción.....	51
2.7.3.	Empaque .....	53
2.7.4.	Embalaje.....	55
2.7.5.	Almacenamiento .....	55
2.8.	Uso de recursos actuales .....	56
2.8.1.	Energía eléctrica.....	56
2.8.2.	Agua potable.....	56
2.8.3.	Motores eléctricos.....	56
2.8.4.	Piletas de fermento.....	57
2.8.5.	Tornillo sin fin.....	57
2.9.	Factores actuales que afectan la producción artesanal.....	57
2.9.1.	Recursos humanos.....	57
2.9.2.	Recursos materiales .....	58
2.9.3.	Recursos financieros .....	58

3.	IMPLEMENTACION DE PROPUESTA Y RESULTADO DE ESTUDIO DE MERCADO.....	59
3.1.	Componentes del estudio de mercado.....	59
3.1.1.	Oferta .....	59
3.1.1.1.	Productores nacionales.....	60
3.1.1.2.	Productores internacionales.....	60
3.1.1.3.	Análisis de precio .....	61
3.1.2.	Demanda local .....	61
3.1.2.1.	Chimaltenango .....	61
3.1.2.2.	Antigua, Guatemala.....	62
3.1.3.	Demanda nacional .....	62
3.1.3.1.	Clientes potenciales .....	62
3.1.3.2.	Perfil del cliente .....	63
3.1.3.3.	Frecuencia de compra.....	64
3.1.3.4.	Ubicación.....	64
3.1.3.5.	Edad.....	64
3.1.3.6.	Metodología de compra personal .....	65
3.1.3.7.	Metodología de compra en línea .....	65
3.2.	Análisis del mercado potencial.....	65
3.2.1.	Formulación de estrategias de <i>marketing</i> .....	66
3.2.2.	Planes de acción .....	68
3.2.3.	Implementación de estrategias de <i>marketing</i> .....	70
3.2.4.	Control y evaluación de las estrategias implementadas .....	73
3.2.5.	Publicidad.....	76
3.3.	Usos de la harina de pulpa de café.....	78
3.3.1.	Uso comestible.....	78
3.3.2.	Panificación y repostería industrial.....	80
3.3.3.	Usos alternativos de la harina de café .....	81

3.4.	Instrumentos de recopilación de información .....	82
3.4.1.	Herramientas y entrevistas digitales .....	82
3.4.2.	Tabulación de herramientas .....	82
3.4.3.	Análisis de la información .....	83
3.5.	Canales de distribución .....	84
3.5.1.	Canal directo.....	84
3.5.2.	Canal de promoción.....	85
3.6.	Publicidad.....	86
3.6.1.	Precio .....	86
3.6.2.	Estudio de competencia .....	86
3.6.3.	Comunicación y promoción.....	88
3.7.	Logística de pedidos.....	88
3.7.1.	Toma de pedidos .....	89
3.7.2.	Despacho de bodega.....	90
3.7.3.	Entrega de producto .....	90
3.8.	Comercialización .....	91
3.8.1.	Canales de venta.....	91
3.8.2.	Ventajas competitivas.....	91
4.	TRANSFORMADA A TRAVÉS DE UN PROCESO ARTESANAL EN HARINA DE CAFÉ PARA EL CONSUMO IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA .....	93
4.1.	Recolección de materia prima .....	93
4.1.1.	Calidad en el proceso .....	93
4.1.2.	Buenas prácticas de manufactura .....	94
4.2.	Propuesta de industrialización.....	95
4.2.1.	Planta de producción .....	95
4.2.2.	Diagrama de proceso .....	96
4.2.3.	Diagrama de recorrido .....	97

4.2.4.	Tiempo estándar .....	99
4.2.5.	Programa de capacitación al personal .....	100
4.3.	Propuesta de empaque .....	101
4.3.1.	Optimización de espacio de bodega .....	101
4.3.2.	Capacitación al personal a cargo .....	101
4.3.3.	Empaque .....	102
4.3.4.	Calidad en el proceso .....	103
4.4.	Almacenamiento .....	103
4.4.1.	Recepción de producto .....	104
4.4.2.	Logística de almacenamiento .....	104
4.4.3.	Gestión de inventario .....	105
4.5.	Evaluación del costo beneficio de la propuesta .....	106
4.5.1.	Costo de inversión .....	107
4.5.2.	Costo de operación .....	108
4.5.3.	Beneficios esperados .....	108
4.5.4.	Relación beneficio/costo .....	109
4.6.	Programa de calidad .....	110
4.6.1.	Recursos necesarios .....	110
4.6.2.	Parámetros de calidad .....	112
4.6.3.	Control de calidad .....	114
4.6.4.	Auditorías .....	115
4.7.	Publicidad .....	116
4.7.1.	Estudio de competencia .....	116
4.7.2.	Estrategia de precio .....	117
4.7.3.	Estrategia de comunicación y promoción .....	118
4.8.	Servicio al cliente .....	120
4.8.1.	Toma de pedidos .....	120
4.8.2.	Envío de producto .....	121
4.8.3.	Control postventa .....	122

5.	RESULTADOS DEL ESTUDIO .....	125
5.1.	Resultados objetivos del instrumento utilizado .....	125
5.1.1.	Muestra analizada .....	125
5.2.	Cliente objetivo .....	126
5.2.1.	Gustos y necesidades .....	126
5.2.2.	Puntos de ubicación .....	126
5.2.3.	Metodología de compra y de entregas .....	127
5.3.	Canales de comercialización .....	127
5.3.1.	Canales tradicionales .....	127
5.3.2.	Canales digitales .....	128
5.4.	Servicio al cliente.....	128
5.4.1.	Recepción de pedidos .....	128
5.4.2.	Atención postventa .....	129
5.4.3.	Fidelización de clientes.....	129
5.5.	Metodología de entrega.....	129
5.5.1.	Despacho en bodega.....	130
5.5.2.	Servicio a domicilio .....	130
5.6.	Distribución comercial a departamentos.....	130
5.6.1.	Entrega a través de Cargo Expreso.....	131
5.7.	Distribución comercial en ciudad capital.....	131
5.7.1.	Entrega en bodega de ciudad capital .....	131
5.8.	Beneficios y ventajas .....	131
5.8.1.	Ventas completas .....	131
5.8.2.	Fidelidad del cliente .....	132
5.8.3.	Continuidad de la compra .....	132
5.8.4.	Rentabilidad en la producción de repostería .....	132
5.8.5.	Rentabilidad en la producción de panificación.....	133
5.9.	Auditorías.....	133
5.9.1.	Auditorías internas.....	133

5.9.2. Auditorías externas .....	134
CONCLUSIONES.....	135
RECOMENDACIONES .....	137
REFERENCIAS .....	139
APÉNDICE .....	143

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

### FIGURAS

1.	Organigrama .....	12
2.	Pulpa fresca .....	51
3.	Molino de Nixtamal.....	52
4.	Secado de la pulpa.....	52
5.	Harina molida y colada.....	53
6.	Pesa .....	54
7.	Bolsa metalizada con cierre .....	54
8.	Caja plástica con tapadera .....	55
9.	Implementación de estrategias de <i>marketing</i> .....	72
10.	Control y evaluación de las estrategias implementadas.....	74
11.	Resultado de compra de un producto saludable y no tradicional .....	75
12.	¿Se incluiría harina de café en la dieta? .....	75
13.	Consumir harina de café en postres y batidos .....	77
14.	Diagrama de proceso elaboración harina de pulpa de café .....	98

### TABLAS

I.	Planificación de actividades .....	69
II.	Cálculo de tiempo normal de operación .....	99
III.	Costo de inversión.....	107
IV.	Costos de operación mensual .....	108
V.	Beneficios e Ingresos esperados .....	109
VI.	Relación beneficio costo.....	109



## LISTA DE SÍMBOLOS

<b>Símbolo</b>	<b>Significado</b>
<b>cm</b>	Centímetro
<b>US\$</b>	Dólares
<b>Km</b>	Kilómetros
<b>m</b>	Metros
<b>msnm</b>	Metros sobre el nivel del mar
<b>%</b>	Porcentaje
<b>Q</b>	Quetzales



## GLOSARIO

<b>Anacafé</b>	Asociación Nacional del Café.
<b>Cooperativa Agrícola</b>	Cooperativa en la cual los agricultores comparten sus recursos.
<b>E-commerce</b>	Venta a través de internet.
<b><i>Influencer</i></b>	Persona que influye.
<b>Molino de nixtamal</b>	Máquina moledora de maíz que ayuda a crear una masa de buena consistencia que permite ser fácil de manipular.
<b>Pesa digital</b>	Instrumento de pesaje que utiliza la gravedad para calcular la masa de un objeto.
<b>Organigrama</b>	Representación gráfica de la estructura de una empresa.



## RESUMEN

El sistema cooperativo se ha considerado un medio para facilitar la producción, pero principalmente la comercialización de productos a gran escala, en donde los productores que participan en ellos captan mejores precios para sus productos, capacitación y créditos, mejorando la calidad de vida de sus socios. La Cooperativa EL Pensativo, R.L. se dedica al apoyo de diversos productores de café del sector, promoviendo la comercialización de este con propuestas de capacitación de los cultivos para competir con otros productores a nivel nacional. La cooperativa se dedica a la comercialización de las diferentes cosechas recibidas, ofreciendo precios competitivos a los productores que participan en ella, productores de Chimaltenango y Antigua Guatemala.

El café de Chimaltenango es considerado de alta aceptación en el mercado nacional, por ser considerado de altura; de allí el valor agregado y la calidad que el mismo ofrece. La cooperativa El Pensativo, R.L. recibe el café en cereza de parte de los productores, lo limpia, despulpa y lo prepara para la comercialización en oro, de allí surge la problemática del trabajo de investigación, por el hecho que se desea generar un valor agregado con la alta producción de pulpa de café que se obtiene.

El trabajo final de graduación se enfocará a desarrollar una propuesta de elaboración de harina de la pulpa de café, utilizando la cantidad considerable de pulpa que se obtiene en la cooperativa, generando un valor agregado a la producción de café y brindando un producto de alta calidad nutricional que dicha harina genera para el consumo humano.



## **OBJETIVOS**

### **General**

Realizar el estudio de mercado para para la factibilidad de la producción de harina a base de la pulpa de cereza de café emulsionado con cocoa, de la Cooperativa Agrícola El Pensativo R.L.

### **Específicos**

1. Conocer la situación actual de la eliminación de la pulpa de café, y desarrollar un proceso para el aprovechamiento de esta con el objetivo de rentabilizar este subproducto del café.
2. Realizar un análisis de mercado y conocer los clientes potenciales para el consumo de harina producida con pulpa de café y saber el rendimiento financiero que se podrá tener.
3. Establecer los canales de comercialización, que permitan la distribución de la harina en base en la pulpa de café elaborada, con el propósito de generar utilidades.
4. Determinar factibilidad de la producción de harina de la pulpa de café emulsionada con cocoa, para poder realizar las proyecciones financieras respectivas.

5. Realizar un análisis de costo beneficio del proceso de producción, que permita el máximo aprovechamiento de la pulpa de café y su mayor rentabilidad a corto plazo.
6. Diseñar un proceso de producción, que minimice el impacto ambiental en la eliminación de la pulpa de café, con el propósito de aprovechar esta materia prima para la elaboración de la harina y ayudar a la sostenibilidad del medio ambiente.
7. Realizar una evaluación financiera que permita conocer los requerimientos de inversión, con el propósito de la industrialización y comercialización de la harina de café.

## INTRODUCCIÓN

La cooperativa El Pensativo R.L., forma parte del Instituto Nacional de Cooperativas, en la categoría de agrícolas, ubicada en Aldea Los Planes, municipio de Acatenango en el departamento de Chimaltenango. Su actividad principal es la tecnificación del cultivo de café en la región. El café es uno de los cultivos más importantes del mundo y en Guatemala se produce de las mejores calidades. Cada año durante la cosecha y el procesamiento del café, se obtienen toneladas de pulpa de café y en algunos casos puede disponer de un problema tener grandes cantidades.

La pulpa del café es rica en carbohidratos, proteínas, minerales y contiene cantidades apreciables de potasio, taninos, cafeína y polifenoles, por lo que es necesario realizar un estudio de mercado para la factibilidad de su industrialización en la producción de harina a base de la pulpa de café emulsionada con cocoa para su comercialización.

Se desea evaluar el aprovechamiento de este material para transformarlo en un subproducto, de esta manera se reducirá el impacto en el medio ambiente. Considerando que se obtiene una vez al año dicha pulpa de café y que la Cooperativa dentro del proceso productivo, no cuenta con un sistema industrializado de producción, se analizará el mercado en función de los usos para la harina y se propondrá un proceso de producción para la elaboración de la misma; en el presente trabajo de graduación en el capítulo uno se hablará de antecedentes generales del café, historia, importancia de la producción, calidades, manejo de desechos, beneficios y usos alternativos; así mismo en el capítulo dos se hablara del diagnóstico situacional, producción artesanal de la

harina de café, prácticas de manufactura y procesos de producción; en el capítulo tres se hablará del estudio de mercado, oferta, demanda, mercado potencial, usos de la harina, distribución, precio y comercialización; en el capítulo cuatro se hablara de la propuesta de industrialización, manufactura, empaque almacenamiento, análisis de costo beneficio, publicidad, servicio al cliente y por último en el capítulo cinco de los resultados del estudio, cliente objetivo, canales de comercialización, pedidos y entregas, beneficios, ventas y auditorias.

# **1. ANTECEDENTES GENERALES**

## **1.1. Municipio de Acatenango**

Es uno de los 340 municipios de la República de Guatemala y pertenece al departamento de Chimaltenango. Tiene una extensión de alrededor de 172 kilómetros cuadrados, y está integrado por 1 pueblo, 14 aldeas y 10 caseríos.

El municipio de Acatenango limita al norte con Patzicía, Zaragoza y Patzún (Chimaltenango), al este con San Andrés Itzapa, (Chimaltenango) y San Miguel Dueñas (Sacatepéquez), al sur con Yepocapa y al oeste con Pochuta (Chimaltenango). Su clima es frío y su fiesta titular se celebra del 10 al 15 de junio, cuando la iglesia conmemora a San Bernabé, patrono del pueblo. Su nombre viene del náhuatl actl- caña o carrizo, utilizado en la elaboración de canastas o cestas, tenán- derivado de tenamit, tinamit- muralla, casa o mercado. Es decir: cercado de los carrizos.

La principal actividad económica es la agricultura, ya que genera la mayor ocupación del municipio seguida de la construcción y el comercio. El café es el cultivo principal y motor económico. Existen productores de café organizados en pequeños productores y en cooperativas. También se encuentran en Acatenango fincas cafetaleras de notoriedad por la calidad del café.

Su producción agropecuaria incluye maíz, frijol y café. Su producción artesanal incluye tejidos de algodón, cestería, jarcia, cerería, teja y ladrillo de barro. (Wikiguate, s.f., párr. 1-4)

### **1.1.1. Área geográfica**

El municipio de Acatenango lo recorren 9 ríos, 2 riachuelos y 16 quebradas. Su altura es de: 1.571 msnm.

Las aldeas del municipio de Acatenango son: Quisaché, El Campamento, La Soledad, Pajales I, Pajales II, Los Planes, San Antonio Nejapa, Pueblo Nuevo, Pacay, Paraxaj, Pacoc, El Socorro, Nueva Concepción y La Pampa. Los caseríos son: Siquinyá, El Mirador, La Unión, Santa Ana Chimichabal, Nueva Aliaza, El Tesoro, Campo Alegre, El Destierro, La Felicidad y Xacaya. Además, cuenta con 39 fincas cafetaleras.

### **1.1.2. Etnografía**

El Municipio se fundó 1836. El nombre Acatenango significa según interpretaciones de historias en la cercada de los carrizos, palabra que fue formada de dos voces mexicanas con sufijos genéricos del lugar y fueron derivadas de Tenamilit que significa muralla, cerca o cercada y Acalt que significa carrizo. Acatenango es uno de los 16 municipios del departamento de Chimaltenango. Acatenango se encuentra al pie del Volcán con el mismo nombre. Por ser de origen volcánico, Acatenango se encuentra en una zona geológicamente activa. El último terremoto registrado ocurrió en 1976 cuya mayor destrucción fue la escuela primaria.

La mayoría de la población son ladinos, aunque la población de la etnia Kaqchikel, juega todavía un rol importante en la vida comunitaria. La fiesta patronal es el 11 de junio en Honor a San Bernabé Apóstol.

Cuenta con una conexión de carretera asfaltada con Patzicía donde se tiene acceso hacia la CA1, Carretera principal para la conexión con la capital. Existe transporte público entre las 4:00 a.m. de salida con un retorno a las 20:30 p.m. que conecta Acatenango con la ciudad Capital de Guatemala vía la Cabecera Departamental de Chimaltenango.

La ciudad cuenta con energía eléctrica, teléfono, servicio de celulares, agua potable, drenaje, centro de Salud, Banco y otros servicios a la población.

Por otro lado, la capacidad económica y tecnológica de las municipalidades del departamento resultan insuficientes para incrementar el bajo índice de cobertura de los servicios de limpieza pública y de manejo de residuos sólidos en general, generándose una situación de emergencia sanitaria.

La población urbano-marginales de Acatenango presentan múltiples problemas sanitarios derivados del inadecuado manejo de los residuos sólidos, entre ellos podemos mencionar: la contaminación del aire, agua (ríos, lagunas, acequias) y suelos, la proliferación de moscas y ratas, enfermedades respiratorias y cutáneas, presencia de malos olores, entre otros. Esta situación impacta sensiblemente en la calidad de vida de los pobladores, afectando especialmente sus condiciones de salud y las capacidades económicas, sociales y ambientales locales. Estos problemas se ven agravados por la falta de educación ambiental de la población en el manejo de residuos sólidos.

- Feria:

Según personas de épocas pasadas la feria se hizo con motivo de conmemorar la vida dura que llevó y el día de su muerte, de San Bernabé Apóstol nuestro patrono, así surgió la idea de comenzar con la venida de manteados con dulces típicos de diferentes lugares, también comentan que venían fotógrafos con fondos de pinturas y caballitos de madera. Esta se celebra del 02 al 12 de junio.

- Primeros pobladores:

La mayoría de los pobladores eran de descendencia cakchiquel (Abaj, Tracón, Batzín, Tojín, Pichol y Coló) y ladinos que llegaron en el año 1890 (Castañeda, Lima, Pérez, Morales, Marroquín y Santizo) Entre los años 1900 y 1919 inmigraron las familias procedentes de lugares circunvecinos, conformando el centro de la población las familias ladinas y, los alrededores por familias indígenas.

- Sucesos históricos importantes:

En el año 1924 entre los meses de septiembre y octubre, el volcán de Acatenango entró en actividad lanzando ceniza y humo. En 1925 reanudó su actividad prolongadamente, posteriormente en el cerro el Sanay contiguo al volcán, se formó una grieta por donde vertía gran cantidad de agua que en el trayecto se acrecentó y corrió en dirección a la localidad de Puerta Blanca, arrasando con todo lo que había a su paso.

En el mes de agosto de 1965 el volcán de Acatenango hizo erupción durante toda la noche, expulsando arena en grandes cantidades, interrumpiendo el tránsito de vehículos.

Ocupaciones de los habitantes del municipio de Acatenango en su mayoría se dedican a las tareas agrícolas, en un 10 % trabajan en empresas y un 2 % ejercen diversas profesiones. Las mujeres realizan tareas agrícolas, generalmente en la fertilización y recolección del café.

La principal actividad económica es el cultivo del café, ganado en pequeña escala, granos básicos (maíz, frijol) aguacate, arveja china, y algunas hortalizas como: zanahoria, repollo, coliflor, güicoy, frijol ejote y otros de menor importancia.

- Lugares turísticos:
  - Las Lajas: nacimiento de agua ubicado a ½ kilómetro al noroccidente del municipio, que es utilizado como balneario y abastece de agua potable a la población.
  - Volcán de Acatenango: lugar turístico que se localiza a 10 kilómetros y se ubica al oriente del municipio de Acatenango, donde extranjeros y nacionales practican el alpinismo o montañismo.
  - Balneario de Agua Caliente: situado en el camino que conduce a San Miguel Pochúta a 5 km de la cabecera municipal, sus aguas son medicinales por contener azufre.
  - Finca Los Cerritos: la que se localiza en la localidad de los planes, a una distancia de 3 ½ km. Centro ecológico donde se disfruta de juegos y comidas típicas.

- Finca La Providencia: la misma se ubica al occidente del municipio a una distancia de 19 km, y cuenta con: paraje de recreación, cancha de fútbol engramillada.
  - Balneario Las Palmas: situado a 1 km en el camino que conduce a Aldea la Pampa.
- Transporte

Existen dos líneas de transporte Belmont y Princesita que viajan de la localidad a la ciudad capital en horarios de 04:30 cada media hora hasta las 08:30, luego en los siguientes horarios 10:00, 11:00, 13:30, 14:30 y 15:15 horas y viceversa. Así mismo, para la Finca Santa Margarita en horario de las 15:00 horas todos los días, además de lunes a domingo para San Pedro Yepocapa en horarios de 07:45, 09:15, 10:00 y 16.00 horas por Transportes Belmont Chavelitas. también se tiene otra línea de buses que sirven de medios de transporte Inter-local con recorrido Agua Caliente, Los Planes y Pajales al igual existen algunos *pick-ups* que dan este servicio.

- Servicios
  - IGSS
  - Centro de Salud Cooperativa Cafetalera R.L.
  - Centro de salud
  - Puestos de salud en las aldeas, Quisaché, Pajales II, Los Planes, San Antonio Nejapa, El Socorro
  - Farmacias
  - Banco inmobiliario.
  - Banco Banrural.
  - Cooperativa Cafetalera R.L., Acatenango

- Cooperativa Cafetalera El Pensativo R.L. Los Planes
- Parques y plazas:
  - Parque único del municipio de Acatenango.
  - Mercado municipal
  - Plaza municipal

### **1.1.3. Idioma**

El idioma maya predominante en este departamento es el Kaqchikel, pero, además, gran parte de sus pobladores hablan el español.

### **1.1.4. Población**

La mayoría de sus primeros pobladores eran de descendencia Kaqchikel (Abaj, Tracón, Batzín, Tojín, Pichol y Coló), dándose, en el año de 1890, la llegada de las primeras familias ladinas (Castañeda, Lima, Pérez, Morales, Marroquín y Santizo). Entre los años 1900 y 1919 inmigraron otras familias procedentes de lugares circunvecinos, conformándose desde entonces, el centro de la población por las familias ladinas y sus alrededores fueron habitados por las familias indígenas.

- Población total: 19,184 habitantes (dato actualizado con relación al censo realizado por el INE en el año 2002).
- Población urbana: 3,862 habitantes, población rural: 15,322 habitantes.
- Estructura de género: hombres: 8,378 habitantes, mujeres: 10,806 habitantes.
- Población indígena: 15,347 habitantes.
- Población no indígena: 3,837 habitantes.
- Densidad total de población: 111.53 habitantes/kilómetro.

- Población: no pobre 10 %, pobre 40 %, pobreza extrema 50 %.
- No. de viviendas área urbana: 723 viviendas.
- No. de viviendas centros poblados: 3,047 viviendas.

#### **1.1.5. Etnia del lugar**

Acatenango pertenece a la etnia de los Kaqchikeles, este grupo étnico también se caracteriza por su sincretismo religioso, a lo cual están ligados los bailes y las danzas folclóricas, ámbito en el cual tienen gran relevancia interna los cofrades.

#### **1.1.6. Tradiciones y costumbres**

Dentro de sus tradiciones se tiene la celebración de la feria titular en honor al Santo Patrono del Pueblo, San Bernabé, del 9 al 13 de junio, siendo el día principal el 11, es celebrada con actividades religiosas, sociales culturales y deportivas. Se realiza la presentación y elección de diferentes reinas, entre ellas la reina Flor del Café, novia del deporte y señorita jaripeo. Además, se llevan a cabo otras actividades como desfile hípico, conciertos, encuentros deportivos, rodeos, quema de juegos pirotécnicos, alboradas, serenatas en honor a su santo patrono, así como la venta de dulces y platillos típicos (García, 2016).

También se pueden mencionar dentro de las costumbres de la población acateca las siguientes:

La Pedida de la Mujer: inicialmente se hacían siete visitas a la casa de la novia para pedirla, después se llegaron a tres visitas y actualmente van una vez los papás del novio a la casa de la novia para pedirla. Si se concede se fija la fecha de matrimonio. Estas tradiciones eran vividas con

mayor solemnidad y con más requerimiento en grupos indígenas que cumplían con ciertos ritos.

**Puente del Brujo:** anteriormente existían muchos brujos a quienes temía la gente por lo que no podían movilizarse. Hasta que la gente se puso de acuerdo y decidieron sacar a los brujos del pueblo. Los brujos al no tener un lugar específico donde realizar sus actos de brujería tuvieron que movilizarse hacia el puente sobre el río Xayá camino hacia el Socorro, por ello dicho puente adquirió el nombre de Puente del Brujo.

**Maximón:** durante la Semana Santa se suele hacer un maniquí con ropas de hombres, con un puro en la boca, lo cuelga donde la gente puede observarlo. Este personaje recuerda a Judas Iscariote que vendió a Jesús Nazareno. La tradición dice que alguien debe sacarlo a bailar los sábados de gloria durante 7 años consecutivos como penitencia o para no sufrir. El día sábado de Gloria después del baile es quemado y las cenizas deben guardarse en el morral del que lo carga para bailar.

**Convite:** el famoso convite presentado por un grupo de varones jóvenes y adultos, quienes tienen disfraces de animales, personajes históricos, entre otros; acompañados con marimba recorren la población los días ante de la feria, ante de la festividad de la Inmaculada Concepción de María. (Rodríguez, 2016, párr. 7-10)

## **1.2. La cooperativa agrícola**

Los órganos de la cooperativa son en primer lugar la Asamblea general de socios, el Consejo de Administración, la Comisión de Vigilancia, el Comité de Educación y otros comités que a criterio del Consejo de Administración sean

necesarios crear para el buen funcionamiento de la cooperativa. El poder soberano de la cooperativa reside en los socios reunidos en asamblea general, la cual podrá ser ordinaria y las extraordinarias necesarias para tratar asuntos de interés.

La representación legal de la cooperativa la ejerce el presidente del Consejo de Administración, quien podrá delegar para casos especiales en cualquier miembro de este o en el gerente, previa autorización de este órgano lo cual deberá constar en acta.

El Consejo de Administración es el órgano administrativo de la cooperativa, está integrado por cinco miembros: un presidente, un vicepresidente, un secretario, un tesorero y un vocal, éste último suplirá a los titulares de los tres primeros cargos, en caso de ausencia temporal. Son electos por cargos o planillas en asamblea general ordinaria, la duración del mandato es de cuatro años y pueden ser reelectos en asamblea general, siempre y cuando hayan demostrado responsabilidad, honestidad e interés en pro del buen funcionamiento y el desarrollo de la cooperativa.

La Comisión de Vigilancia es el órgano encargado del control y fiscalización de la cooperativa. Está integrado por tres miembros: un presidente, un secretario y un vocal, electos en asamblea general ordinaria, la duración de su mandato es de cuatro años, y pueden ser reelectos en asamblea general ordinaria, siempre y cuando hayan demostrado responsabilidad, honestidad e interés en pro del buen funcionamiento de la Cooperativa.

### **1.3. Ubicación**

La cooperativa El Pensativo R.L. está ubicada en la aldea San Antonio Nejapa a un costado de la cinta asfáltica que conduce hacia a Acatenango. A 80 Km. de la ciudad capital y a 3 Km. del municipio de Acatenango, tiene un área de una manzana, dentro de sus instalaciones cruza un pequeño río

Cuenta con un área global de café de 210 manzanas, ubicadas en la aldea los Planes, San Antonio Nejapa, aldea Pacacay, aldea Paraxaj, aldea Pacoc.

- Altitud:
  - Latitud: norte 14° 33.867
  - Longitud: oeste 90° 55.838

#### **1.3.1. Historia**

Fundada el 14 de noviembre de 1972, con 25 socios, en ese tiempo comercializaban café en uva y lo trabajaron durante varios años, hasta que en el año 2005 los directivos decidieron comprar un Beneficio Húmedo para poder procesar el café a pergamino, todo se pudo realizar con la ayuda de Fedecocagua, R.L.

#### **1.3.2. Misión**

Ser competitivos en un mercado exigente de calidad, ofertando un café Estrictamente Duro (SHB), con características de café especial o diferenciado y frutos sanos de Aguacate Hass con alto contenido de aceites esenciales, transformando nuestra organización en un brazo social para cada pequeño productor y promover el bienestar de las familias de los socios.

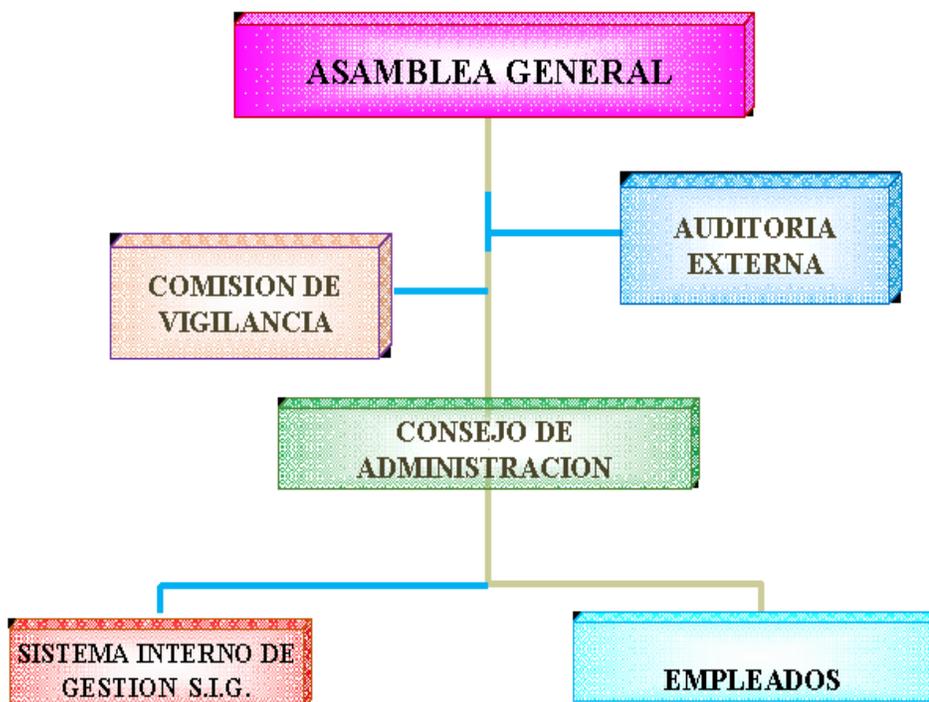
### 1.3.3. Visión

Que la producción del café y aguacate Hass, sean de primera calidad facilitando el acceso a mercados especializados, logrando mejorar el nivel de vida de cada socio.

### 1.3.4. Organigrama

La organización del Cooperativo El pensativo, R.L. se describe en el siguiente organigrama:

Figura 1. Organigrama



Fuente: elaboración propia, realizado con Microsoft Visio.

#### **1.4. Café emulsionado con cocoa**

Se denomina café a la bebida preparada por infusión a partir de las semillas del fruto de los cafetos debidamente procesadas y tostadas. Se caracteriza por un agradable aroma y sabor y es consumido ampliamente a nivel mundial.

La cocoa proviene del fruto del cacaoero la cocoa es un ingrediente procesado, que se utiliza principalmente para hacer barras, pasteles, untables y cereales de chocolate. Contiene conservadores y azúcares refinados.

Ambos ofrecen un balance perfecto al consumirse juntos, los dos productos son semillas y el tratamiento que se les aplica para hacerlas aptas para el consumo es similar. Una vez que se han obtenido los frutos, se deben extraer las semillas mediante una técnica conocida como despulpado.

Esta unión química de estructuras es la que hace que el café y la cocoa resulten en un sabor agradable al paladar una vez que son mezclados.

#### **1.5. Características del café, tamaño, olor, tipo de grano**

La práctica totalidad del grano guatemalteco es arábica. La diversidad de microclimas que existen en las regiones cafetaleras marca la diferencia de perfil. Anacafé quiere preservar las variedades que han posicionado a Guatemala como un productor de café de alta calidad que son:

- Variedades tradicionales de Guatemala: Bourbon, Caturra, Catuai, Pache y Typica.

- Variedades introducidas más recientemente: Geisha, Pacamara, Maragogype, Villa Sarchi, Maracaturra, Catimor y Sarchimor

Sin embargo, también se permitió la introducción de variedades híbridos tipo Marsellesa, Colombia, Costa Rica y desde hace poco Robusta por su alta resistencia a la roya (Fórumcafé, 2018).

Tipos de café y origen, según Anacafé (Asociación Nacional del Café):

- Antigua Guatemala
  - Cosechado: por encima de los 1,500 metros en un suelo volcánico rico en minerales, con mucho sol, noches frías y una sombra que protege de las heladas.
  - Variedades del grano: Bourbon, Caturra y Catuaí.
  - Sus características: es balanceado, con un aroma y sabor particularmente dulce.
- Oriente
  - Cosechado: en alturas que van de los 1,300 a los 1,700 msnm.
  - Variedades del grano: Bourbon, Caturra, Catuaí y Pache.
  - Sus características: es balanceada, con mucho cuerpo y sabor achocolatado.
- Cobán
  - Cosechado: entre los 1,300 y 1,500 msnm, el lugar se caracteriza por los niveles de nubosidad, lluvia y frío.
  - Variedades del grano: Bourbon, Maragogype, Caturra, Pache y Catuaí.

- Sus características: notas afrutadas, cuerpo fino y bien balanceado, con un aroma agradable.
- Atitlán
  - Tiene el suelo más rico en materia orgánica de Guatemala.
  - Cosechado: en un suelo abundante en minerales, bañado por el sol y en altitudes que superan los 1,500 m.
  - Variedades del grano: Bourbon, Typica, Caturra y Catuaí.
  - Sus características: es aromático, con pronunciada acidez cítrica y mucho cuerpo.
- Fraijanes
  - Cosechado: entre los 1,400 a los 1,700 msnm, en la región hay abundante lluvia, humedad y un extenso rango de temperaturas.
  - Variedades del grano: Bourbon, Caturra, Pache y Catuaí.
  - Sus características: tiene acidez pronunciada y persistente, es aromática y con cuerpo definido.
- Huehuetenango
  - Cosechado: en alturas que alcanzan los 2,000 msnm.
  - Variedades del grano: Bourbon, Caturra y Catuaí.
  - Sus características: es de acidez fina e intensa y agradable con notas avinatas.
- San Marcos
  - Cosechado: se cultiva entre los 1,300 y 1,800 msnm, el clima es cálido y con lluvias torrenciales.
  - Variedades del grano: Bourbon, Caturra y Catuaí.
  - Sus características: con delicadas notas florales en su aroma y sabor, pronunciada acidez y buen cuerpo.

- Acatenango
  - Cosechado: en la sombra a una altura que alcanzan los 2,000 msnm.
  - Secado: al sol y el procesamiento del grano se hace con antiguas tradiciones familiares.
  - Variedades del grano: Bourbon, Caturra y Catuaí.
  - Sus características: marca acidez, aroma fragante, cuerpo balanceado y limpio, con un sabor persistente.

## **1.6. Historia del café en Guatemala**

Se inicia a mediados del siglo XVIII. No se conoce la fecha exacta de la llegada de los primeros cafetos al país, aunque la mayoría de las referencias coinciden en situar este hecho entre 1750 y 1760. Lo que sí parece acordado es que las semillas y algunas plantas se trajeron de Las Antillas y que la primera ciudad donde se plantaron fue en Antigua, donde los sacerdotes jesuitas llevaron las plantas del cafeto para utilizarlas como decoración en los conventos de la ciudad colonial.

Se menciona a Don Juan Rubio y Gemir como el primero en llevar plantas de cafés a las afueras de Antigua, en el año 1800. Otros relatos otorgan este protagonismo a personas anónimas que en su visita al convento de la Compañía de Jesús en La Antigua recogieron algunas bayas que luego sembraron en diversas partes del país -Guatemala, Villa Nueva, Petapa, Amatitlán, Santa Rosa y Jutiapa- con lo cual el cultivo se extendió en una buena parte del territorio

Los sacerdotes no se imaginaron que siglos después, estos llamativos frutos rojos, se convertirían en el principal producto de exportación de Guatemala.

La aclimatación de los cafetos fue asombrosa, aunque como industria, la producción progresó lentamente, ya que hasta mediados del siglo XIX el café se usaba en Guatemala más como medicina que como bebida.

La independencia de Guatemala, firmada el 15 de septiembre de 1821, supuso un gran impulso para la caficultura del país. El gobierno se preocupó desde el primer momento en potenciar la productividad de todos los campos y a este fin establecieron el Decreto del primero de octubre, el cual recogía el importe de diversas recompensas para los cuatro primeros agricultores que fueran capaces de producir 10,000 libras de café. La preocupación por la calidad ya afloró por aquel tiempo, y se cuidaba que el grano obtenido tuviera buenas características para ser vendido.

En 1854, se realizó la primera exportación de café, 4.370 kilos a 10 dólares americanos/kilo. Veintiséis años después, en 1880, el café ya era el cultivo más importante del país, y generaba un 80 % del valor total de las exportaciones.

Los gobiernos liberales (1898-1931) impulsaron de forma decidida la caficultura guatemalteca. En esa época se confiscaron las propiedades de la Iglesia y muchas tierras comunales y se promulgó una ley que obligaba a los indígenas a trabajar en las fincas cafetaleras, una norma que fue abolida en el gobierno de Jorge Ubico (1931-1944). Fue además en esta época, concretamente en el año 1915, que la exposición internacional de San Francisco reconoció a Guatemala con el primer premio al Mejor café del Mundo consiguiendo la atención definitiva de tostadores y consumidores por este origen.

## **1.7. Importancia de la producción del café para la economía guatemalteca**

En Guatemala, el sector cafetalero significó el 2.5 % del producto interno bruto del país en 2016. La economía del país es la décima nivel latinoamericano y la primera en América Central. El sector más grande es la agricultura, siendo Guatemala el mayor exportador de cardamomo a nivel mundial, el quinto exportador de azúcar y, actualmente, el décimo de café. El café desempeña un papel crucial en la economía agrícola y en la dinámica del empleo en amplias regiones del país. El cultivo del café en Guatemala se desarrolló desde el siglo pasado (Guatemala exporta café desde 1859) y desde entonces se ha constituido en el principal cultivo del país, tanto por el valor de la producción como por la cantidad de divisas y empleo que genera. El café da beneficios económicos a cerca de 1,7 millones de personas. Por otra parte, el país actualmente posee la más alta producción de café en el istmo centroamericano, posición que alcanzó desde 1985,

El café representa por sí solo el 30 por ciento a 35 por ciento del valor total de las exportaciones de Guatemala y el 12 por ciento del PIB del país (Monografías, s.f.).

### **1.7.1. Generación de empleo**

El sector cafetalero genera más de medio millón de empleos cada año y el grano es el producto agrícola que constituye la fuente de empleo más alta en Guatemala, según Anacafé. Las tareas de cultivo de este producto emplean a 125 mil personas, el 97 % de ellos pequeños caficultores responsables del 47 % de la producción nacional. El café se cultiva en Guatemala en 204 de los

340 municipios y el 96,81 por ciento es producido por pequeños productores; el 2,90 por ciento, por medianos, y el 0,28 por grandes, de acuerdo con Anacafé.

A estos caficultores se deben sumar el resto de las personas que de forma directa o indirecta colaboran con las tareas del café en Guatemala.

### **1.7.2. Inversión y financiamiento**

En Guatemala los caficultores tienen acceso a un fideicomiso, el cual brinda apoyo financiero a los productores del sector cafetalero guatemalteco, mediante el otorgamiento de préstamos a los productores de café, conforme a las disposiciones contenidas en los Decretos Números 31-2001 y 12-2013 del Congreso de la Republica.

El fideicomiso puede ser otorgado a por Micro, Pequeños, Medianos y Grandes Productores del Sector Cafetalero, en forma individual u organizados legalmente, o a través de Instituciones Intermediarias de Servicios que cumplan con los requisitos solicitados.

El destino de estos recursos otorgados puede ser utilizados para lo siguiente:

- Diversificación de cultivos
- Agro industrialización
- Comercialización
- Reestructuración de deuda
- Mantenimiento y cosecha de café
- Renovación de cafetales

El apoyo financiero para los productores del sector cafetalero guatemalteco contribuye a la reactivación de la economía y el desarrollo del país (Anacafé, s.f.).

Anacafé estima que los costos de producción para un quintal oro en Guatemala se divide en 70 % de mano de obra y 30 % en insumos. En cuanto a la mano de obra, considera que el 65 % se utiliza para el corte de café y el restante 35 % en trabajos culturales. En cuanto a los insumos, el 80 % se invierte en fertilizantes.

Conforme pasa el tiempo, se incrementan los precios de los insumos y del capital utilizado, mientras que los precios del café oro bajan. El salario mínimo en Guatemala ha crecido 95 % más que el precio del café, aspecto que afecta fuertemente la competitividad del café de este país.

### **1.7.3. Generación de divisas para Guatemala**

El café es el segundo producto agroindustrial en las exportaciones del país. el sector agrícola representa el 50 % de la fuerza laboral del país y contribuye con el 15 % del producto interno bruto (PIB). Guatemala exportó 4.6 millones de quintales de café oro durante la cosecha 2018-19 y aunque creció el volumen, disminuyó el ingreso de divisas por esta actividad, atribuido al factor de la baja del precio internacional.

Las exportaciones de café guatemalteco durante la cosecha 2019-2020, que comprende de octubre a septiembre, generaron US\$657.03 millones en divisas, 0.99 por ciento por debajo de la cosecha anterior.

El precio promedio del quintal de café oro en Guatemala fue de US\$143. El precio depende de la bolsa de valores de Nueva York. Por el contrario, el café tostado es un producto terminado que se vende por libra a precios más competitivos y que, según el Comité de Cafés Diferenciados de la Asociación Guatemalteca de Exportadores (Agexport), deja más divisas al país.

De acuerdo con las cifras del Banco de Guatemala, las exportaciones de café tostado entre enero y mayo de 2020 dejaron ingresos al país de US\$658,553 (unos Q5.07 millones). En el mismo periodo del año anterior, el país vendió a nivel internacional US\$374,368 (alrededor de Q2.8 millones). Esto significa una diferencia de US\$285,185 (unos Q2.1 millones), es decir un crecimiento del 76 %.

La exportación de café tostado deja un beneficio económico más alto para Guatemala, ya que da mejor nivel de vida a las personas que participan en el proceso y en lugar de vender materia prima (café oro) que está sujeto a precio del mercado, el café tostado define su precio final para la venta. durante la última subasta de café realizada en el Coffe Trade se colocó un precio base de US\$10 por libra.

Se estima un crecimiento positivo de ingreso de divisas, por el interés y demanda de nuevos mercados internacionales (E&N, 2014).

#### **1.7.4. El mercado internacional de la producción de café**

El café es producido por más o menos 70 países, de entre los cuales 45 son responsables por más del 97 % de la producción mundial y casi todos son miembros exportadores de la Organización Internacional del Café. El café es indudablemente uno de los productos vegetales más importantes del comercio

internacional global y en la actualidad se produce café en distintas regiones, siendo Brasil el mayor país productor y exportador (SciELO, 2017).

## **1.8. Control de calidad en la producción de café**

El control de calidad es un proceso especial que debe pasar el producto desde su origen a partir de la materia prima hasta la concepción como producto en el mercado. Es primordial la aplicación de diversos procesos con sus respectivas prácticas que incluyen muestreos y controles para garantizar un producto de calidad al consumidor. La calidad de una partida de café proviene de una combinación: la variedad botánica, la situación topográfica, la climatología. se determina por: una buena producción, procesamiento y secado y en seguir las mejores prácticas desde la recolección hasta el almacenamiento.

El control de calidad comprende las actividades de cosecha, beneficio húmedo y beneficio seco de los granos para la producción de café. Las normas de calidad deben establecerse con carácter diferenciado, para el mercado, para el almacenamiento, para el transporte, para el consumo o el procesado.

Los criterios más importantes para el consumidor son el aspecto, la carencia de defecto, la sensación bucal o textura, el sabor y aroma y el valor nutritivo (Maza, 2016).

### **1.8.1. Producción de café**

Entre 1999 y 2003 la sobreproducción mundial de café y una reducción de la demanda en cafés de bajas alturas afectaron mucho los precios. Durante este periodo, muchos grandes productores guatemaltecos cambiaron a otros cultivos.

Se estima que 50 % de la producción en Guatemala es aportada por pequeños productores.

En Guatemala el café es tradicionalmente clasificado por altura. En las zonas bajas, de 760 a 1.070 metros sobre el nivel del mar, el crecimiento es más rápido lo que suele dar un café suave y agradable. Son conocidos a nivel internacional como *Prime* y *Extra Prime*. En las zonas intermedias, entre 1.070 a 1.200 metros sobre el nivel del mar, las calidades aumentan. El café de esta altura es conocido como *Semiduro* y *Duro*. En las zonas más altas, a partir de los 1.300 metros sobre el nivel del mar, se cultiva el café Estrictamente Duro, (*SHB Strictly Hard Bean*) muy cotizado a nivel mundial por su peculiar acidez, cuerpo consistente, sabor definido y fuerte aroma.

Guatemala reúne la oferta ambiental ideal para el cultivo de café: un aislamiento natural, un clima templado y un suelo fértil. Beneficia además de una abundante cobertura de bosques que permiten los nacimientos de agua naturales. Hoy en día, estos bosques son protegidos como reservas naturales y cuentan con una grande variedad de fauna y flora.

Una de las características más destacadas de la producción de café en Guatemala es que prácticamente todos los cafetos crecen bajo la sombra protectora de árboles de las especies del género *inga*, *erytrina* y *gravilea*. Esta cobertura, además de propicia para el buen desarrollo de las cerezas, previene cualquier forma de metabolismo acelerado, el cual podría agotar la vida y el rendimiento de las plantas de café.

Las plantaciones de café son un gran proveedor de oxígeno y un buen fijador de carbono. Además, el material orgánico que desechan los árboles de

sombra no sólo enriquece el suelo, sino también lo protegen contra la erosión causada por la caída de las lluvias.

### **1.8.2. Agroindustria del café**

Guatemala y su industria del café son una referencia en el mundo, ya que constituye una actividad que históricamente ha sido de gran importancia para la economía del país. La primera planta de café que creció en Guatemala fue sembrada por un jesuita a mediados de 1700. Se cree que esta pudo llegar desde Cuba o Puerto Rico.

En 1853 el café aromático guatemalteco se convirtió en el principal producto de exportación del país y en 1970 se decidió extender el cultivo a todo el país. En esa década se comenzó a plantar en otras zonas aparte de las tradicionales San Marcos y Retalhuleu, hasta llegar a Antigua Guatemala en Sacatepéquez, en donde se cultiva el grano arábico, que ahora tiene fama mundial.

El café guatemalteco tiene la particularidad de crecer en casi todas las regiones del país, gracias a sus suelos ricos en minerales, climas estables, pero el mejor se da en suelos de origen volcánicos, a mil quinientos metros sobre el nivel del mar. Gracias a estas características se ha hecho con reconocimientos al mejor café del mundo, obtenido en París en la exposición internacional de 1889 y el mismo reconocimiento en la exposición de San Francisco en 1915.

En 1960 el café llegó a representar el 60 % de los ingresos de las importaciones, con un quintal de café valorado en 46 dólares. En la actualidad, la importación de café solo representa el 9 % de las

importaciones. Pero alrededor del cultivo se ha desarrollado una importante industria transformadora del grano en productos de cosmética, salud y alimentación.

Por tratarse de una industria que creció gracias a la riqueza del suelo del país, el gobierno guatemalteco ha creado organismos y medidas para fomentar el crecimiento de las comunidades aledañas a las zonas cafetaleras, mejorando el nivel de vida de estas poblaciones rurales.

Según cifras de la Federación de Cooperativas Agrícolas de Productores de Café de Guatemala (Fedecocagua), el destino final de este preciado café, del que los guatemaltecos son poco consumidores, solo 250 gramos per cápita, se exporta hacia Europa 80 %, Estados Unidos 15 % y Japón 5 %. En estos lugares el café de Guatemala se considera un café Prime, suave, aromático y agradable del cual, unos 460 gramos se cotizan en 15 dólares.

Guatemala es el mayor productor de café de América Central y es un símbolo que pone al país en el panorama mundial. A pesar de la sólida industria que han logrado alrededor del exquisito grano, desde hace unos años los productores enfrentan la volatilidad de los precios del café, por lo cual buscan más incentivos, desde el gobierno, para mantener la producción estable. (Persomo, 2017, párr. 1-8)

### **1.8.3. Calidad de exportación**

A nivel internacional el café guatemalteco es apetecido, todos los cafés de altura de Guatemala desarrollan un delicioso aroma, acidez agradable, mucho cuerpo y dulzura delicada, una combinación que produce una taza exquisita y

balanceada. En cada una de las regiones estos atributos crean una complejidad especial, dando como resultado ocho perfiles de taza. Los más de 300 microclimas de los que goza este país de valles, lagos, volcanes, la gran riqueza mineral de sus suelos; la proximidad al océano Pacífico y Atlántico; su patrón de lluvias constante durante todo el año y la altura de sus cafetales, más del 90 %, ubicados por encima de los 1,300 metros sobre el nivel del mar, garantizan, sin duda, unas características inmejorables para el cultivo de café.

En el año 1915, que la exposición internacional de San Francisco reconoció a Guatemala con el primer premio al mejor café del mundo, consiguiendo la atención definitiva de tostadores y consumidores por este origen.

El café guatemalteco destaca internacionalmente como uno de los mejores a nivel de Latinoamérica, el 98 % de los cafés son cultivados bajo sombra y cosechados a mano, de forma artesanal, seleccionando cada grano, logrando una calidad excepcional, que hace partícipe de subastas internacionales y siendo seleccionado por mercados tradicionales, entre estos Estados Unidos y Japón, y de mercados emergentes como Taiwán, Australia y Arabia Saudita.

### **1.9. Desechos de la producción**

Cada año se producen toneladas de café, en la cosecha el fruto de la planta de café es extraído porque lo que se consume e importa es la semilla del fruto.

La pulpa se separa para obtener la semilla limpia, pero la semilla representa solo el 20 % del peso de la fruta y el 80 % de la materia que rodea la semilla es descartado. Esa pulpa descartada.

Algunos productores realizan un proceso de obtención del grano de café (proceso conocido como beneficio del café) tradicional, que es altamente contaminante y otros usan un método menos dañino que es utilizado por la Cooperativa El Pensativo R.L., que consiste en la transformación del fruto maduro del cafeto a café pergamino por la vía húmeda, y los desechos son utilizados como fertilizante natural o abono, de este modo se añade material orgánico a la tierra, cuyo beneficio principal es mejorar el drenaje y retener la humedad, además de airear el sustrato.

### **1.9.1. Desechos de la pulpa del café**

La pulpa de café es un material fibroso mucilaginoso y se genera durante el procesamiento del café por vía humedad (beneficio húmedo) y en este caso se conoce como pulpa de café y constituye cerca del 40 % del peso fresco de la cereza de café.

Durante la cosecha se dispone de grandes cantidades de este desecho y la pulpa es rica en carbohidratos, proteínas, minerales y contiene cantidades apreciables de potasio, taninos, cafeína y polifenoles, es por esta razón que se puede transformar en una importante materia prima y representa una alternativa de generación de ingresos adicionales.

Dependiendo del método empleado para la obtención del grano de café, será el tipo de residuo liberado, si el procesado es realizado en seco los principales residuos generados son la piel, la pulpa, el mucilago y cascarilla, juntos en una misma fracción llamada cascara de café o cascarilla de café, si el procesado es en húmedo permite la recuperación de la piel y la pulpa en una sola fracción, el mucilago y azúcares solubles en una segunda fracción, y la cascarilla en una tercera fracción. De residuos del procesado del café, la pulpa de café es

el que se genera en mayor cantidad (43 %, en procesado en húmedo), por el residuo principal de método húmedo es llamado pulpa de café.

De todos los subproductos y desechos generados por la industria del café, la pulpa de café representa el principal residuo y a su vez el que origina mayor problema de contaminación ambiental.

Utilizar la pulpa como abono orgánico y como materia prima para otros subproductos es de gran beneficio para el medio ambiente, el suelo y el caficultor.

Los residuos y subproductos del café pueden usarse de varias maneras:

- Biogás procedente del agua residual del café
- Sólidos de la pulpa de café para ensilaje
- Setas
- Cáscara de café como combustible
- Sólidos de la pulpa de café como estiércol

Productos secundarios de los desechos del café:

La cascara con la cual se hace una bebida hecha de la piel seca del fruto de café que puede hacerse en infusión como el té y disfrutar tanto caliente como frío.

Selosoda, un coctel de café burbujeante es producida de frutos de café secos que son descartados, tiene un sabor natural a miel y naranjas, y típicamente se le agregan jugos naturales de limón o naranja para mejorar el sabor. Las burbujas lo hacen una experiencia refrescante, e incluso va bien con algunos tipos de alcohol.

Harina de café es hecha usando lo que queda del fruto del café, libre de gluten supuestamente, tiene cinco veces más la fibra que la de harina integral de trigo, así como tres veces más hierro que la espinaca fresca.

### **1.9.2. Impactos ambientales**

La contaminación ocasionada por la industria cafetalera en el proceso de beneficio del café, constituye un serio problema en los países productores del mismo. El procesado del fruto se realiza generalmente mediante el llamado Beneficio Húmedo del Café, donde se consume grandes cantidades de agua y casi el 80 % del fruto se considera de poco o nulo valor económico y por consiguiente es designado como desecho.

Principales impactos ambientales que producen el cultivo y procesamiento del café:

- La degradación ambiental

Los bosques de montaña son cortados a un ritmo alarmante y reemplazados por plantaciones de monocultivos de café. Estos bosques juegan un importante papel ecológico al proteger la dinámica atmosférica, la calidad del agua y las especies silvestres, todo esto relacionado con la calidad de vida de los pobladores de estas zonas montañosas (Monografías, s.f.).

- Pérdida de biodiversidad

La deforestación y el monocultivo conllevan mayores pérdidas de *hábitat* y una reducción de la biodiversidad de insectos, animales y plantas (Monografías, s.f.).

- Contaminación agroquímica

Comparado con los sistemas tradicionales de cultivo de café bajo sombra, el cultivo de café con exposición solar depende de una creciente utilización de pesticidas y fertilizantes químicos (Monografías, s.f.).

- Erosión del suelo

Las áreas montañosas constituyen entornos particularmente frágiles. El monocultivo de café puede causar un significativo deterioro de la calidad del suelo y una creciente erosión. Se ha documentado que en áreas de alta precipitación pluvial se pierde cerca de tres veces más de nitrógeno del suelo en plantaciones sin sombra comparativamente a aquellas áreas bajo sombra, disminuyendo considerablemente el rendimiento y la productividad de los cafetales (Monografías, s.f.).

### **1.9.3. Usos artesanales de la pulpa de café**

Beneficio artesanal son aquellos beneficios húmedos de café que procesan bajos volúmenes de cosecha, se encuentran ubicados en las viviendas de los pequeños productores, el café es recolectado y despulpado, el mismo día en pulperos manuales, para la fermentación y lavado del café se utilizan sacos o costales, la pulpa de café y sus aguas mieles, son regularmente desechas a cañadas y ríos, regularmente el secado del grano lavado se realiza en nylon sobre el suelo.

El aprovechamiento de los desechos sólidos generados durante el proceso de cultivo y beneficio del fruto, están permitiendo obtener subproductos

de alto valor, que permiten obtener más ingresos a los cafetaleros y menor contaminación del ambiente.

Por mencionar algunos usos artesanales, se tiene lo siguiente:

- Elaboración de papel, a partir de la cascarilla de café pues es una materia prima con gran contenido de celulosa.
- Humus, la pulpa es materia orgánica que por fermentación y en condiciones apropiadas de humedad, temperatura y aire, la transforma en alimento.
- Hongos Pleurotus o Shitake a través del empaque, prensa y fermentación y el proceso de inoculación se pueden cultivar para consumo humano.
- El mayor uso artesanal de la pulpa es convertirlo en abono o alimento para animales.

#### **1.10. Agroindustria del desecho de la pulpa de café**

Los desechos del café contienen enzimas y sustancias que pueden ser de utilidad en la industria alimentaria, papelera, textil y agrícola.

Solo el 5 por ciento del grano es aprovechado para su procesamiento, el restante 95 % son residuos orgánicos, toneladas de desperdicios que se deben aprovechar mediante la creación de métodos que permitan obtener materia prima para nuevos subproductos y derivados.

La pulpa del café contiene altos valores de pectinasa, enzima que se utiliza en el sector alimenticio para reducir la viscosidad de jugos, también mejora la clarificación de las sustancias y evita la aparición de sabores desagradables.

De la enzima amilasa se producen dextrinas, maltosa y glucosa, la aplicación de estos tres elementos acelera el proceso de fermentación en la industria panadera y cervecera. Además, en el área textil se usa para eliminar una goma protectora generando la mezclilla elástica.

Las iacacas son de interés para la industria textil, alimentaria y papelera para la creación de biosensores.

Lo que se está buscando es terminar con un foco de contaminación con el aprovechamiento de un desperdicio, que genere valor económico (Murillo, 2018).

Las empresas están encontrando modelos de negocio e ideas creativas para la industrialización de estos residuos que tienen un valor económico muy representativo.

#### **1.10.1. Beneficios de agregar valor a los desechos**

La almendra representa aproximadamente el 40 % del fruto del café y el otro 60 % es considerado desecho, en el cual se encuentra la cascara, el mucílago y la cascarilla (cisco). Muchos de estos subproductos van a parar al medio ambiente (suelos y ríos) causando una contaminación al mismo. Los caficultores buscan una nueva forma de aprovechamiento de estos subproductos para transformarles y darles un valor agregado y generar nuevos ingresos.

Todo esto tiene un impacto social, económico, ambiental, ya que mitiga la contaminación y dejan de utilizarlos para abono orgánico, proceso que es caro y poco rentable, por lo mismo se busca la reutilización, para generar nuevos ingresos y no dañar el medio ambiente (Rueda, 2019).

Subproductos, deben recibir tratamiento para su descomposición:

La cáscara con la cual se hace una bebida hecha de la piel seca del fruto de café que puede hacerse en infusión como el té y disfrutar tanto caliente como frío.

Selosoda, un coctel de café burbujeante es producida de frutos de café secos que son descartados, tiene un sabor natural a miel y naranjas, y típicamente se le agregan jugos naturales de limón o naranja para mejorar el sabor. Incluso se puede agregar algunos tipos de alcohol.

Harina de café, es hecha usando lo que queda del fruto del café, pero que sea amigable con el medioambiente, esta alternativa libre de gluten tiene cinco veces más la fibra que la de harina integral de trigo, así como tres veces más hierro que la espinaca fresca.

### **1.10.2. Manejo adecuado de desechos del café**

Cada año se producen toneladas de pulpa de café, que en su mayoría son utilizados como abono orgánico, obtención de cafeína, extracción de proteínas, entre otras posibilidades, producción de alcohol, extractos para bebidas y otros similares para alimentos.

En el proceso de transformación de café cereza a café pergamino seco se generan sub- productos sólidos como pulpa de café y mucilago que de no ser aprovechados y/o manejados adecuadamente se convierten en residuos sólidos contaminantes del medioambiente (suelo, aire y agua).

Las buenas prácticas del manejo de los desechos ayudarán a la preservación y conservación del medio ambiente y la generación de nuevos ingresos para los cafetaleros.

- Procesamiento adecuado para el manejo de los sólidos:

No se debe arrojar la pulpa de café a las corrientes de agua. La pulpa se debe usar como mejorador del suelo y abono para el cafetal u otros cultivos o como materia prima para varios subproductos.

Evitar en lo posible el transporte de la pulpa por medio de agua, aprovechando otros sistemas tales como la gravedad, el transporte animal, las carretillas, las bandas transportadoras, los sistemas neumáticos, entre otros . Cuando no haya otro recurso para transportar la pulpa que el agua, se deberán observar las dos recomendaciones siguientes:

- Escurrir la pulpa antes de depositarla en el sitio de acopio o almacenaje, si se destina a elaborar abono orgánico, porque la pulpa demasiado empapada se demora más en transformarse en humus que la escurrida.
- Recircular las aguas de acarreo de pulpa para el transporte de más pulpa en vez de arrojarlas a los ríos y quebradas.

- Antes de llevar la pulpa a sus lugares de depósito, se le puede prensar, con una prensa continua de tornillo, esto permitirá aumentar la capacidad de los depósitos y la pulpa prensada es más fácil de manejar.
- El depósito debe ser techado, para evitar que se empape la pulpa cuando llueva o que se reseque excesivamente con el verano, ya que los extremos demoran el proceso de transformación del material. Debe hacerse un falso fondo con guaduas o tablones por donde pueda salir el agua que drena. Deben hacerse varios compartimientos para facilitar los volteos del material almacenado, lo cual lo airea acelerando su transformación. No conviene que la capa de pulpa sea demasiado gruesa, pues entonces la masa se apelmaza impidiendo el acceso del aire, con lo cual se obstaculiza la conversión en humus; puede decirse que capas con grosores iniciales superiores a un metro, son muy demoradas para transformarse en abono orgánico, de no efectuarse el volteo.
- Manejo de los subproductos:

Consiste en buscar el mínimo impacto ambiental de la pulpa y el mucílago.

- Sólidos: el principal es la pulpa del grano que queda después de despulparlo. Se considera que, al transportarlo sin agua a un sitio de deposición y descomposición, que puede ser una fosa o una cama de un lombricultivo, también puede reciclarse y usarse en el almácigo, en el cultivo como complemento nutricional o como mejorador del suelo. Es necesario que el transporte de la cáscara

de café a la fosa donde se composta sea sin agua, aprovechando la gravedad o por medio de un tornillo sinfín.

- Líquidos: está representado por el mucílago y el agua utilizada en el beneficio. Se debe usar el mucílago para enriquecer la pulpa o el lombricultivo y en algunos casos, como alimento de animales domésticos. El agua de lavado se puede recircular en el proceso (Arango y Zapata, 2014).

Es trascendental que los cafetaleros se apeguen y practiquen las normas del acuerdo ministerial 314-2018 de la Guía Ambiental para el sector Café de Guatemala, así como capacitarse continuamente en las nuevas prácticas de los desechos.

### **1.10.3. Usos alternativos de los desechos**

La generación de residuos del sector cafetalero es inevitable y la enorme cantidad de subproductos generados aunado al aprovechamiento de estos promete un desarrollo sustentable de la economía industrial y del país productor. Los residuos resultantes del beneficio del café deberían tener mediante la aplicación de prácticas agrícolas su reutilización, que permitan la creación de otros subproductos. Es indispensable encontrar alternativas dentro de un marco de sustentabilidad a partir del aprovechamiento de los residuos de la industria cafetalera.

Los usos alternativos mediante la aplicación de métodos vía química o procesos biotecnológicos para la recuperación o producción de metabolitos de valor agregado a partir de subproductos, residuos y efluentes representa una alternativa viable y un gran reto para los países productores en vía de desarrollo.

Se conoce ya de productores e industrias que utilizan subproductos o desechos agroindustriales para la obtención de productos de valor comercial (Wong, Guyot, Rodríguez y Gutiérrez, 2013).

También puede ser utilizada como un sustrato eficiente para producir productos químicos y productos de alto valor añadido; etanol, proteína unicelular, enzimas, ácidos orgánicos, aminoácidos, compuestos aromáticos, hongos comestibles, metabolitos secundarios biológicamente activos.

Como sustrato, tenemos la producción de enzimas como tanasas, pectinasas, cafeinasas), ejemplo de ello es la producción de tanasa por fermentación en estado sólido utilizando una cepa de *Lactobacillus*.

Otras aplicaciones de la pulpa las encontramos en la obtención de compuestos aromáticos; acetaldehído, etil-acetato, propil-acetato entre otros, empleando una cepa del hongo *Ceratocystis fimbriata* o una cepa de la levadura *Pachysolen tannophilus*.

La pulpa también se utiliza como fertilizante, específicamente como abono orgánico, promoviendo su descomposición natural, lo que permite que pueda ser reutilizada nuevamente en los propios cultivos de café como combustible directo o para la producción de biogás mediante digestión anaeróbica.

Otras aplicaciones de interés son como fuente potencial de antocianos, colorante natural en elaborados de alimentos, como aditivo de alimentos en acuicultura, en concreto de tilapias, criadas tanto en acuarios como en estanques.

Otros trabajos están relacionados con tratamientos biológicos y/o químicos para mejorar su valor nutricional, al reducir su contenido en celulosa y así, por ejemplo, tenemos la descomposición aerobia durante los procesos de ensilado o la inoculación con bacterias aeróbicas como *Bacillus* sp, la degradación bacteriana después de 21 días, aumenta la calidad nutricional de la pulpa mucho más que utilizando el ensilado y permite disminuir los factores anti nutricionales debido a fenoles, cafeína y taninos.

El cultivo de hongos comestibles resulta especialmente atractivo y es ejemplo claro de las técnicas de biotransformación (Monografías, s.f.).

#### **1.10.4. Harina elaborada con pulpa del café**

La harina de café está hecha de las frutas sobrantes (cerezas de café), que cubren los granos que se cosechan, se tuestan y se muelen en un polvo fino. Presenta un alto contenido de fibra (18 %) y cenizas (8 %) y un bajo nivel de grasa (1,6 %), además, los niveles de cafeína son muy reducidos, y el sabor a café casi imperceptible, esta harina deja notas afrutadas y cítricas.

La harina de café funciona como un ingrediente para la preparación de una variedad de alimentos de consumo humano: bebidas, panes, pasteles, galletas y chocolate, ya que puede ser un buen sustituto del chocolate o pasta. Además, representa una opción final para adquirir y consumir un producto saludable en comparación a otras harinas. Es importante señalar que la harina de café tiene un tono oscuro y su sabor no sabe a café, es diferente a otras harinas, es un producto ideal para celíacos y es vegana, lo que le da otro valor en el mercado actual.

Mezclada con agua caliente, es una bebida con muy poca cafeína, pero su sabor no es siquiera parecido al café, sino que se asemeja a una infusión. También se puede mezclar con agua fría o con yogur o batidos nutricionales. Para cocinar, se puede usar como harina, pero es más adecuada para las recetas dulces que para las saladas. Lo ideal es combinarla con harina de trigo u otras harinas integrales, hasta un 10 o 15 % del contenido total. Debido a que contiene mucha fibra, al usarla es posible que haya que aumentar el contenido líquido de la receta, se le puede mezclar con otros tipos de harina en una proporción del 10 al 25 %. La harina de café puede ser de grano fino o grueso. En el primer caso, se utiliza para alimentos suaves como los helados, las bebidas y las salsas delicadas. En el segundo, para todo horneado. Al tener mucha fibra, esta harina necesita una mayor hidratación, por lo cual se recomienda usar jugos y otro tipo de líquidos cuando se estén preparando recetas tradicionales.

La harina de café tiene un gran potencial de producción, por cada 100 libras de café se podría estar produciendo 90 libras de harina de café. A la preparación de la harina del café no se le agrega ningún químico, por lo que es ciento por ciento natural.

El principal mercado son compañías de alimentos que buscan brindar opciones diferenciadas y saludables, además de sostenibles.

En la actualidad se busca comercializar el producto y que los agricultores de café lo produzcan para obtener así más ganancias a partir del cultivo de este, además de obtener un producto sustentable y saludable.

Generalmente se puede encontrar en ventas en línea a un precio entre \$8.99 y \$25.00 por libra.

La harina de café ya se está produciendo en tres continentes, aportando beneficios a países como Hawái, Nicaragua, Guatemala, México y Vietnam.

#### **1.10.5. Beneficios de la harina del café**

La harina de café no tiene el mismo sabor que el café, ya que no está hecha de los granos. En cambio, tiene un sabor ligeramente afrutado, lo que significa que puede ser incorporado en recetas dulces y es una buena manera de aumentar su consumo de fibra y minerales.

Además, las cerezas de café utilizadas para hacer harina de café son una buena fuente de antioxidantes vegetales.

- 100 gramos de harina de café aportan 144.9 calorías:
- 51 gramos de fibra dietética
- 425 mg de calcio
- 49.6 mg de hierro
- 333 mg de magnesio
- 15.7 mg de sodio

Una cucharada de harina de café proporciona el 15 % del hierro recomendado que necesitamos al día, así como el 14 % del potasio y el 4 % del calcio, con unas 35 calorías.

Posee 5 veces más fibra que la harina de trigo integral, 84 % menos grasa y 42 % más fibra que la harina de coco. Contiene más hierro que las espinacas, más antioxidantes que las granadas, más proteínas que la col rizada y más potasio que las bananas, puede ser utilizada como cualquier otra harina, considerando que no tiene gluten. Es considerada como un producto sostenible

porque, al inventarse un proceso que convierte la pulpa de café en algo útil para la alimentación, evitamos que se convierta un desecho que va a la basura.

También es un producto amigable con el medio ambiente, ya que todo el porcentaje de la pulpa que no se utilizaba para fertilizante se tiraba, por ello, al utilizar lo que se consideraba desecho no solo se está creando una fuente de nuevos empleos, sino también se está reduciendo la contaminación que crea la industria del café (Barros, 2019).



## **2. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL**

### **2.1. Producción artesanal**

Es de importancia darles un adecuado tratamiento a los desechos provenientes de la transformación de la materia prima. La pulpa es la más voluminosa, representa el 56 % del volumen del fruto y el 40 % del peso, la mayoría de caficultores la utilizan como abono orgánico. El proceso habitual para obtener el grano de café contempla separar la semilla del fruto y la cascara es desechada.

El volumen de producción de la Cooperativa El Pensativo R.L., es de 17,504.07 quintales de café maduro, que representa 9,802.24 quintales de desechos, de los cuales el 20 % que representa 1,960 se utilizan como materia prima para la elaboración de harina de café.

En la actualidad no se cuenta con tecnología para la elaboración de la harina, sin embargo, se utiliza un proceso artesanal con las herramientas y máquinas disponibles (costales, molino de nixtamal, baldes y coladores plásticos), los desechos son colocados sobre plástico y se deja secar, ya secos se muelen hasta convertirlo en harina.

#### **2.1.1. Harina con base en la pulpa de café**

La harina de café tiene múltiples beneficios y propiedades. La harina se obtiene de separar el grano de la cereza, secarlo y posterior molerlo.

En la Cooperativa El Pensativo R.L., los socios la utilizan para la elaboración de alimentos dulces y salados como, pan, magdalenas, fideos, panqueques, entre otros.

## **2.2. Recursos involucrados**

Al momento se utiliza un espacio de terreno de aproximadamente 9 x 9 metros, dividido en espacios de 3 x 3 metros bajo sombra para el secado de la pulpa. Costales para transportar la pulpa fresca y ya seca. Plástico para colocar la pulpa a secar. Pesa para saber el peso exacto de la pulpa y luego de la harina. Baldes plásticos para la harina recién molida. Molino para moler la pulpa. Coladores para refinar la harina. Bolsas plásticas o de papel para empaquetar la harina. Etiquetas. Cajas plásticas.

Además 3 personas a cargo de la recolección de la pulpa y secado, molido y empaquetado.

### **2.2.1. Departamento de producción**

La Cooperativa el Pensativo R.L. no tiene un departamento de producción como tal, sin embargo, se han asignado a 3 personas que realizan todo lo relacionado a la producción de la harina de café, siendo de la siguiente manera:

Una persona se encarga de la recolección de la pulpa fresca, la coloca en costales de 1 quintal de peso y la pone a secar, ya seca la coloca nuevamente en costales.

Otra persona tiene a su cargo llevar la pulpa seca al molino de nixtamal y colarla.

Por último, una tercera persona recibe la harina colada, clasifica la harina, la pesa y la empaqueta.

### **2.2.2. Almacenamiento**

La Cooperativa El Pensativo R.L. cuenta con cuartos frescos y secos para el almacenamiento de sus productos. En el caso de la harina recién molida, se empaqueta en bolsas de papel *Kraft* con sello hermético y así evitar su contaminación, para luego colocarlas en cajas plásticas que ayudarán a mantener alejada la humedad.

### **2.2.3. Área de despulpe**

La Cooperativa El Pensativo R.L. tiene 2 máquinas despulpadoras que realizan el proceso de despulpe, el cual consiste en quitarle la cascara roja al grano de café, este proceso se realiza al momento que se empieza a recibir el producto de los socios. El área de despulpe es de 5 x 8 metros.

## **2.3. Buenas prácticas de manufactura**

La Cooperativa El Pensativo R.L. cuida la higiene y la forma de manipulación de todos los productos, para que sea seguro el consumo humano.

Las personas involucradas dentro del proceso de producción saben y conocen lo indispensable que es aplicar las buenas prácticas de manufactura, para garantizar que los productos tengan condiciones sanitarias adecuadas. Dentro de ellas está el uso de guantes, redecilla para el pelo, botas plásticas y capa exclusivos para para esa función. Así como el lavado de manos frecuente en cada cambio de actividad.

La limpieza de cada área y de las herramientas y utensilios es fundamental para la elaboración de la harina de café.

## **2.4. Control de calidad**

Debido a que es un proceso que se realiza artesanalmente, el control de calidad lo realizan las mismas personas que llevan a cabo el secado, molido y empaquetado. Cuidando de los siguientes aspectos:

Se verifica que en la recolección de pulpa fresca no haya pulpa contaminada, para no arruinar el resto de pulpa.

Al momento del secado, es importante revisar la pulpa no se mezcle con basura, ya que al momento de molerla podría combinarse con la harina; adicional cuando se muele y cuele se verifica que quede refinada la harina, lista para el consumo y preparación de alimentos.

Empaquetar y sellar correctamente cada libra de harina, cuidando la presentación y que el producto se conserve adecuadamente.

Cuidar que el almacenamiento sea el apropiado para evitar que se humedezca o arruine la harina.

### **2.4.1. Materia prima para paletizado**

Un palé es una tarima hecha de madera y en la actualidad la Cooperativa El Pensativo R.L. cuenta con un área de bodega en la cual almacenan a través de pallets la harina ya empaquetada y a su vez en cajas plásticas. Con la finalidad de mantener el producto identificado y de fácil movilización. Los pallets se

obtienen comprándolos de segunda mano para ahorrar costos y porque no sufren un desgaste grande en su primer uso.

#### **2.4.2. Materia prima para extrusión**

En el proceso actual artesanal no se utiliza el método de extrusión de alimentos, pero se propondrá al hacerlo de forma industrial.

#### **2.4.3. Materia prima para trenzado**

Por ser un proceso artesanal no se utiliza trenzado de alimentos.

### **2.5. Producción artesanal de harina de pulpa de café**

La harina de café está hecha de la pulpa de café, considerada como abono orgánico o basura, que al secarse se muele y se convierte en un polvo fino.

La Cooperativa El Pensativo R.L. colabora con el medio ambiente al utilizar una cantidad de los desechos o pulpa de café para la elaboración de harina de café, la misma es utilizada como un ingrediente para la preparación de una variedad de alimentos de consumo humano.

Además, es una opción saludable comparado con otras harinas, ya que es libre de gluten y apta para todo tipo de personas, incluyendo las veganas.

La producción de harina de café representa un ingreso adicional para la Cooperativa y el aprovechamiento de una buena parte de lo que se considera desechos.

En los meses de noviembre a marzo La Cooperativa El Pensativo R.L. obtiene aproximadamente 12,000 quintales de pulpa fresca, la cual es utilizada para la elaboración de harina de café.

### **2.5.1. Proceso de producción actual**

Se recolecta la pulpa fresca, se pone a secar al sol, pero bajo sombra, se muele, cuela, empaca y almacena la harina; esos son los procesos generales en la metodología artesanal que la cooperativa realiza.

#### **2.5.1.1. Metodología de elaboración**

Una metodología puede ser considerada como un mapa que lleva al equipo de producción de cualquier empresa desde la obtención de la materia prima generar valor al mismo en el proceso de elaboración y el resultado es un producto o servicio terminado; en el caso de la harina hecha con pulpa de café; el proceso inicia desde la recolección de la pulpa de café hasta la elaboración de la harina como producto terminado.

Hay dos cualidades que son características de las metodologías con éxito:

- Que estén basadas en estándares reconocidos.
- Que sean flexibles y adaptables.

Cada organización es única y necesita enfocar los proyectos de forma diferente debido a sus procesos internos; y los diferentes proyectos requerirán que la metodología sea escalable: la organización puede añadir sus propias actividades en una metodología y proporcionar guías a los usuarios acerca de qué procesos usar para los diferentes tamaños y tipos de proyectos.

Durante los meses de noviembre a marzo, la Cooperativa El Pensativo R.L. recolecta la cosecha de café de todos sus socios. En estas fechas las personas a cargo de la harina de café saben que deben prepararse para obtener la pulpa y no desecharla. Cada temporada se analizan nuevas propuestas de recolección de la pulpa que permitan aumentar la cantidad de materia prima de calidad para convertirla en harina.

Luego de la recolección de la pulpa, se coloca a secar, se muele y se cuela para obtener una harina fina y limpia; apta para el consumo humano. Es un proceso artesanal que permite generar una harina, utilizada principalmente en repostería y para la elaboración de panqueques nutritivos.

#### **2.5.1.2. Herramientas**

A continuación, se describen las herramientas utilizadas para llevar a cabo la investigación.

### **2.6. Recurso humano**

En el recurso humano trabajan 3 personas con actividades bien definidas.

Una persona encargada de recolectar la pulpa de la producción de café, la misma persona se encarga de colocar a secar la pulpa; para que elimine la humedad que pueda poseer.

Este proceso es importante porque de las buenas prácticas de manufactura realizadas, se obtendrá pulpa seca, limpia de basura o de otro tipo de desechos. Según información proporcionada por la cooperativa, se recolectan 12,000 quintales de pulpa y la persona encargada de la recolección y secado;

utiliza 5 meses para realizar este proceso de recolección y secado. El trabajo de esta persona termina almacenando en costales la pulpa ya seca, que fue recolectada por los 5 meses mencionados (noviembre, diciembre, enero, febrero y marzo).

La segunda persona se encarga de moler la pulpa en molino de nixtamal (materia prima que se encuentra almacenada en costales del ciclo anterior) y cuele la misma para obtener una harina libre de grumos.

La harina ya colada se coloca en recipientes herméticos plásticos donde se guardan, se procede a pesar por libra, se empaca y almacena preparado para su distribución, estos serían los procesos de trabajo para la tercera persona del equipo de trabajo.

## **2.7. Descripción actual del proceso**

Actualmente y para fines amigables al ambiente la cooperativa recolecta y almacena la pulpa de la cereza de café en costales de polipropileno y la materia prima experimenta el siguiente proceso:

### **2.7.1. Recepción de materia prima**

A partir del despulpado se inicia con la recolección de la cáscara de la pulpa; la cooperativa maneja dos despulpadoras que se utilizan para eso. Esto se trabaja durante 5 meses, la pulpa es colocada en costales para posteriormente colocarla a secar.

Figura 2. **Pulpa fresca**



Fuente: [Fotografía de Kristel Urizar]. (San Antonio Nejapa, Acatenango. Chimaltenango, 2021).  
Colección particular. Guatemala.

### **2.7.2. Producción**

En función de lo redactado anteriormente, se menciona que el proceso es artesanal, no se utiliza maquinaria industrial y se resume en la molida y colada de la pulpa que previamente ha sido recolectada y puesta a secar.

Se utiliza molino de nixtamal para realizar el proceso de molido y recipientes herméticos para almacenar la harina ya molida.

Figura 3. **Molino de Nixtamal**



Fuente: [Fotografía de Kristel Urizar]. (San Antonio Nejapa, Acatenango. Chimaltenango, 2021).  
Colección particular. Guatemala.

Figura 4. **Secado de la pulpa**



Fuente: [Fotografía de Kristel Urizar]. (San Antonio Nejapa, Acatenango. Chimaltenango, 2021).  
Colección particular. Guatemala.

Figura 5. **Harina molida y colada**



Fuente: [Fotografía de Kristel Urizar]. (San Antonio Nejapa, Acatenango. Chimaltenango, 2021).  
Colección particular. Guatemala.

### **2.7.3. Empaque**

La harina es empacada por libra, es un proceso que se realiza manualmente, luego de recibir las cajas plásticas con la harina ya refinada, se va pesando por libra y colocada en bolsas plásticas con una cuchara de cocina de acero inoxidable y se procede a cerrar la bolsa con el sello hermético que trae. La bolsa que se utiliza para guardar la harina es llamada bolsa metalizada con cierre que permite guardar herméticamente su contenido.

La harina es comercializada por los mismos colaboradores de la cooperativa, pero durante mucho tiempo se ha ignorado la inyección de marketing en cuenta al nombre del producto, diseño de logotipo y etiqueta.

Figura 6. **Pesa**



Fuente: [Fotografía de Kristel Urizar]. (San Antonio Nejapa, Acatenango. Chimaltenango, 2021).  
Colección particular. Guatemala.

Figura 7. **Bolsa metalizada con cierre**



Fuente: [Fotografía de Kristel Urizar]. (San Antonio Nejapa, Acatenango. Chimaltenango, 2021).  
Colección particular. Guatemala.

#### **2.7.4. Embalaje**

El embalaje se realiza en cajas plásticas, en cada caja caben 15 bolsas de 1 libra cada una, y se pueden estibar en cada palé hasta 6 cajas plásticas, para su posterior distribución.

Cada caja plástica tiene las siguientes dimensiones 42.5 x 30.2 x 17.8 cm.

Figura 8. **Caja plástica con tapadera**



Fuente: [Fotografía de Kristel Urizar]. (San Antonio Nejapa, Acatenango. Chimaltenango, 2021).  
Colección particular. Guatemala.

#### **2.7.5. Almacenamiento**

Las cajas plásticas contienen un promedio de 15 libras de harina empacada, las cuales se colocan sobre pallets de madera con un máximo de 6 cajas por palé, los mismos están en la bodega que es libre de humedad y está a temperatura ambiente, lista para entregar a las personas que la compran.

La harina como producto terminado, maneja un tiempo de vida de 15 días, a temperatura ambiente y en un lugar libre de humedad. Se están realizando pruebas para agregar algún preservante para postergar la vida del producto final.

## **2.8. Uso de recursos actuales**

La cooperativa cuenta con servicios indispensables para los procesos principales de la producción de café, los cuales también los esenciales y necesarios para el proceso artesanal de la harina.

### **2.8.1. Energía eléctrica**

La energía eléctrica es utilizada en el proceso de molido de la pulpa, el resto de los procedimientos es manual y no requiere fuerza motriz o mecánica. La Cooperativa El Pensativo, R.L. invierte un estimado en promedio mensual de Q 5,000 por consumo eléctrico.

### **2.8.2. Agua potable**

Durante el proceso la única parte que utiliza agua es durante el lavado de herramientas y equipos de trabajo; cantidad mínima comparado con el consumo en otras áreas productivas; en el caso de La Cooperativa El pensativo, R.L. se invierte un promedio de Q 500 mensuales por el consumo de este recurso líquido.

### **2.8.3. Motores eléctricos**

Los motores eléctricos de los molinos es la parte del consumo de energía eléctrica del sistema de producción.

#### **2.8.4. Piletas de fermento**

Esta pileta se utiliza para el proceso de fermentado del café, pero no se utiliza en el proceso de conversión de pulpa a la harina como producto terminado. La pileta de fermento se utiliza después del proceso de despulpado de café y su clasificación para continuar con el proceso del beneficio húmedo.

#### **2.8.5. Tornillo sin fin**

Dicho dispositivo está formado por un sistema de un tornillo con dentado helicoidal normalmente engranado con una rueda dentada, llamada piñón o corona (que actúa como elemento conducido), de tal manera que transmite el movimiento entre ejes perpendiculares entre sí. Este dispositivo se utiliza en el mecanismo de transmisión mecánica del molino para la trituración de la pulpa de café.

### **2.9. Factores actuales que afectan la producción artesanal**

En este enunciado, se presentarán los factores que afectan actualmente la producción de la harina elaborada de la pulpa de café, de la integración de dichos factores se estableció la necesidad de proponer un sistema de industrialización del proceso y se establecerá el monto de financiamiento para el mismo.

#### **2.9.1. Recursos humanos**

En incisos anteriores se mencionó que actualmente se trabaja con 3 personas que desarrollan el proceso de recolección, molido, secado, llenado, empaquetado y almacenamiento de la harina obtenida de la pulpa de café.

Las personas cobran Q 4,000 de salario mensual, contratados por servicios técnicos, y es el presupuesto que se tiene contemplado para esta labor y tiempo determinado, si hubiese más quintales de pulpa las mismas 3 personas tendrían que realizar toda la labor descrita, lo que recargaría el trabajo de cada una, ya que no se puede contratar a más personal. El tipo de contratación y la carga del trabajo que los distintos operarios manejan podría afectar la productividad de la producción de harina producida por la pulpa de café.

### **2.9.2. Recursos materiales**

Con la poca inversión no se cuenta con maquinaria industrial que pueda mejorar la producción, como un molino más grande y con mayor capacidad, empaquetadora automática, nula publicidad para comercializar más rápido la harina y por lo tanto aumentar la oferta.

### **2.9.3. Recursos financieros**

En función de la escasez de los recursos monetarios, la cooperativa no tiene capacidad para aumentar la producción, no es posible incrementar el personal o realizar un plan de mercadeo para dar a conocer a más personas los beneficios de consumir harina de café. Tampoco se puede implementar una planta de producción a nivel industrial, y de esa manera llevar un mejor control sobre todo el proceso. No se cuenta con transporte propio para entregar el producto, no hay canales de comercialización y por lo tanto la posibilidad de expansión del mercado para la harina de café actualmente es limitada.

### **3. IMPLEMENTACION DE PROPUESTA Y RESULTADO DE ESTUDIO DE MERCADO**

#### **3.1. Componentes del estudio de mercado**

El estudio de mercado se realiza a través de un conjunto de investigaciones sobre: demanda, oferta, características del entorno, canales de distribución, lugares de venta del producto, publicidad, promoción, precios

##### **3.1.1. Oferta**

Para término de esta investigación oferta son los productos o servicios que se ofrecen en un mercado, bajo determinadas condiciones.

Guatemala es uno de los principales productores de café a nivel mundial, no solo por su producción, sino por la calidad; ha ganado premios y se cotiza muy bien a nivel internacional, todo debido a los lugares donde se cultiva y sobre todo las diferentes alturas que el país tiene, así como montañas.

En la actualidad hay suficiente pulpa de café para comercializar, la mayoría de está cascara es desechada como basura y no aprovechada, sin embargo; no se cuenta con la maquinaria para su respectiva industrialización, tampoco interés de los grandes productores para hacerlo.

La Cooperativa El Pensativo R.L. encontró en la cascara de la pulpa del café un subproducto al cual tienen interés de mercadear, dado que en Guatemala

no hay quien haga uso de esta. Y con sus asociados quieren obtener un ingreso extra.

El mercado en Guatemala no tiene harina de café, según investigación en tiendas de productos para el cuidado de la salud, tiendas veganas y las que se dedican a la venta de harinas diferenciadas. Solo se puede conseguir a través de Amazon.

#### **3.1.1.1. Productores nacionales**

En la actualidad Guatemala no tiene empresas o industrias que se dediquen a la elaboración de harina de pulpa de café, tampoco tiendas que la vendan.

#### **3.1.1.2. Productores internacionales**

La compañía CF Global es el mayor productor en el mundo de la harina de café, con basé a las declaraciones de su fundador Dan Belliveau, solo en el año 2014 hizo 350 mil libras de harina con los restos del café que se produjo en Guatemala, Nicaragua, México, Vietnam y Hawái (Soy502, 2014). países que tienen bastante producción de café, por lo tanto, de pulpa.

Por otro lado, en Colombia la compañía Sanadores Ambientales, creo una planta para la elaboración de harina de café en el año 2014; obteniendo una patente que los autoriza a ser la única compañía en Colombia autorizada para producir la harina de café (Portafolio, 2014).

### **3.1.1.3. Análisis de precio**

La harina de café tiene un promedio de \$8.00 por libra o \$15.00 por kilo, precio más envío a Guatemala, ya que solo se puede comprar en tiendas online.

En Amazon la tienda más cotizada, tiene la marca J. Glover Mills, el precio por libra es de \$7.99 por libra más envío. En Costa Rica \$10.00 por libra.

A la fecha el precio ha ido en aumento, en algunos casos 480 % más que el propio grano, lo que representa un ingreso extra a los cafetaleros (Hoy, 2018).

### **3.1.2. Demanda local**

Se define como demanda la cantidad de bienes y servicios que las personas desean adquirir.

Para este estudio se tomó como objeto de investigación, a los municipios de Chimaltenango por ser el lugar donde se encuentra la Cooperativa y Antigua Guatemala por ser lugar cercano y también productor de café.

#### **3.1.2.1. Chimaltenango**

En el departamento de Chimaltenango, donde está ubicada la Cooperativa El Pensativo R.L. se busca mejorar la economía y medio ambiente a través del consumo de productos naturales, se encuentra Nahual Net: cafetería y negocio de informática, café 100 % orgánico hecho a base de filtración artesanal.

### **3.1.2.2. Antigua, Guatemala**

Antigua Guatemala, es uno de los municipios donde mayor demanda hay de productos naturales y artesanales, debido a la gran cantidad de extranjeros que los visitan, son personas que cuidan de su salud y buscan productos amigables con su estilo de vida y que consumían en sus países de origen.

Tal es el caso de Cafetería Bella Vista: Venta de café molido 100 % orgánico, bebidas naturales hechas a base de la fermentación de la cáscara de café maduro y variedad de postres y Cafetería internacional *Fat Cat*.

### **3.1.3. Demanda nacional**

En la actualidad, algunas personas buscan y están cambiando su estilo de vida, a una más saludable, ya sea para mejorar su aspecto físico o por sentirse bien. Las tiendas de productos naturales y artesanales han aumentado su demanda, sobre todo los que son libres de gluten.

La harina de café es un producto libre de gluten, con mucha fibra, antioxidante, con vitaminas y minerales, lo que la hace atractiva para llevar una dieta sana, ya que se puede tomar en licuados, como bebida, o incluso en repostería y panadería.

#### **3.1.3.1. Clientes potenciales**

Hombres y mujeres entre 25 y 55 años de edad, que les gustan verse y sentirse bien, cuidan de su alimentación y buscan productos diferenciados, pero con agradable sabor, tienen capacidad adquisitiva de compra.

Visitan y son clientes frecuentes de tiendas de productos naturales y artesanales, o bien supermercados de ciertas zonas de la ciudad, donde consiguen productos importados. Sus compras las realizan un mínimo de 2 veces al mes, inclusive hasta 4 veces, si hacen menús semanales.

Pertenecen a grupos de ayuda a comer saludable y de preparación de nuevos menús, comparten recetas e información de los productos que consumen. Gustan por los productos novedosos y son clientes de tiendas de productos importados. Por otro lado, también son clientes potenciales las tiendas especializadas en productos diferenciados o importados, tiendas de productos vegetarianos y veganos, así como restaurantes y panaderías que buscan salir de los sabores tradicionales, pero saludables.

#### **3.1.3.2. Perfil del cliente**

Hombres y mujeres entre 25 y 55 años, solteros y casados, que cuidan de su salud y les gustan los alimentos diferenciados y gourmet, poseen alta capacidad adquisitiva, profesionales.

Tienen gusto por los productos que cuidan el medio ambiente, clientes frecuentes de tiendas de productos importados, con deseo de probar nuevos alimentos y con rico sabor. Personas alérgicas al gluten y que busquen incluir en su dieta alimentos de panadería y repostería. Tiendas especializadas en productos saludables, naturales, artesanales, tiendas de productos importados saludables, así como restaurantes y cafés que quieran ofrecer menús diferenciados.

### **3.1.3.3. Frecuencia de compra**

En el caso de personas individuales realizan compras un mínimo de 2 veces al mes, inclusive hasta 4 veces, si hacen menús semanales.

Las tiendas, restaurantes y cafés hacen sus compras 1 vez por mes, debido al presupuesto que manejan y a los menús proyectados.

### **3.1.3.4. Ubicación**

Las personas que cuidan de su salud y buscan verse bien, también tienen el poder adquisitivo para la compra de productos específicos, se localizan al igual que las tiendas en su mayoría en ciudad capital, zonas 2, 9, 10, 11, 14, 14,15.

En los municipios debido a que es hogar de extranjeros, se mencionan Mixco, Santa Catarina Pinula, Fraijanes, Antigua Guatemala y Chimaltenango.

### **3.1.3.5. Edad**

Se contempla 2 grandes grupos en cuanto a la edad, un grupo primario que comprende de 25 a 40 años y un grupo secundario de 41 a 55 años.

El grupo primario son las personas que buscan verse bien y adquieren productos para cuidar su alimentación, en el caso del grupo secundario en su mayoría son personas que buscan alimentos orgánicos y que cuidan de su salud.

### **3.1.3.6. Metodología de compra personal**

Generalmente este perfil de personas, están en la búsqueda de alimentos saludables, investigan los beneficios y contras de cada producto para poder adquirirlo, cuando se aseguran de conocer lo suficiente realizan sus compras de manera personal, generalmente con lista de compra, 2 veces al mes, inclusive 4 mensuales.

Sin embargo, si conocen de un producto nuevo que les recomienden y confirman sus beneficios y necesidad, realizan la compra de forma inmediata.

### **3.1.3.7. Metodología de compra en línea**

Este tipo de metodología no varía tanto de la compra personal, pero es más rápida. La compra en línea es algo que caracteriza a este cliente potencial, debido a los productos que consume y al tipo de educación, se le facilita el uso de la tecnología para realizar sus compras ya sea locales o internacionales, tiene acceso a investigar la procedencia y bondades de productos y servicios, si lo considera bueno lo compra inmediatamente.

## **3.2. Análisis del mercado potencial**

La harina de la pulpa de café describe un producto sustentable, de naturaleza vegana y con nutrientes esenciales. A continuación, se describe estrategias para focalizar el mercado potencial.

### **3.2.1. Formulación de estrategias de *marketing***

Actualmente la Cooperativa El Pensativo R.L. no cuenta un plan de marketing definido, pero le interesa obtener ingresos adicionales para sus asociados a través de la producción de harina de café, al mismo tiempo que aprovecha la cascara de la pulpa, la cual desechan y genera contaminación al medio ambiente.

Uno de los principales objetivos de la Cooperativa es el máximo aprovechamiento de los subproductos, en este caso la cascara de la pulpa de café, la cual han convertido en harina de café a través de un método artesanal, pero que no cuenta con proceso de industrialización ni capacidad para producir y aprovechar al máximo toda la cascara. Tampoco se le agrega algún tipo de preservante a la harina de café que producen, lo que la hace con poco de tiempo de uso posterior a su producción.

La meta es lograr que por lo menos el 50 % de la cascara que se desecha sea convertida en harina, que pueda tener un mínimo de 6 meses para su uso y que se pueda comercializar e incluso vender antes de terminada la producción, por lo que se busca la manera de dar a conocer los beneficios de la harina para generar interés en los clientes potenciales y venderla.

En Guatemala no hay ninguna empresa o productora de harina de café, lo que significa una gran ventaja al ofrecer un producto novedoso, saludable y que cuida el medio ambiente, es excelente para ser utilizada en repostería y panadería. No representa un gasto en materia prima, porque ya la poseen. Sin embargo, para la gran mayoría de personas aún es desconocida y no saben los beneficios en salud que representa, tampoco los usos que se le puede dar.

Como ya es sabido de los grandes beneficios que aporta en relación con que es libre de gluten, antioxidante y que contiene vitaminas y minerales y los distintos usos comestibles, la Cooperativa no cuenta con recursos económicos para realizar un plan de medios y gran campaña de publicidad, busca dar a conocer la harina de café a través de:

*Encuesta digital:* para saber la opinión y conocimiento de la harina de café, así como gustos y preferencias con relación a productos no tradicionales y lugares de compra.

*Marketing digital:* compra de publicidad en Facebook, Instagram, debido a que ya se conoce al cliente potencial, se podrá definir bien a las personas que se quiere vean el anuncio, también porque la inversión es barata y atrae a las personas correctas.

*Influencers:* el perfil del cliente indica el tipo de persona que consumirá la harina de café, se contactará a @marilyngm, @laoshy y @dhesirenistalviel coach en ejercicios y estilo de vida saludable, las 3 del gimnasio Femeafit. A través de sus cuentas dan consejos de estilo de vida y recetas saludables. Se considera que un consejo o aprobación de parte de ellas con la harina de café, hará que las personas quieran consumirla. En ambos casos se les solicitará que reciban la harina de café y la prueben, para que las mencionen en sus redes sociales, de esta manera no se estará invirtiendo efectivo.

*Marketing experiencial:* en el caso de los clientes como restaurantes, se busca crear una experiencia y relación, la cual consiste en llevarles productos como pasteles, *hotcakes*, *cupcakes* con la harina de café, así como batidos a gimnasios, de esta manera conseguir que prueben el producto, se les presenta

los beneficios y lograr que quieran comercializarlo o incluirlo dentro de sus menús o dietas, así también con las tiendas de productos orgánicos y naturales.

Para este propósito se contactará a:

- @80\_20\_nutrición bar de jugos y batidos 1,191 seguidores IG
- @femeafit coach personalizado y gimnasio 245 seguidores IG
- @griegofc gimnasio 2,339 seguidores IG

### **3.2.2. Planes de acción**

El plan de acción que se presenta pretende realizar un seguimiento a las estrategias de *marketing*.

La El Pensativo R.L. no ha realizado ningún tipo de campaña de publicidad para dar a conocer la harina de café, tampoco cuenta con un presupuesto definido y amplio para lograrlo. Con este plan se espera dar a conocer este nuevo producto como un alimento saludable, gourmet y para usos en panadería, repostería y batidos, así como conseguir la venta de la harina a personas individuales y la comercialización con restaurantes y tiendas de venta de productos diferenciados.

Las estrategias presentadas pueden ser medibles a través de los indicadores de FB, seguimiento en redes sociales a las menciones y apoyo de las *influencers*, así como el interés de los dueños de restaurantes y tiendas.

Tabla I. Planificación de actividades

Objetivo	Estrategia	Plan de acción									
		Abril				Mayo					
		1	2	3	4	1	2	3	4	5	
Definir presupuesto para publicidad	Realizar junta directiva y definir cantidad de dinero que se aportará para la publicidad.										
Aprobar estrategias de marketing	Presentar a junta directiva las 3 estrategias: marketing digital, <i>influencers</i> y marketing experiencial, encuesta.										
Realizar encuesta	Pasar formulario digital con 10 preguntas clave a grupo objetivo.										
Contactar a <i>influencers</i> y presentarles proyecto	Establecer contacto a través de redes sociales a las 2 <i>influencers</i> propuestas, para presentarles proyecto y solicitar su aporte y conocimiento nutricional y posterior apoyo en sus redes sociales para el consumo de la harina de café, en este caso se les estaría beneficiando con producto a cambio de sus menciones.										
Hacer citas con dueños o gerentes de restaurantes y tiendas	Realizar alianzas con los dueños o gerentes de los restaurantes y tiendas definidas, para generar su interés en el consumo de harina de café para venta y elaboración de sus productos.										
Definir productos a trabajar y presentar a tiendas, <i>influencers</i> y restaurantes	En base a lo conversado en las reuniones con <i>influencers</i> , restaurantes y tiendas, definir los productos que les generó interés para producirlos y presentárselos.										
Diseñar empaque	Diseño de imagen gráfica y empaque que cumpla con lo necesario para conservar la harina de café en óptimas condiciones, así como los productos elaborados.										
Ajustar gastos a presupuesto aprobado	Sacar presupuesto y saber cuánto dinero se necesita para la elaboración de los productos, así como de la inversión en la campaña digital y de los empaques.										
Presentar productos a <i>influencers</i> , restaurantes y tiendas	Preparar productos para llevar a restaurantes y tiendas										
Toma de fotos a productos	Toma de fotos oficiales a productos terminados y empaques para su posterior promoción y catálogo.										
Lanzar campaña digital en FB	Pagar campaña digital.										
Medir resultados	Evaluar a través de las métricas que presenta fb, verificar menciones de <i>influencers</i> , confirmar con restaurantes y tiendas su interés en adquirir la harina de café.										

Fuente: elaboración propia, realizado con Microsoft Excel.

### **3.2.3. Implementación de estrategias de *marketing***

Se definió en junta directiva el presupuesto para publicidad con aportes de todos los socios, por un monto de Q 5,000.00. Los cuales fueron recaudados en forma proporcional por cada socio, con la idea de hacer una inversión que les generará ganancias al aprovechar la pulpa de café.

La junta directiva aprobó todas las estrategias de marketing propuestas: encuesta, *marketing* digital, *influencers* y *marketing* experiencial; para dar a conocer la harina de café, conocer más a profundidad al consumidor y lograr rentabilizar la pulpa de café.

Se realizó una encuesta a través de un formulario digital con 10 preguntas clave al grupo objetivo, con la intención de conocer los intereses del consumidor, sus gustos, preferencias, lugares de compra y necesidades de productos saludables.

Se contactó a las *coach influencers* para presentarles el proyecto y acordar fecha de gustación, con la intención que puedan recomendar la harina de café como un alimento nutritivo y que puede ser implementado en la dieta de sus seguidoras, y posterior apoyo en sus redes sociales para el consumo de la harina de café. También se les estaría beneficiando con producto a cambio de sus menciones y colaboración.

Se hizo citas con los gerentes de 80-20 nutrición, que es un bar de jugos y batidos, enfocados en una vida sana, para generar interés en el consumo de harina de café para venta y elaboración de sus productos, así como el gimnasio Griego FC para que conozcan la harina y la puedan recomendar como un alimento saludable y nutritivo en la dieta.

Con base en lo conversado en las reuniones con *influencers*, restaurantes y tiendas, se definió los productos que les generó interés para producirlos y presentárselos

En la actualidad La Cooperativa El Pensativo R.L. cuenta un diseño de bolsa para su café, sin embargo, se diseñará otra imagen específicamente para la harina de café, que genere la misma confianza y en la misma línea, pero fresca y renovada para este producto gourmet.

La imagen gráfica y el empaque debe cumplir con lo necesario para conservar la harina de café en óptimas condiciones, preservando el sabor, textura, olor y durabilidad, así como su fácil utilización al abrir y cerrar.

Con base en los resultados de la encuesta se debe ajustar los gastos, y de ser necesario un evaluar un nuevo presupuesto con base en el ya aprobado. De esta manera saber con exactitud los productos secundarios que se utilizarán para dar a conocer la harina de café, así como reevaluar la inversión en los medios digitales y de los empaques.

Con el apoyo de @80-20 nutrición, se harán nuevas mezclas de sabores y usos como productos saludables, de esta manera lograr que incluyan la harina de café dentro de su menú y que también puedan comercializarla al venderla a sus clientes. Con los productos ya finales presentados a los *influencers*, se tomarán fotos profesionales para hacer un catálogo de usos y de promociones.

Finalmente se medirán resultados de la campaña digital, tomando en cuenta las métricas que presenta Facebook, verificando menciones de *influencers*, así como confirmar con restaurantes y tiendas su interés en adquirir la harina de café.

La implementación de las estrategias de *marketing* generadas a lo largo de la investigación efectuada, se aplicaron inmediatamente, debido a que se posee la materia prima y se ha identificado un crecimiento en el sector de la salud y nutrición. En la actualidad y partiendo de los antecedentes generales más importantes, se determinó que una buena parte de la población está en busca de productos diferenciados, saludables y novedosos y la Cooperativa El Pensamiento R.L. puede cubrir satisfacer esa búsqueda y desarrollarse en el mercado, en el cual a la fecha no hay competencia directa.

Figura 9. **Implementación de estrategias de *marketing***



Fuente: elaboración propia, realizado con Microsoft Excel.

La harina de café es consumida y conocida por un pequeño segmento, lo que ha limitado el crecimiento del mercado y consumidores en todos estos años. Gracias a la investigación de mercado correspondiente, se determinó que sí hay un mercado potencial y que hay capacidad para atender a este segmento, con la

idea de expandir la venta y dar a conocer la harina de café y sus beneficios a más personas.

A través de las estrategias de *marketing mix*, se espera que la Cooperativa El Pensamiento R.L. podrá llegar con facilidad a los segmentos seleccionados, logrando como mínimo la utilización del 50 % de la pulpa que se ha propuesto, lo cual se ve reflejado positivamente en los ingresos de los socios.

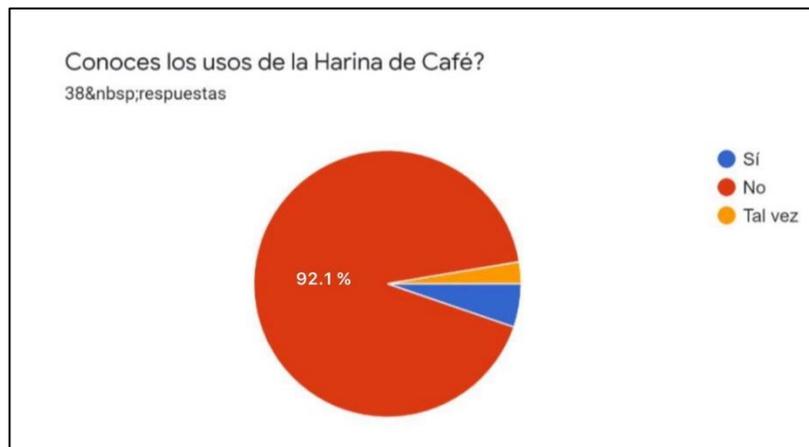
#### **3.2.4. Control y evaluación de las estrategias implementadas**

La evaluación y control responde a los planteamientos previamente establecidos, los cuales buscan integrar toda la información recabada en la investigación y métodos utilizados, como la encuesta realizada en la que se hicieron varias preguntas, para resolver variables emocionales, psicográficas y de conducta, actitudes, decisión y comportamiento de compra y uso.

La encuesta fue realizada a personas que están conscientes del cuidado de su salud, conocen de productos para llevar una alimentación balanceada, hacen deporte y tienen conciencia de ingredientes que pueden ser perjudiciales en su salud y estilo de vida. La investigación presenta los siguientes resultados:

El 89 % de los encuestados no tiene conocimiento que hay harina de café, a pesar de que saben de variedad de productos saludables y poco conocidos, aún desconocen este tipo de harina.

Figura 10. **Control y evaluación de las estrategias implementadas**



Fuente: elaboración propia, realizado con Microsoft Excel.

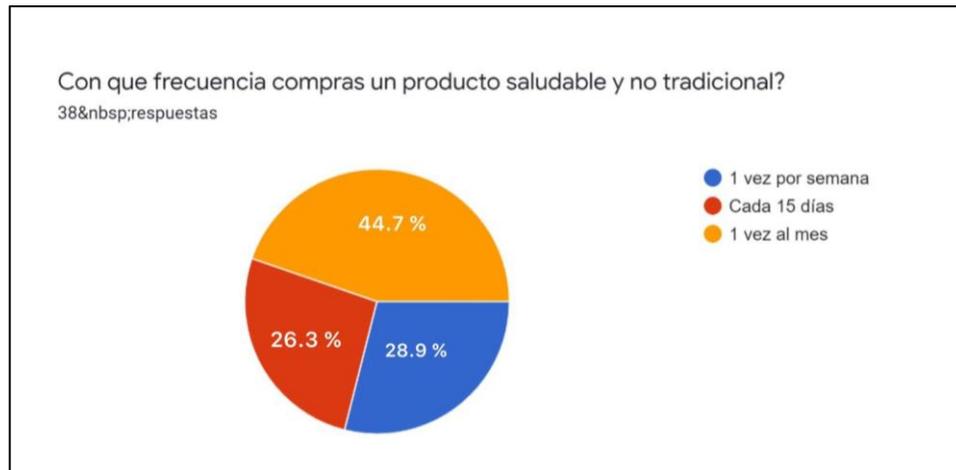
92 % respondieron que no saben cómo utilizar la harina de café, por el mismo desconocimiento de la existencia de dicho producto. 63 % muestra interés de probar e incluir la harina de café en su dieta diaria.

Al incluir en la pregunta información más detallada pueden responder con mayor honestidad su interés en el producto.

Según las respuestas de los consumidores de este tipo de productos, les gustaría poder encontrarlos en los siguientes lugares:

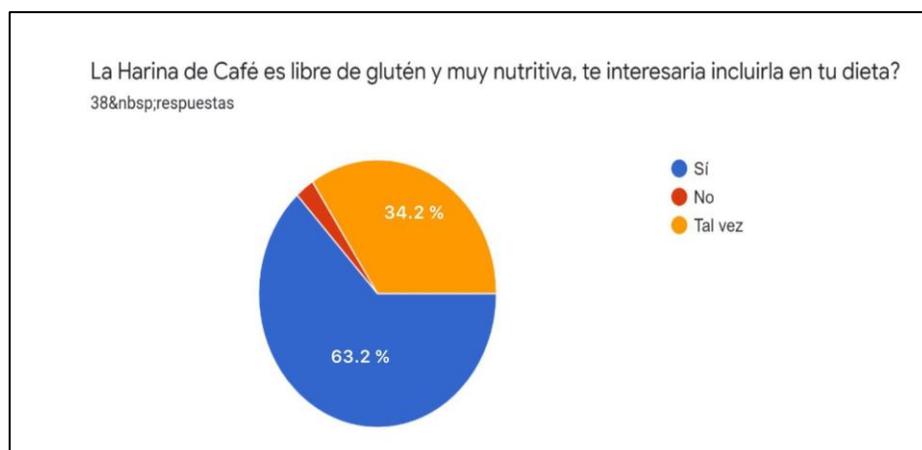
- Supermercados
- Tiendas artesanales
- Tiendas orgánicas
- Casas naturistas

Figura 11. **Resultado de compra de un producto saludable y no tradicional**



Fuente: elaboración propia, realizado con Microsoft Excel.

Figura 12. **¿Se incluiría harina de café en la dieta?**



Fuente: elaboración propia, realizado con Microsoft Excel.

El análisis de la encuesta digital y las entrevistas a *influencers* y personas que visitan a los restaurantes o pertenecen a los gimnasios que apoyan este proyecto, indica la forma de compra según el uso, generalmente este tipo de productos lo utilizan todos los días o de forma semanal. Los productos naturales tienen múltiples beneficios y las personas que llevan un estilo de vida saludable los utilizan en la comida más representativa, desayuno o almuerzo. Las personas que consumen suplementos deportivos los hacen antes y después del ejercicio.

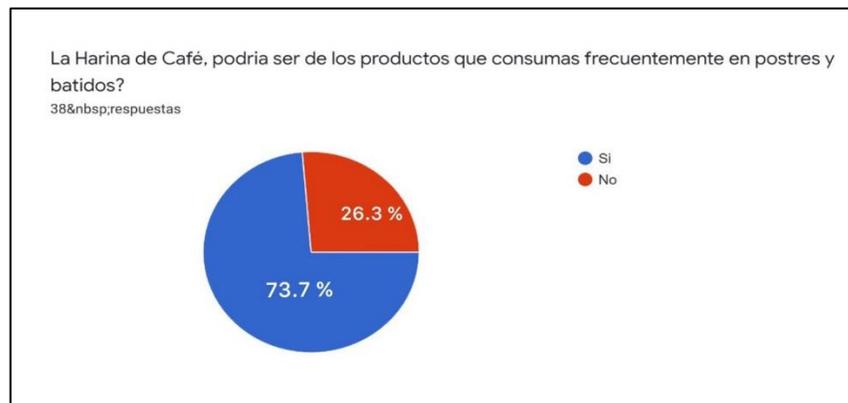
Según las respuestas de los encuestados, la frecuencia de compra de los productos naturales es mensual 44.73 %, seguido de semanal, con un 28.9 %, finalmente quincenal, con un 26.3 %

Las personas están en búsqueda de productos naturales, saludables y a su vez novedosos; la encuesta refleja que el 73.7 % está dispuesto a consumir la harina de café en algún postre o batido. La compra de este tipo de productos depende en gran manera en la influencia de expertos y recomendación de *influencers* en redes sociales, responsables directamente de la decisión de compra y credibilidad de los productos.

### **3.2.5. Publicidad**

La publicidad se utilizará como una forma de comunicación para incrementar el consumo de la harina de café, así como posicionar a la Cooperativa El Pensativo R.L. como distribuidor de este producto dentro del mercado de consumo de este tipo de alimentos y a posicionar la marca en la mente del consumidor.

Figura 13. **Consumir harina de café en postres y batidos**



Fuente: elaboración propia, realizado con Microsoft Excel.

El plan de publicidad aprobado comprende el uso de *marketing* digital, esto debido al presupuesto y al grupo objetivo al que se quiere llegar; las personas que cuidan de su salud y tienen un estilo de vida balanceado entre alimentación y deporte, buscan opciones de productos saludables a través de internet, recomendaciones de personas a quienes admiren y siguen en Facebook, YouTube e Instagram, los métodos se mencionan a continuación:

- *Influencers*

Son personas que destacan a través de su propia red social digital y expresan opiniones sobre un producto o servicio específico, las cuales ejercen una gran influencia sobre las personas que los siguen en sus redes.

El objetivo es hacer contacto y solicitar apoyo de *influencers* afines al cuidado de la salud, así como estilo de vida y consumo de alimentos sanos, con el objetivo de utilizar sus cuentas digitales como Facebook e Instagram y

aprovechar la proyección y cantidad de usuarios, de esta manera llegar más certeramente al grupo objetivo.

- Alianzas estratégicas

Son acuerdos entre dos personas o empresas que comparten recursos con el fin de alcanzar un objetivo común.

Se busca el contacto con restaurantes, gimnasios y tiendas que se dedican al cuidado de la salud con sus productos y servicios, son los que se buscan para realizar alianzas estratégicas que permitan a través de sus instalaciones y personas dar a conocer la harina de café, de esta manera lograr el consumo con sus propios clientes, sino también colocar el producto para venta.

### **3.3. Usos de la harina de pulpa de café**

La harina de pulpa de café tiene como uso principal el comestible, sobresaliendo en repostería. También puede usarse como un agregado a batidos de frutas para aportar fibra y antioxidantes.

#### **3.3.1. Uso comestible**

La harina de café se compone de la cascarilla y cascaras de café deshidratadas al sol y posteriormente convertidas en polvo o harina a través de un molino, sin ningún tipo de aditivos, únicamente la adición de cocoa en polvo para saborizarla.

Su color es ligeramente café y su sabor más dulce que el de otras harinas, pero no sabe a café. Es considerada un súper alimento por su gran cantidad de

antioxidantes, fibra, hierro y seis veces más potasio que los plátanos, minerales y además libre de gluten.

La harina de café es utilizada en repostería, panadería y bebidas dulces, debe ser mezclada con otra harina como almendras, arroz, coco, trigo entre un 15 y 25 %, previamente tamizada para su uso. Dentro de sus preparaciones se pueden hacer galletas, muffins, pan, pasteles, pastas, helados, batidos, panqueques.

Como bebida nutricional en batidos es excelente por su contenido de fibra dietética, antioxidantes, potasio, magnesio, hierro, adicional a los nutrientes de la fruta que se le agregue.

Información nutricional por cada 100 gramos:

- Calorías 144.9 kcal
- Fibra dietética 51 g
- Calcio 425
- Sodio 15.7
- Magnesio 333
- Hierro 49.6
- Cafeína 530

En panadería y repostería, las preparaciones toman un color marrón natural, retiene su humedad natural. En bebidas como batidos su sabor es frutal y fresco, rico en antioxidantes y de sabor muy agradable.

### **3.3.2. Panificación y repostería industrial**

El verbo panificar se deriva del latín: panis que es sinónimo de pan y facere, que se traduce como hacer. Se denomina pan al alimento que se prepara cocinando una masa de harina, agua y, por lo general, levadura.

Repostería es el arte de elaborar pasteles, dulces, postres, así como el uso de diversas técnicas. Entre los ingredientes más utilizadas están: harina, mantequilla, azúcar, chocolate y huevos.

La panadería y repostería industrial tiene la característica que utiliza saborizantes y preservantes. Es mucho más fácil de elaborar porque tiene a disposición maquinaria que hace el trabajo inclusive más rápido, la capacidad de producción es alta, cuentan con ingredientes precocidos y congelados.

Otras características de la producción industrial son: el mercado es más amplio al venderse en supermercados, con variedad de productos y larga duración, utilizan aditivos para acelerar la fermentación, sin embargo, la producción industrial tiende a degradarse rápidamente.

Uno de los objetivos principales de la industrialización en panadería y repostería es optimizar los recursos y el costo, para ello utilizan equipo y maquinaria para mezclar y amasar, que facilitan la tarea y lo hace en menos tiempo.

### **3.3.3. Usos alternativos de la harina de café**

La harina de café no sabe a café, tiene notas de sabor frutal y floral. No tiene las mismas características que otras harinas, por lo tanto, debe utilizarse con mezcla de otras harinas en una proporción de 15 a 25 %.

Debido a su sabor y los beneficios que posee como ser libre de gluten, rica en antioxidantes, hierro y potasio, es perfecta para incluirla en una dieta saludable y balanceada, puede ser utilizada en todo tipo de preparaciones que lleven harina, y debe ser mezclada o complementada con otra harina.

El uso de harina de café no se limita a repostería y panadería, aunque las recetas dulces saben mejor por las notas afrutadas. También es utilizada para la preparación de helados al combinarla con fruta fresca, sopas y en salsas de comida salada.

A manera de uso alternativo, la harina de café es utilizada como suplemento nutricional, por las siguientes características:

- Es libre de gluten.
- Contiene 5 veces más fibra que la harina de trigo.
- Rica en proteínas, hierro y potasio.
- Tiene menos cafeína que el café.

El uso más adecuado para aprovechar al máximo todas sus ventajas, es mezclándolo con fruta fresca y leche, a manera de batido. De esta forma no necesita cocimiento ni uso de horno, solo se agrega a la preparación.

### **3.4. Instrumentos de recopilación de información**

Es imprescindible realizar un proceso de recolección de datos en forma planificada y teniendo claros objetivos sobre el nivel y profundidad de la información a recolectar. Se presenta en este enunciado el instrumento principal: entrevista.

#### **3.4.1. Herramientas y entrevistas digitales**

Para la presente investigación se utilizará cuestionario digital, entrevistas y *focus group*, con el objetivo de conocer los gustos de las personas que se interesan por la harina de café, así como saber del mercado potencial para su respectiva comercialización.

El propósito principal de la recolección de información es conocer si la harina de café se puede comercializar a gran escala y de esta forma aprovechar la pulpa de café en cada cosecha, así como aumentar los ingresos de los asociados, por este concepto.

#### **3.4.2. Tabulación de herramientas**

Una tabulación de encuestas se encarga de organizar y contar datos que se obtienen en la aplicación, abarcando las operaciones relacionadas con conseguir resultados numéricos que se conectan con el objeto de estudio, tabular la información es un proceso más complicado durante la investigación, es necesario contar con una herramienta para elaborarlo, si no se realiza de forma manual.

El tabulador de herramientas de encuestas se encarga de ordenar la información y contar las veces que aparecen algunas características y determinar las cantidades de datos, valor importante para obtener la conclusión de la investigación.

Un tabulador puede funcionar de las siguientes formas:

- Tabulación manual permite agregar a las tablas los datos obtenidos en las encuestas, se utilizan herramientas como Excel, y crea tablas y ecuaciones que deberían hacer más fácil registrar los datos.

En el caso de las entrevistas y *focus group* realizados, se utilizó la tabulación manual para integrar los datos, apoyados en tablas de Excel para el ordenamiento adecuado de la información.

- Tabulación automática es el más eficaz para el análisis de datos por ofrecer resultados más completos en infografías, reportes cualitativos y cuantitativos personalizados y tablas cruzadas.

Para las encuestas digitales realizadas, la tabulación fue automática, ya que la herramienta de Google utilizada realiza el análisis de los datos y respuestas obtenidos de forma automática.

### **3.4.3. Análisis de la información**

El análisis de información se encarga de examinar un conjunto de datos, con el propósito de sacar conclusiones que permitan tomar decisiones, o ampliar los conocimientos sobre diferentes temas; consiste en someter los datos a la realización de operaciones, con la finalidad de obtener conclusiones precisas que

ayudan a alcanzar objetivos, esto no pueden definirse hasta que se obtengan la recolección de datos.

En este campo de la elaboración de harina de café, este análisis permitirá sacar conclusiones y decidir las acciones que se implementaran.

Para este efecto se tomará en cuenta el siguiente aspecto:

- Mercadotecnia el análisis de datos se usa principalmente para predecir el comportamiento de los consumidores, toda la información recolectada permite conocer los hábitos de consumo de nuestro cliente objetivo, así como la realización de un perfil que ayude a identificar mejor a nuestro consumidor.

### **3.5. Canales de distribución**

Los canales de distribución se dividen en 2 partes, los cuales se describen a continuación.

#### **3.5.1. Canal directo**

El canal directo será uno de los procesos para la distribución de la harina de café y el más importante, debido que a través de él llegará el producto desde la finca hasta el consumidor final, en una proporción del 75 %.

La Cooperativa El Pensativo R.L. no posee intermediarios para la distribución de la harina de café y las modalidades para este canal serán de tipo más personalizado, de las cuales se puede mencionar:

Catálogo digital, con fotografía del producto terminado, así como de bebidas y postres elaborados con la harina de café. Tendrá la ventaja que se puede enviar de inmediato y en tiempo real a muchas personas.

Página web, también con fotografías y videos del producto terminado, además de videos y recetas de las distintas preparaciones, así como información para obtener la harina de café, con la ventaja que cualquier persona en el mundo pueda saber cómo adquirirla y sus usos.

Debido que no hay intermediarios, los costos son bajos y se puede obtener un mejor alcance y control para su distribución y logística.

El otro 25 % será por medio de distribuidores minoristas como gimnasios, restaurantes y tiendas de productos artesanales.

### **3.5.2. Canal de promoción**

Estos canales tienen por función la de promocionar el producto, es decir, acercar de una manera eficaz y publicitaria al productor con el consumidor final. Los canales para llevar a cabo esta tarea serán de tipo digital, entre los que mencionan:

- Campañas digitales en Facebook e Instagram.
- Envío de mails masivos a base de datos recolectados en encuestas.
- Videos testimoniales

### **3.6. Publicidad**

El posicionamiento de todo producto depende en gran medida de saber aprovechar las nuevas tecnologías dando a conocer ese nuevo proyecto y los beneficios que proporciona.

#### **3.6.1. Precio**

El valor o cantidad monetaria que se le asigna al producto, debe ser un indicador del equilibrio entre productor y consumidor. Para fijarlo es necesario conocer el producto y su proceso de producción, así como toda la cadena con relación a los costos de envío y almacenaje.

Según la investigación el precio promedio de la libra de harina de café es de \$8 que equivale a un tipo de cambio promedio de Q 7.74 por \$1 que hace un precio de venta de Q 61.92.

#### **3.6.2. Estudio de competencia**

Es identificar a los competidores y evaluar sus estrategias para determinar sus fortalezas y debilidades en relación con su producto o servicio, lo cual es una parte fundamental en el plan de marketing de una empresa. Las empresas competidoras operan en el mercado o sector donde implementan el negocio, y actualmente en Guatemala, según el análisis de competencia, no existe un productor de harina de café o en su defecto importador de la harina, por lo que se define que no hay competencia directa.

Sin embargo, se toma en cuenta la competencia indirecta, que son las empresas que operan el mismo mercado, que su objetivo principal es comercializar la harina y que ofrecen un producto igual, sustituto o alternativo.

Los competidores indirectos se encuentran en otros países y se identifican como:

- CF Global
- Sanadores Ambientales

Ambas empresas son productores y comercializadores de la harina de café, y están en busca de exportar la harina, así como otros subproductos que han ido creando. Es importante analizar su estrategia de negocio para encontrar las debilidades y crear un producto accesible para los compradores y posibles clientes.

La encuesta digital realizada muestra que hay nuevos nichos de negocio, y que las personas están atentas a adquirir productos innovadores y en el caso de la Harina de café nadie más la ha ofrecido, por lo tanto, se estima que es el momento perfecto para darla a conocer y que puedan conocer las fortalezas y beneficios de este producto.

Se debe tomar en cuenta que el mercado en Guatemala es virgen, es el momento oportuno para que la estrategia de precio sea un punto a favor comparado con la competencia, y debe incluir ofertas y promociones con las cuales las personas puedan adquirir un producto desconocido.

### **3.6.3. Comunicación y promoción**

La estrategia de comunicación y promoción son necesarias para captar nuevos compradores y dar a conocer al mercado la existencia de la harina de café para su consumo.

La promoción comercial es esencial para estimular la demanda del producto, los instrumentos que se utilizarán son:

- *Marketing* directo porque transmite un mensaje directamente ya sea de forma personal o impersonal a un segmento específico de consumidores. Y se hará a través, de las diferentes degustaciones y presentaciones de producto con las empresas que se hicieron alianzas estratégicas para la posterior comercialización de la harina de café en los respectivos establecimientos.
- Publicidad digital basado en anuncios pagados a través de campañas en Facebook e Instagram, para llegar al grupo objetivo y el máximo aprovechamiento de los recursos.

### **3.7. Logística de pedidos**

Realizar la logística de pedidos de una forma productiva permitirá a la pulpa de cereza de café obtener un mayor número de ventas y un nivel alto de satisfacción de los clientes.

### **3.7.1. Toma de pedidos**

Este proceso es un conjunto de etapas necesarias para que la harina de café llegue al comprador o cliente de una forma satisfactoria, con servicio al cliente de calidad y un producto que haga de la compra una experiencia diferente.

Las etapas para la toma del pedido de harina de café son:

- Recepción del pedido: se solicita o recibe información detallada del producto como cantidad, lugar de entrega y forma de pago.
- Preparación del pedido: se procede a preparar el producto para su salida de la bodega.
- Envío y entrega del pedido listo: el pedido es despachado desde la bodega al mensajero para la correcta entrega, de acuerdo con rutas ya establecidas y planificadas para entregar en el lugar de destino.
- Verificación de la entrega de pedido: al entregar el pedido el cliente firma una constancia de entrega, la cual servirá para las auditorías contables y de bodega.
- Servicio al cliente: se comprobará que se haya recibido satisfactoriamente la harina de café y se dará seguimiento a todos los clientes con el envío de recetarios, para asegurar una recompra, así como llevar el control de consumo de cada uno.

### **3.7.2. Despacho de bodega**

Uno de los procesos más importantes dentro de la cadena de logística es el despacho en bodega, porque es donde se encuentra todo el producto almacenado, el cual debe estar en perfecto estado, cumpliendo con los estándares de calidad que requiere la harina de café, tomando en cuenta que todo su proceso es de una forma artesanal.

El control de inventario debe estar siempre controlado, esto debido a las fechas de producción de cada lote de harina de café, y que el despacho del producto sea el correcto, así como la ágil preparación de los pedidos en una forma ordenada y eficiente.

Las personas que forman parte de la cadena en el despacho de bodega son:

- Servicio al cliente recibe el pedido
- Bodega prepara y despacha pedido
- Mensajero entrega producto al cliente

### **3.7.3. Entrega de producto**

Este es el último paso dentro de la logística y se considera una ruta establecida segura y con tiempo de entrega para cumplir con lo ofrecido al cliente.

Luego de preparado el producto, es entregado al mensajero quien será el responsable de llevar y entregar al cliente, velando que el producto llegue en óptimas condiciones y solicitando que le firmen la boleta de entrega para el cuadro de inventario en bodega.

### **3.8. Comercialización**

Para comercializar la harina de pulpa de cereza de café, utilizaremos estrategias de marketing y comercial, éstas son las responsables de fomentar la demanda y vender los productos por segmentos de mercados.

#### **3.8.1. Canales de venta**

Son los medios que empleará la Cooperativa El Pensativo R.L., para mostrar y promocionar la harina de café a las personas y que a la vez se conviertan en clientes, ya sea consumidores directos o distribuidores. Para ello se valdrá de plataformas publicitarias como sitio web, redes sociales, mail y WhatsApp para que los futuros clientes puedan conocer el producto y descubrir sus beneficios y bondades.

Debido a que los recursos son limitados se eligieron estas plataformas y adicional los *influencers* y las alianzas estratégicas, para optimizar el dinero invertido en publicidad

#### **3.8.2. Ventajas competitivas**

Una ventaja competitiva es cualquier característica o diferencia que haga resaltar nuestro producto ante los demás o similares.

La harina de café tiene ventajas competitivas indirectas ante la harina de coco, harina de almendra, las cuales forman parte de las harinas diferenciadas, estas ventajas son en relación a la nutrición y los componentes que contiene, que hacen a la harina de café como la mejor opción en el mercado de las personas que cuidan de su salud, pero que también buscan opciones diferentes.

Y la principal ventaja es que en Guatemala no hay competencia directa, ya que no se encuentra harina de café en alguna tienda física, por el momento para obtenerla se debe hacer pedido a tiendas virtuales que están en el extranjero, lo que incrementa su costo al adicionarle envío. Por lo tanto, es un mercado en el cual se puede comercializar la harina de café con todas sus bondades como sabor, precio y usos. Otra ventaja es la frescura del producto, ya que su elaboración es artesanal.

La harina de café cuenta con dos ventajas competitivas que hacen su comercialización más rápida, las cuales son:

- Diferencia de producto: en Guatemala no hay harina de café en el mercado, es un producto fresco, nacional, artesanal y con muchos nutrientes de forma natural, muchos más que las otras harinas.
- Segmentación de mercado: de acuerdo con el estudio de mercado y las diferentes encuestas, se tiene ya identificado al grupo objetivo.

## **4. TRANSFORMADA A TRAVÉS DE UN PROCESO ARTESANAL EN HARINA DE CAFÉ PARA EL CONSUMO IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA**

### **4.1. Recolección de materia prima**

La materia prima es extraída de la naturaleza, ya que es la pulpa de la cascara de café en estado natural, para ser humano.

La harina de café por su procedencia de la naturaleza es de origen vegetal porque proviene de árboles, plantas, semillas, frutos, y la clasificación de materia prima se inserta en materia prima procesada, porque se emplea en un proceso intermedio para fabricar otro insumo que requiere refinamiento o procesamiento antes de su destino.

Luego de separar la almendra de la pulpa a través de la despulpadora, queda la cascara de café que es la materia prima para la producción de la harina de café, esta cascara es trasladada en costales al lugar de secado, el cual consiste en secarla al aire libre hasta lograr eliminar totalmente la humedad y que esté lista para ser molida.

#### **4.1.1. Calidad en el proceso**

La producción de harina de café se hace dentro de un proceso aceptable, que incluye las medidas y actividades necesarias para lograr obtener un producto de calidad. Los objetivos que se buscan son:

- Aprovechar toda la cascara posible de café, para evitar su desperdicio.
- Obtener la mayor cantidad de cascara de café para que se rentabilicen los recursos, al secarla y molerla.
- Planificar con antelación las fechas de producción para unirlo al plan de comercialización y que sea más fácil la colocación.
- Llevar un mejor control de las actividades para la mejora de cada proceso y tener un producto de calidad.

#### **4.1.2. Buenas prácticas de manufactura**

Las buenas prácticas de manufactura son establecidas para la producción de alimentos seguros, las cuales deben cumplir condiciones y requisitos necesarios para asegurar la higiene en la cadena alimenticia y la producción.

La Cooperativa El Pensativo R.L., tiene dentro de sus instalaciones los espacios suficientes para las buenas prácticas de manufactura, a pesar de que tienen un proceso artesanal cuentan con condiciones y procedimientos operativos básicos para el manejo de alimentos, entre ellas se puede mencionar:

- Capacitación a personal operativo.
- Mantenimiento adecuado de equipo e insumos.
- Uso correcto de la materia prima.
- Buen manejo de los residuos.
- Limpieza de instalaciones, equipo, herramientas, suelo, paredes y techo.
- Programa de control de plagas.

## **4.2. Propuesta de industrialización**

La propuesta de industrialización tiene como principal objeto el maximizar el aprovechamiento de la pulpa de cereza de café, así como minimizar costos y uso los recursos en todas las etapas de la elaboración de la harina.

### **4.2.1. Planta de producción**

La Cooperativa El Pensativo R.L. busca la industrialización del proceso de la elaboración de harina de café, con el propósito de mejorar la producción, maximizar el aprovechamiento de la pulpa de café, abrir más mercado local y eficientizar el proceso a través de máquinas que produzcan más en menor tiempo.

Dentro de los aspectos técnicos y las diferentes regulaciones que se requieren para una planta de producción de alimentos, la Cooperativa El Pensativo, R.L. tiene un espacio amplio y suficiente para la maquinaria industrial necesaria, como el secado de la pulpa, molino, empaque y bodega.

Por ser una productora y distribuidora de café molido, ya cuenta con las licencias de manejo de alimentos y todas las regulaciones que conlleva este tipo de producción.

A continuación, se detallan las características que se deben tomar en cuenta para la planta de producción:

- **Ubicación:** debe estar ubicada en un lugar accesible a la materia prima, para evitar inconvenientes que puedan afectar la pulpa de café y su pudrición.

- Presupuesto de costos: contar con un presupuesto de costos de logística, mantenimiento a maquinaria y costos de publicidad para la rápida comercialización de la harina de café.
- Trabajadores capacitados: que conozcan la perfecta manipulación de la materia prima, en este caso de la pulpa de café, ya que por ser catalogado como un desperdicio el no manejo adecuado podría ocasionar pérdidas. Conocimiento adecuado para el manejo de la harina de café y su empaquetado y almacenamiento.
- Maquinaria adecuada: que responda a las exigencias y contribuya a reducir desperdicios, optimizar recursos y aumentar el rendimiento. Estas son las principales máquinas que se necesitan:
  - Molino industrial para la pulpa de café ya seca.
  - Pesa digital industrial con capacidad mínima de 100 libras.
  - Máquina de envasado y sellado de la harina.

#### **4.2.2. Diagrama de proceso**

Elaboración de harina de café.

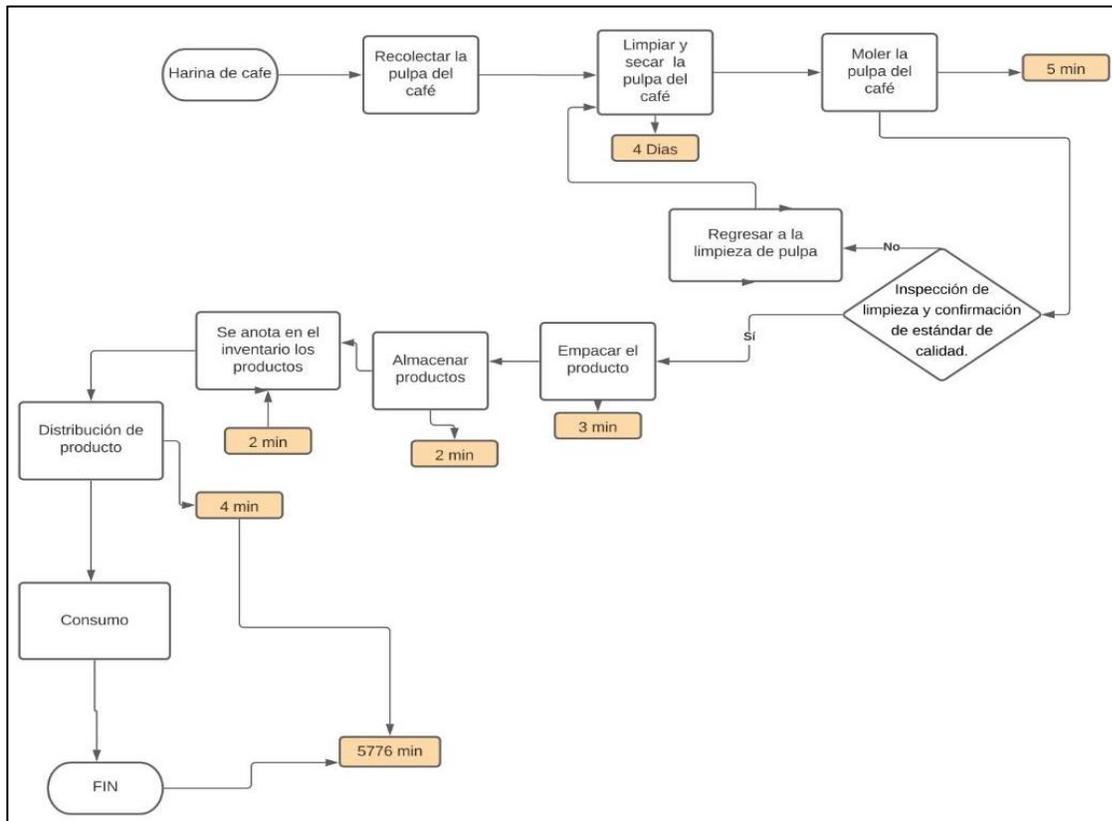
- Inicio: se obtiene la cascara de café de la despulpadora. Se coloca en costales para llevarla al área de secado.
- Secado: es trasladado al área de secado y se seca al sol por 4 días.
- Molido: ya seca la cascara se pasa al molino para convertirla en harina de café.

- Pesado: se pesa para saber cuántas libras hay.
- Empaque y sellado: la harina se empaqueta y sella en bolsas de 1 libra.
- Verificación: inspección de limpieza y confirmación de estándar de calidad.
- Si no cumple, se regresa al secado.
- Si cumple, se continúa con el proceso.
- Inventario: se ingresa en el inventario y lote de producción.
- Bodega: se almacena correctamente.

#### **4.2.3. Diagrama de recorrido**

Se saca la cascara de la despulpadora y se traslada en costales al área de secado (25 m de distancia, 5 minutos).

Figura 14. Diagrama de proceso elaboración harina de pulpa de café



Fuente: elaboración propia, realizado con Microsoft Visio.

Toda la pulpa es secada al sol, sacándola de los costales y extendiéndola por el suelo a manera de una sola capa para que el secado sea rápido. (15 m de diámetro, 3 minutos y 4 días de secado).

Ya seca la cascara se traslada nuevamente en costales hacia el molino (10 m de distancia, 3 minutos).

Se muele para convertirla en harina y se pesa en recipientes plásticos (10 m. De distancia, 5 minutos).

Posteriormente se traslada al área de empaque, donde se pesa en bolsas de 1 libra y se sella. (20 m. De distancia, 3 minutos).

Se traslada a bodega (10 m. De distancia, 2 minutos)

En bodega se anota en el inventario y se estiba correctamente (3 minutos)  
Bodega verifica pedido y entrega al mensajero para llevarle al cliente (4 minutos).

#### 4.2.4. Tiempo estándar

A continuación, se calcula el tiempo estándar del proceso de producción de la harina de café, con un operador trabajando a velocidad normal.

Tabla II. **Cálculo de tiempo normal de operación**

Tarea	Minutos
Sacar la cascara de la despulpadora y trasladarla en costales al área de secado	5
Sacar la pulpa de los costales y extenderla en el suelo para secar al sol.	3
Regresar la pulpa ya seca a los costales y trasladar al molino.	3
Depositar la pulpa seca en el molino y moler.	5
Ya convertida en harina pasarla a recipientes plásticos y pesarla por quintal	5
Trasladar al área de empaque, pesar y sellar en bolsas de 1 libra y se sella.	3
Trasladar a bodega.	2
Recibir producto, anotar en inventario y estibar correctamente.	3
<b>Total</b>	<b>29</b>

Fuente: elaboración propia, realizado con Microsoft Excel.

Requiere una capacidad de análisis de los datos obtenidos en la observación y conocimiento de las medidas dependiendo la situación que represente.

#### **4.2.5. Programa de capacitación al personal**

La Cooperativa El Pensativo R.L. tiene contemplado un programa de capacitación al personal para desarrollar y proporcionar los conocimientos y habilidades necesarios para el equipo de trabajo, que permita el manejo adecuado de los insumos, así como la optimización de todos los recursos y aumentar la productividad como resultado final. La capacitación está enfocada para el personal de la planta de producción y se contempla a través de talleres y seminarios que les permitan conocer nuevas prácticas que efficienten su puesto de trabajo.

Cada capacitación con duración de 2 horas diarias, durante 1 semana de lunes a viernes, que se realizará 2 veces al año, con la intención que conozcan las nuevas prácticas y procesos. Dentro de los módulos de capacitación se contemplan:

- Manejo de materia prima.
- Manejo y control de alimentos.
- Tecnología de los equipos y maquinaria.
- Liderazgo.
- Inventario.

### **4.3. Propuesta de empaque**

Diseñar una propuesta de empaque para las unidades producidas de la Pulpa de cereza de café, es de gran importancia debido a su impacto en la promoción de producto y como estrategia para la mejora en distribución.

#### **4.3.1. Optimización de espacio de bodega**

La bodega es uno de los espacios de más importancia, debido a que la harina de café como producto final estará durante un tiempo en la bodega y debe conservar la frescura, así como el sabor, por lo que se contempla sea un lugar ventilado y fresco, con el uso de racks y tarimas de madera por el costo bajo y porque permiten apilarse, ahorrando espacio y aguantan bastante peso. Se busca que haya suficiente ventilación y espacio, que garantice las medidas de higiene y calidad de la harina. El espacio contemplado para este fin es de 25 metros cuadrados, y este almacenamiento debe tener los niveles correctos de luz, humedad y temperatura.

Una de las principales responsabilidades es del jefe de bodega, quien debe velar porque el inventario de la harina de café sea suficiente conforme a la demanda de mercado. Para una correcta optimización de espacio se debe sacar los lotes del producto conforme las fechas de producción.

#### **4.3.2. Capacitación al personal a cargo**

El jefe de bodega y sus auxiliares tienen la responsabilidad de controlar y verificar que esté en óptimas condiciones todo lo que ingresa y sale de la bodega. La capacitación certera del personal permitirá que el almacén o bodega funcionen correctamente y sin contratiempos, por lo que es de suma importancia que las

personas a cargo tengan los conocimientos de inventario, embalaje, almacenamiento, transporte, seguridad industrial y toda la logística que lleva la harina de café.

El perfil del jefe de bodega debe cumplir con todos los conocimientos para que pueda capacitar a sus auxiliares en las áreas necesarias, así mismo se contemplan 2 capacitaciones anuales para todo el personal de bodega, con la intención de conocer e implementar las nuevas formas de almacenamiento que permitan una mejor productividad.

#### **4.3.3. Empaque**

Es el protector y encargado de mantener el producto en perfecto estado para su consumo y que no pierda ninguna de sus propiedades y que a la vez sirve como una herramienta de publicidad, por lo tanto, debe ser llamativo.

El empaque debe ser preservar el sabor, olor, textura y sobre todo no permitir que se contamine la harina de café. El empaque será tipo doy pack con las siguientes ventajas y características:

- Peso de 1 libra.
- Sellado encima del zipper.
- Fuell de fondo.
- Capa interna de aluminio.
- Fácil a la hora de envasar y almacenar.
- Protección de las fuentes externas como humedad y otros factores.
- Excelente conservación.
- Etiqueta tipo *sticker* con la información nutricional.

Los empaques de 1 libra serán almacenados dentro de cajas plásticas con capacidad de 12 libras por caja, estibadas en forma vertical sobre pallets de madera.

#### **4.3.4. Calidad en el proceso**

El proceso de envasado exige altos estándares por ser manipulación de harina de café que es un alimento, y se requiere de cumplir con ciertos controles para asegurar la calidad de todo el proceso, como lo son:

Verificación inicial de toda la materia prima y del correcto funcionamiento de toda la herramienta y maquinaria, así como del material de empaque y limpieza de todo para prevenir cualquier inconveniente.

Control de calidad durante el proceso de producción, para comprobar el envasado y que el lote que se está produciendo cumpla con todos los requisitos necesarios.

Verificación final, donde se compruebe la correcta manipulación de insumos y embalaje, así como de inventario e ingreso a bodega que minimice cualquier riesgo de daño al producto terminado.

#### **4.4. Almacenamiento**

Llegar a un punto óptimo en el almacenamiento de mercancía es una estrategia clave para reducir costos considerablemente y aumentar la productividad de la empresa.

#### **4.4.1. Recepción de producto**

El proceso de recepción de producto en el almacén o bodega es clave para evitar daños o accidentes al producto final, en este caso de la harina de café. Esta tarea está asignada al auxiliar de bodega, quien velará por cumplir los siguientes requerimientos:

Control de calidad al recibir el producto, incluye la verificación del lote producido en cantidad y que no cuente con ningún tipo de daños, así como que se encuentre correctamente etiquetado.

Ingreso de la información a su control de inventario, con la finalidad de dejar constancia del ingreso de producto y para la asignación de espacio dentro de la bodega.

Se debe implementar la automatización del ingreso de producto a través de un control de forma rápida y eficaz como una tabla de Excel con fórmulas predeterminadas que faciliten el proceso.

#### **4.4.2. Logística de almacenamiento**

Al finalizar el proceso de producción, se debe contar con una orden o documento que identifique el producto para ser ingresado a la bodega. Este documento le servirá al auxiliar de bodega para actualizar su inventario y asignar espacio en la bodega y poder colocar e identificar correctamente los lotes de producción, y así estar listo para cuando se entregue a mensajería o al cliente directo. Los pasos que lleva este proceso son:

- Inventario

Es importante mantener actualizado el inventario al momento de ingreso y salida de producto con un registro de productos, y que sirva para entregar los lotes correctamente, así como su fácil ubicación dentro de la bodega.

- Ubicación del producto

Tener un control por secciones de los lotes de producción por su fecha, que haga posible ubicarlos con prontitud y que se encuentren accesibles. Así como por parte del auxiliar de bodega ser cuidadoso para ordenar y colocar correctamente la harina de café.

- Despacho de producto

La salida del producto debe contar con una orden de despacho, que valide la venta y entrega al cliente, para ello se verifica la existencia y disponibilidad del producto solicitado y se entrega al mensajero para que pueda llevarse al cliente

#### **4.4.3. Gestión de inventario**

Un inventario que permita controlar la cantidad de producto disponible es uno de los beneficios en la gestión de inventario, así como simplificar el proceso de ingreso, registro, ubicación y entrega de producto.

Una de las principales funciones es la de controlar la disponibilidad y evaluar la próxima producción, con base en esto se esperan los siguientes resultados:

- Pérdida de producto por falta de control de inventario.
- Rotación oportuna y puntual de la harina de café.
- Reducción de pérdida por envejecimiento del producto.
- Se evita el exceso de producción.

Para alcanzar una gestión eficiente de inventario, se hace necesario llevar los siguientes indicadores de control:

- Rotación: indica el movimiento de inventario y la frecuencia con que se consume el inventario en un período determinado.
- Cobertura: indica la relación entre disponibilidad y demanda para calcular el número de meses que se pueden cubrir con el producto existente.
- Envejecimiento: este se genera por la falta de movimiento del producto y provoca pérdida contable a la empresa y desperdicio.

La automatización a través de llevar el control de inventario en hojas de cálculo o un *software* facilitará la gestión y simplificará el proceso. La harina de café no contiene preservantes ni químicos, por esa razón el inventario es uno de los pilares para que no haya sobreproducción o se arruine el producto.

#### **4.5. Evaluación del costo beneficio de la propuesta**

La pulpa de cereza de café experimento una evaluación de costo beneficio. Estos costos y beneficios se comparan para así determinar la conveniencia de realizar o no el proyecto.

#### 4.5.1. Costo de inversión

La Cooperativa El Pensativo R.L. cuenta con terreno propio, lugar donde será el centro de operaciones para obtener la materia prima, producción, elaboración y empaquetado de la harina de café. La cascara de pulpa de café es un desecho y a la vez la materia prima para la elaboración de la harina de café, razón por la cual no se contempla dentro de los costos.

Cada libra de café tendrá un precio de venta de Q 48.00 por libra. El costo de inversión se hará para la adquisición de todos los activos necesarios para poner en funcionamiento el proyecto, que incluirá:

Tabla III. Costo de inversión

Material	Unidad	Precio Unitario	Subtotal
Registro Sanitario	1		Q500.00
Registro de marca	1		Q250.00
Bolsas tipo <i>doypack</i>	1200	Q3.00	Q3,600.00
Etiquetas para las bolsas	1200	Q2.40	Q500.00
Molino industrial	1		Q15,000.00
Sacos de yute	50	Q1.00	Q50.00
Acondicionamiento para el área de secado			Q500.00
Baldes plásticos para transportar la harina	5	Q50.00	Q250.00
Selladora MPS 6100	1		Q8,000.00
Bascula electrónica	1		Q3,500.00
Cajas plásticas	85	Q25.00	Q2,125.00
Pallets de madera	28	Q30.00	Q840.00
Mostrador para bodega	1		Q1,000.00
Mesa para área de molino	1		Q1,000.00
Pc para bodega	1		Q5,000.00
		<b>TOTAL</b>	<b>Q42,115.00</b>

Fuente: elaboración propia, realizado con Microsoft Excel.

#### 4.5.2. Costo de operación

Dentro de los costos de operación se incluyen los costos de producción, administrativos, publicidad, impuestos y mantenimiento. Determinar estos costos es esencial, para que funcione debidamente todos los días. Los puestos de trabajo son de medio tiempo, ya que la producción de la harina de café no demanda hacerla durante 8 horas de trabajo. Detalle:

- Gastos mensuales

Tabla IV. Costos de operación mensual

<b>Descripción</b>	<b>Monto</b>
Jefe de bodega	Q2,500.00
Auxiliar de bodega	Q1,500.00
Auxiliar de producción	Q1,500.00
Mensajero/chofer	Q1,500.00
Contador	Q1,000.00
Luz eléctrica	Q500.00
Impuestos	Q800.00
Publicidad	Q250.00
Caja chica	Q500.00
<b>Total</b>	<b>Q10,050.00</b>

Fuente: elaboración propia, realizado con Microsoft Excel.

#### 4.5.3. Beneficios esperados

La harina de café es un producto novedoso y nutritivo, dentro de los objetivos principales está aumentar las ventas, posicionar a la harina de café como un producto de primera necesidad para la salud y así obtener un ingreso en la Cooperativa El Pensativo R.L. que represente ganancia para sus socios.

El estimado de la primera producción es de 1,000 libras de harina de café, con un costo por libra de Q 48.00, con una proyección de venta de 333 libras mensuales.

Tabla V. **Beneficios e Ingresos esperados**

<b>Mensual</b>		
<b>Costos de operación</b>	<b>Ingresos</b>	<b>Beneficio</b>
Q10,050.00	Q15,984.00	Q5,934.00

Fuente: elaboración propia, realizado con Microsoft Excel.

La ganancia neta mensual representa un ingreso para la Cooperativa de Q 5,934.00

#### 4.5.4. **Relación beneficio/costo**

Tabla anual de los costos e ingresos del proyecto, que permitirá la revisión mensual de las metas estimadas y ajustarlas según sea necesario o la demanda de producto lo justifique.

Tabla VI. **Relación beneficio costo**

<b>Mensual</b>				
<b>Mes</b>	<b>Costos de operación</b>	<b>Ingresos</b>	<b>Beneficio</b>	<b>B/C</b>
1	Q10,050.00	Q15,984.00	Q5,934.00	0.590448
2	Q10,050.00	Q15,984.00	Q5,934.00	0.590448
3	Q10,050.00	Q15,984.00	Q5,934.00	0.590448
4	Q10,050.00	Q15,984.00	Q5,934.00	0.590448
5	Q10,050.00	Q15,984.00	Q5,934.00	0.590448
6	Q10,050.00	Q15,984.00	Q5,934.00	0.590448

Continuación de la tabla VI.

<b>Mes</b>	<b>Costos de operación</b>	<b>Ingresos</b>	<b>Beneficio</b>	<b>B/C</b>
7	Q10,050.00	Q24,000.00	Q13,950.00	1.38806
8	Q10,050.00	Q24,000.00	Q13,950.00	1.38806
9	Q10,050.00	Q24,000.00	Q13,950.00	1.38806
10	Q10,050.00	Q24,000.00	Q13,950.00	1.38806
11	Q10,050.00	Q24,000.00	Q13,950.00	1.38806
12	Q10,050.00	Q24,000.00	Q13,950.00	1.38806

Fuente: elaboración propia, realizado con Microsoft Excel.

#### **4.6. Programa de calidad**

Aporta grandes beneficios en cuanto a satisfacción del cliente, una vez que los consumidores se percatan que el producto o servicio es confiable, vuelven. Así, se consolida una reputación positiva, mayores ganancias y una empresa estable.

##### **4.6.1. Recursos necesarios**

Todo proyecto debe contar con un programa de calidad que incluya estrategias que ayuden a la empresa a conseguir un estándar en la producción, venta del producto, servicio al cliente, infraestructura. El programa de calidad puede ser medido a través, de la satisfacción de los clientes y de los procesos llevados a cabo por el personal de la compañía, para llegar a la meta económica y proyección mensual y anual.

El propósito de contar con los recursos necesario en cada proyecto es garantizar que al lanzar al mercado un producto, se ha tomado en cuenta todo lo necesario para que cumpla los objetivos propuestos, hay recursos que son imprescindibles y no son solo económicos, los cuales son utilizados para

Alcanzar las metas propuestas:

- Físico

Estos recursos incluyen las instalaciones, maquinaria, herramientas, bodega, molino y todo bien tangible con que opera La Cooperativa El Pensativo R. L. las instalaciones son propiedad de la Cooperativa, por esta razón el espacio físico para la producción y bodega es algo con que ya se cuenta, otros recursos físicos necesarios para la elaboración de harina de café:

- Bolsas tipo *doypack*
- Etiquetas para las bolsas
- Molino industrial
- Sacos de yute
- Baldes plásticos para transportar la harina
- Selladora MPS 6100
- Bascula electrónica
- Cajas plásticas
- Pallets de madera
- Mostrador para bodega
- Mesa para área de molino
- Pc para bodega

- Humano/Intelectual

Las personas son el valor humano indispensable, cada cual cumple un rol y responsabilidad que ayuda a alcanzar los objetivos de la compañía, así como los bienes intangibles como sistemas, métodos y software que simplifiquen las tareas y permiten agilidad en todos los procesos. Estos recursos humanos son:

- Jefe de bodega
- Auxiliar de bodega
- Auxiliar de producción
- Mensajero/chofer
- Contador

Y recurso básico de programa de Excel en la computadora de bodega.

- Económico

Lo constituyen todos los recursos con que se dispone en la compañía para satisfacer las necesidades de la actividad comercial y de producción, como garantías financieras, dinero en efectivo o bancos, líneas de crédito, bienes inmuebles, todas indispensables para el éxito del proyecto. La Cooperativa El Pensativo R.L. y sus socios manejan fondos de las aportaciones mensuales que cada uno da, con el fin de invertir en nuevas oportunidades de negocio como la elaboración de la harina de café.

#### **4.6.2. Parámetros de calidad**

La harina de café es un producto artesanal y comestible, el cual debe cumplir con ciertos parámetros de calidad, desde la adquisición de la materia prima hasta la entrega del producto.

La materia prima para la harina de café es la pulpa, la cual se obtiene a través del método húmedo, motivo por el cual es secada al sol, este proceso es de suma importancia y cuidado, ya que un mal manejo de ésta puede hacer que se arruine gran cantidad de la pulpa por su condición de húmedo. Al momento de obtenerla es colocada en sacos de yute, para su posterior secado y luego al

recogerla la pulpa ésta debe estar limpia sin ningún tipo de residuo que pueda contaminarla.

Al llegar al molino, este debe estar completamente limpio e higienizado, en especial cuidado en la limpieza de las cuchillas, este paso para que la harina salga fina sin ningún tipo de contaminación o agente externo. De igual manera al ser pesada y ser trasladada a la selladora, el auxiliar de producción debe utilizar guantes en el manejo de llenado de la selladora y de las bolsas y asegurarse que todas tengan el peso exacto, así como el estampado de las etiquetas en forma correcta y simétrica. Ya empaquetado las bolsas son trasladadas a bodega previo conteo y llevarlas completamente limpias en todo su empaque.

El auxiliar de bodega certifica que el producto que recibe cumple con los estándares para su ingreso en bodega y en el inventario, asegurándose de colocarlo por fechas de producción, para que, al momento de egresar mercadería, el producto más fresco quede en bodega.

La entrega al cliente es por parte de mensajero o colocación en servicio de entrega *express*, cada pedido lleva su hoja de solicitud con descripción exacta de cantidad de producto enviado y su costo, así como datos de la persona y lugar donde se recibirá el producto y que previamente se haya confirmado, para garantizar que se recibirá el pedido. Este último paso es de los más importantes porque finaliza todo el proceso desde su producción hasta el cliente y se debe asegurar que lo reciba en el tiempo estimado y con la calidad ofrecida.

### **4.6.3. Control de calidad**

Se ha establecido un control de calidad en operaciones específicas de todo el proceso: secado, empaquetado, inventario y entrega de producto. Para esto se llevará a cabo 2 inspecciones mensuales en fechas no determinadas, ya que el objetivo es certificar que en cualquier momento del proceso el mismo se está llevando a cabo con todas las normas establecidas para garantizar el producto. Las inspecciones serán llevadas a cabo por cualquier miembro del comité ejecutivo de socios, al cual se le avisará de la inspección 24 horas antes de la misma.

El plan de control de calidad será de conocimiento de todos los socios, el cual contiene las siguientes verificaciones:

- Verificar muestra de la pulpa durante el secado, para constatar que se está llevando de una forma adecuada y que no haya pulpa descompuesta.
- Verificar limpieza del área de molido y de empaquetado, garantizando que no haya contaminación.
- Inspección en bodega para asegurarse que todo el producto se ordenó de forma correcta con relación a la fecha de producción.
- Asegurarse que coincida la cantidad producida de bolsas con el ingreso a inventario.
- Realizar una llamada a un cliente que haya recibido su pedido para conocer su experiencia en relación con el servicio y producto recibido.

#### **4.6.4. Auditorías**

Para verificar el correcto funcionamiento en el departamento de producción e inventario se ha establecido llevar auditorías, las cuales se llevarán a cabo mensualmente sin previo aviso. Para las mismas se elegirá un comité de auditoría dentro de la junta directiva de la Cooperativa El Pensativo R.L. integrado por 5 personas que se encargarán de auditar las actividades de los departamentos descritos, este trabajo es ad honorem debido a que no se cuenta con presupuesto que permita contratar de forma externa.

En cada departamento se establecerá un proceso de inspección y control para corroborar que se están cumpliendo a cabalidad los parámetros de producción y calidad planteados.

Departamento de producción: es el encargado de recolectar la pulpa húmeda y trasladarla al área de secado, luego al molino, empaque y bodega. La auditoría consiste en verificar la manipulación correcta de la pulpa para que no se pudra y sea secada en su totalidad sin necesidad de hacer descartes que afecten la cantidad. Al ser molida asegurarse de que no está contaminada la pulpa seca con algún tipo de basura externa y que el molido sea perfectamente fino y trasladado al área de empaque con la manipulación adecuada.

Ya en el área de empaque, se debe corroborar que la máquina está bien calibrada para pesar exacto, y que el etiquetado y sellado de producto es correcto. En bodega es de suma importancia que se verifique que el inventario coincida tanto físico como digital y que el acomodamiento sea de acuerdo con las fechas de producción, para evitar que haya producto vencido, debido a su proceso artesanal.

## **4.7. Publicidad**

La publicidad hace que el masificación y promoción de producto trabaje de manera más eficiente. Sin publicidad y estrategia el mercado no va a conocer la propuesta y no se va a alcanzar estabilidad y crecimiento.

### **4.7.1. Estudio de competencia**

Actualmente en Guatemala, no hay ningún productor o distribuidor de la harina de café. Se hizo estudio de campo en el área del Chimaltenango y Antigua Guatemala, así como en ciudad capital a través de entrevistas personales con el objetivo de saber si conocían de la harina de café y como adquirirla para su consumo en la dieta diaria. Todos los entrevistados manifestaron no saber cómo adquirirla, pero si les gustaría incluirla.

Así mismo se investigó a través de redes sociales e internet donde encontrarla acá en Guatemala, y no hay tiendas físicas o tiendas online guatemaltecas que la vendan o importen, por lo que se concluye que no hay competencia directa. Esta conclusión es una fortaleza enorme para la Cooperativa El Pensativo R.L. ya que tiene un producto innovador, de interés que puede comercializar directamente o bien tener distribuidores para cubrir más más mercado, convirtiéndose en él único productor y distribuidor en Guatemala de la harina de café.

El estudio de competencia refleja la competencia indirecta, de las empresas que producen el mismo producto, lo comercializan y distribuyen en diferentes partes del mundo a través de tiendas online o en plataformas digitales como Amazon, aparte de la harina de café, también han creado otros subproductos de la pulpa de café.

Las empresas que son competencia y están en otros países son:

- *Coffee Flour Holdings*
- Sanadores Ambientales

*Coffee Flour* obtiene su materia prima de Hawái, Nicaragua, Guatemala, México y Vietnam. Aunque obtenga la pulpa en Guatemala, aumenta costo de mano de obra y su obtención, que podría ser una ventaja en precio para la harina que produzca la Cooperativa El Pensativo R.L.

Aparte del costo se debe tomar en cuenta que en Guatemala la harina de café se emulsionará con cocoa, que dará un sabor diferente y llamativo para el consumidor y de nuevo no hay competencia de una harina similar o igual.

#### **4.7.2. Estrategia de precio**

En Guatemala la harina de café se puede obtener a través de compra en tiendas online, con un precio promedio por libra de harina de café de \$8, que a un tipo de cambio Q 7.74 por \$1 tiene un precio de venta de Q 61.92. que incluye los costos de entrega.

El precio es una de las ventajas que tendrá la harina de café emulsionada con cocoa, al no tener costos para obtener la materia prima, y que la producción se realiza dentro de las instalaciones de donde se produce y despulpa el café, hace que se pueda manejar un precio de venta bastante competitivo, ya que tampoco hay que incluir costos de transporte internacionales.

Se ha fijado un precio de venta de Q 48.00 por libra que es un 22 % por debajo del precio promedio internacional y así poder ser competitivos. Este precio

permitirá estar dentro del rango de los precios de harinas diferenciadas que nuestro cliente objetivo consume.

Con este precio se pretende enviar un mensaje de un producto de calidad e innovador. La estrategia será tipo premium, dando a conocer el valor nutricional y de producto gourmet para captar clientes.

#### **4.7.3. Estrategia de comunicación y promoción**

La harina de café es un producto gourmet, con gran valor nutricional e innovador, dirigido a personas que cuidan de su salud y verse bien. Eligen sus alimentos en la mayoría de las ocasiones por dietas balanceadas, con el grupo objetivo bien definido se crea la estrategia de comunicación y promoción para dar a conocer el producto y sus beneficios.

Como eje principal ya que es un producto nuevo, informar de las bondades, como consumirlo y donde adquirirlo. Para este fin, el plan de publicidad contempla que todas las imágenes que se publiquen en los distintos medios digitales lleven información nutricional y de consumo, así como los datos de contacto para obtenerlo.

La línea gráfica será una sola para todos los medios, para crear *top of mind* y que las personas interesadas puedan asociar el producto en donde lo vean. Se utilizará redes sociales como Facebook e Instagram, así como personas *influencers* que tengan dentro de sus seguidores gustos en común con la alimentación y nutrición.

El tiempo de ejecución de la campaña de lanzamiento es de 3 semanas, con posteos semanales y pago de publicidad, para poder obtener resultados en

las siguientes 2 semanas, los cuales se podrán medir en ventas realizadas así como en la creación de *engagement* [interacción y compromiso de las personas con la marca], utilizando la estrategia *Inbound Marketing*, por ser un producto nuevo el objetivo principal es lograr captar el interés, sin ser invasivo, pero informando a las personas que se interesen para que se conviertan en clientes consumidores.

Así mismo se plantea utilizar *Marketing* de Contenido, esta estrategia se utilizará para generar contenido de calidad e información para atraer a las personas y convertirlas en clientes, generando una percepción positiva de la marca y generando oportunidades de venta.

La promoción comercial es esencial para estimular la demanda del producto, los instrumentos que se utilizarán son:

- *Marketing* directo porque transmite un mensaje directamente ya sea de forma personal o impersonal a un segmento específico de consumidores. Y se hará a través, de las diferentes degustaciones y presentaciones de producto con las empresas que se hicieron alianzas estratégicas para la posterior comercialización de la harina de café en los respectivos establecimientos.
- Publicidad digital basado en anuncios pagados a través de campañas en Facebook e Instagram, para llegar al grupo objetivo y el máximo aprovechamiento de los recursos.

## **4.8. Servicio al cliente**

El servicio al cliente se manejará principalmente por medio de llamada telefónica haciendo un seguimiento post venta.

### **4.8.1. Toma de pedidos**

Dentro de los procesos de venta, está la gestión o toma de pedidos, que constituye uno de los pilares para el cierre del ciclo de venta. La persona que está a cargo de esta función juega un papel muy importante, ya que es quien toma el pedido y da seguimiento hasta la entrega final al cliente.

Para tener un servicio al cliente de calidad y lograr que la experiencia con cada cliente sea atractiva, se implementarán ciertas gestiones para garantizar que el proceso de compra sea fácil y eficiente y se tomarán las siguientes acciones:

Inventario en tiempo real, para saber el stock y el producto que está en tránsito para cumplir la demanda sin inconvenientes.

Se creará un sistema de rastreo de pedidos a través de WhatsApp, para poder informar al cliente en que paso se encuentra su pedido, que incluirá chequeo de producto fuera de bodega, en tránsito, y entrega final.

Otras de las técnicas de servicio al cliente a implementarse será aceptar cobros, en las modalidades de pago contra entrega, transferencia bancaria y tarjeta de crédito o débito a través de visa *link*, para esta última opción se colocará la harina de café en una tienda virtual, que no genera costos fijos.

Servicio postventa, también será implementado luego de la entrega al cliente, se dará seguimiento a través de llamadas o contacto por redes sociales, para conocer la experiencia del cliente, compartir *tips* de consumo y nutrición y toma de pedidos posteriores. Este paso dentro del servicio al cliente ayudará a obtener información importante ya sea para fidelizar al cliente o bien hacer las mejoras necesarias.

#### **4.8.2. Envío de producto**

Dentro de la logística el envío del producto constituye la columna vertebral del proceso, ya que a través del envío se materializa la venta, por lo tanto, se debe ejecutar correctamente. La persona que realiza esta gestión debe contar con todos los datos necesarios para hacer llegar la harina de café al consumidor.

El envío o despacho del producto se hará al día siguiente de confirmado el pedido, para ello la persona a cargo de los pedidos contará con un Excel que le permita llevar el control y asegurarse a través de la cadena de logística que la harina de café llegue a las manos del consumidor, de acuerdo con los parámetros establecidos al inicio de la compra.

Es de suma importancia que se cumpla con el tiempo ofrecido al cliente para recibir su producto, y tratar de manera individual cada envío de producto, para garantizar que el envío sea en el tiempo establecido, para ello se establecerá una ruta de entrega, que pueda maximizar los recursos de la Cooperativa El Pensativo R.L. y el cliente se beneficie de una entrega rápida y eficiente.

### **4.8.3. Control postventa**

El servicio al cliente postventa muestra las estrategias planteadas en la toma de pedido como envío de este, que servirá para conocer la experiencia luego de la compra, información con la cual se crearán nuevas formas de exceder las expectativas del consumidor y crear una relación a largo plazo, que se refleje en el consumo de la harina de café.

Con la facilidad de las redes sociales, se plantea crear una cultura de fidelización de clientes, que permita conocer más a fondo lo que espera el cliente de la harina de café, ser escuchado y tomado en cuenta la información que pueda proporcionar, para generar más consumo y que pueda recomendar el producto.

La Cooperativa el Pensativo R.L. tomará todas las acciones y esfuerzos posibles desde el inicio del proyecto para que todo cliente sea un consumidor frecuente de la harina de café y ser desde un principio un modelo en el servicio al cliente.

Para llevar un control postventa adecuado y eficiente se han establecido las siguientes medidas:

Cierre de venta al momento de la entrega, a través del correcto control de inventario, para asegurarse que en cada nuevo pedido hay stock disponible.

Llamada al cliente, para medir el nivel de satisfacción en relación con la entrega y producto recibido para utilizar esta información para mejoras en relación al producto o servicio al cliente.

Crear un programa de fidelización que incluya recorrido en las instalaciones para que conozcan el proceso de la elaboración de harina de café, así como degustación de recetas.

Como estrategia en el control postventa también está la de capacitar a las personas que están a cargo de la logística en los temas de servicio al cliente, manejo de quejas y objeciones, tipos de clientes, y técnicas de ventas.



## **5. RESULTADOS DEL ESTUDIO**

### **5.1. Resultados objetivos del instrumento utilizado**

El instrumento utilizado fue una encuesta digital con el objeto de conocer sobre la existencia de harina de café, usos de la misma, beneficios nutricionales, productos sustitutos, frecuencia y puntos de compra y un sondeo previo del precio para la libra de harina para el consumidor final. Es importante mencionar que dicha investigación fue realizada en época de pandemia, lo que generó interés en las personas respecto del producto, en función que mencionaban si fuera posible la implementación de una tienda o sitio virtual para la adquisición del producto y que les fuera entregado en sus hogares.

#### **5.1.1. Muestra analizada**

La encuesta digital fue contestada con 38 mujeres en su mayoría amas de casa, pertenecientes a un grupo social de clase media alta y que consideren los productos naturales importantes para la salud personal y de sus familias. La encuesta indica que más del 90 % de las personas no conocen la harina de pulpa de café, por tal razón no son conocidos los beneficios que el producto tiene para el consumo humano. Mencionan en la mayoría que puntos de compra acorde al producto podrían ser supermercados de prestigio o tiendas de productos gourmet y se resalta la sugerencia que pueda crearse alguna tienda en línea o sitio web en donde se puedan conocer sus características y beneficios a través de videos digitales y faciliten la compra y la entrega de este directamente en los hogares del consumidor. Es importante mencionar que, en el momento de llenar las encuestas, se les fue explicando a las personas de algunos de sus beneficios y

el sabor adicional que genera mezclando con chocolate, información que permitió enfocar su consumo en repostería.

## **5.2. Cliente objetivo**

En esta sección se describirá a los clientes objetivos previstos según la investigación realizada, en este caso serán las madres de familia que desean preparar postre y comida gourmet en los diferentes hogares. Otro de los clientes objetivos serán algunas empresas panificadoras, que deseen incluir la harían de pulpa de café en la preparación de sus postres.

### **5.2.1. Gustos y necesidades**

El cliente potencial para el producto es la ama de casa, que le gusta cocinar repostería, utilizando diferentes tipos de harinas y productos para agradar a la familia. En la encuesta realizada se enfoca dicho punto en función que, en tiempos de pandemia, la cocina es una opción para ocuparse en actividades en casa y aprovechar a tener tiempos de convivencia para con la familia, al dedicar un espacio para compartir y agradar a cada uno de los miembros de la familia.

Adicional se podrían mencionar las empresas pasteleras, que utilizan diferentes tipos de harinas para fabricar sus productos o en este caso, realizar pasteles con un sabor diferente que combina lo nutricional de la harina de pulpa de café y el sabor del chocolate.

### **5.2.2. Puntos de ubicación**

Para la entrega se tendrá un punto de entrega desde La Cooperativa El Pensativo, R.L. y se implementará una tienda en línea, en donde se podrán tomar

los pedidos y coordinar las entregas a nivel local con mensajero y a nivel departamental con una empresa de paquetería, que tenga la opción de cobro contra entrega.

### **5.2.3. Metodología de compra y de entregas**

La tienda en línea permitirá iniciar a promover el producto en redes sociales para que las persona lo conozcan y puedan realizar sus pedidos a través de dicho sitio. La tienda permitirá cargar videos de la producción de café, el manejo de la pulpa y promover los beneficios del consumo de la harina para las personas.

De esta manera la tienda tendrá dos papeles, la promoción del producto, toma de pedidos y medio de compra de este. La tienda en línea permitirá validar el tipo de cliente, la difusión de información del producto, frecuencia de compra, método de compra y en un futuro evaluar la colocación del producto en supermercados.

## **5.3. Canales de comercialización**

Comercializar un producto como la harina de pulpa de cereza de café conlleva a diseñar, elaborar, instrumentar y operar programas y estrategias de ventas.

### **5.3.1. Canales tradicionales**

Inicialmente se propone usar un espacio de la Cooperativa El Pensativo, R.L. como punto de distribución tradicional y físico para el producto. Este punto

de venta permitirá posicionar el producto en los lugares cercanos a la institución y el municipio donde la misma se encuentra.

### **5.3.2. Canales digitales**

Se desarrollarán redes sociales, unificadas a una tienda en línea que permitirá validar la aceptación del producto, promocionarlo y contactar mercados nacionales y extranjeros que puedan consumir la harina de pulpa de café.

En Guatemala es un producto novedoso, la pandemia actual y por ser un producto alternativo para La Cooperativa El Pensativo, R.L. es importante la creación y uso de dichas herramientas digitales para promover el consumo de dicho producto.

## **5.4. Servicio al cliente**

Las redes sociales de Provincia estarán disponibles siendo administradas por *community managers*. Se respetarán los algoritmos de preventa y postventa.

### **5.4.1. Recepción de pedidos**

La recepción de pedidos será a través de la tienda digital que se creará; la misma tomará en forma automática los pedidos, pedirá llenar los datos del cliente y dirección de envío y posteriormente una persona de la cooperativa; se encargará de llamar por teléfono al cliente y confirmar el pedido.

#### **5.4.2. Atención postventa**

Esta se realizará a través de la recopilación de información de los clientes cuando realicen sus pedidos. Se les estará enviando a sus correos electrónicos y por teléfono (si ellos lo pidieran) beneficios y formas de uso de la harina de pulpa de café, *tips* de cocina y repostería y de igual manera se diseñará un formulario digital para recopilar información acerca del producto, sabor, consistencia, calidad o mejoras que se le puedan brindar al mismo para validar el producto.

#### **5.4.3. Fidelización de clientes**

A través de los medios digitales y correos electrónicos recopilados se estarán invitando a los clientes actuales a que participan en promociones y sorteos de productos o cursos de repostería especializada. Esto se pensará con el objeto de incentivar el consumo de la harina de café, aumentar la frecuencia de compra con el objeto de lograr la fidelización de los clientes.

#### **5.5. Metodología de entrega**

En incisos anteriores se ha descrito los dos medios de entrega para el producto, uno será la entrega directamente de la bodega de la Cooperativa El Pensativo, R.L., para despacho de clientes del sector o para mayoristas y la otra modalidad será a través de una tienda en línea que permita tomar pedidos, información de clientes y lugares de entrega y coordinar la entrega a través de mensajería a nivel nacional.

### **5.5.1. Despacho en bodega**

Esta modalidad se enfocará a la entrega del producto directamente en bodega, facilitando la entrega a clientes del departamento de Chimaltenango o del departamento de Sacatepéquez (considerando la Antigua Guatemala, como un lugar potencial para la comercialización del producto por el consumo que dicho lugar maneja para los productos naturales o también de característica orgánica).

Adicional se podría considerar punto de compra para mayoristas que prefieren comprar grandes volúmenes de producto y que un medio de mensajería no lo podría transportar adecuadamente.

### **5.5.2. Servicio a domicilio**

El servicio a domicilio será subcontratado cuando el volumen de entrega sea pequeño y sea posible el transporte por motocicleta o vehículo (eso sería a nivel local) y para los departamentos se estará enviado a través de empresas de paquetería ya establecidas. Es importante mencionar que los clientes en los departamentos prefieren pagar al recibir los productos, por tal razón es importante cotizar con las empresas existentes para averiguar, quien de ellas presta ese servicio.

## **5.6. Distribución comercial a departamentos**

La distribución en los departamentos será a través de Cargo Expreso o cualquier otra empresa que pueda prestar el servicio y que facilite el cobro al cliente al entregar el producto, en el sector departamental existe la desconfianza de depositar lo de un producto antes de recibirlo.

### **5.6.1. Entrega a través de Cargo Expreso**

La entrega a los departamentos se podría realizar a través de Cargo Expreso, por el tiempo que existe en el medio de los envíos departamentales, pero se estará solicitando que la modalidad de cobro sea contra entrega, para que los clientes cancelen al recibir sus pedidos.

### **5.7. Distribución comercial en ciudad capital**

El resultado del segmento de mercado hace necesaria la distribución de la harina de cereza de café en la Ciudad de Guatemala. Para ello se elaborará de la siguiente manera:

#### **5.7.1. Entrega en bodega de ciudad capital**

En función de la demanda del producto se evaluará la colocación de una bodega en ciudad capital de Guatemala, para reducir costos de transporte desde Chimaltenango para usuarios que residan en el área metropolitana.

### **5.8. Beneficios y ventajas**

En esta sección se describirán las ventajas de las ventas, fidelización de los clientes y la importancia del servicio postventa para alcanzar relaciones comerciales a largo plazo.

#### **5.8.1. Ventas completas**

Se enfocará a generar valor agregado con la colocación de la harina de pulpa de café, ofreciendo no solo el consumo de un producto diferenciado, sino

se tendrá el enfoque de incentivar los productos artesanales y nutricionales de alta calidad para el consumo humano.

#### **5.8.2. Fidelidad del cliente**

Se mencionó en capítulos anteriores, la importancia del servicio al cliente y servicio postventa para garantizar la fidelidad de los actuales y lograr las recomendaciones con nuevos clientes para ampliar el mercado de la harina de la pulpa de café, novedoso en el entorno guatemalteco.

#### **5.8.3. Continuidad de la compra**

La continuidad de la compra dependerá de la aceptación de los productos por los clientes, un servicio postventa y valor agregado (cursos de repostería) para los clientes.

La base para la continuidad de compra será las estrategias de fidelización que se implementarán durante el proceso de promoción.

#### **5.8.4. Rentabilidad en la producción de repostería**

La rentabilidad en esta área se enfoca en los eventos, en función de la cantidad de clientes que se pueden atender. La harina de café mezclada con cocoa permitirá el desarrollo de repostería que incluya estos productos y que deseen incentivar el consumo de repostería saludable y nutritiva.

#### **5.8.5. Rentabilidad en la producción de panificación**

La panificación es un área de consumo importante en la vida del guatemalteco. De allí la importancia de enfocar el consumo de la harina de la pulpa de café en dicho mercado, incentivando el uso de harinas y materias primas que generen productos saludables y nutricionales en la dieta de las personas, beneficios que brinda la harina de la pulpa de café.

#### **5.9. Auditorias**

En un futuro se establecerá la producción a gran escala de dicho producto y de allí la importancia de establecer los parámetros de calidad, producción y ventas para cuantificar la rentabilidad y luego del establecimiento de dichos parámetros, se deben establecer las modalidades para auditar y verificar que se están desarrollando los procesos y alcanzando las metas establecidas.

Para la auditoría se establecerán dos grupos: para realizar auditorías internas frecuentemente y se contratará una auditoría externa cuando la gerencia lo requiera.

##### **5.9.1. Auditorías internas**

La auditoría estará a cargo por el gerente de producción, un representante de recursos humanos y de la gerencia, encargados de verificar que los parámetros de calidad, producción y ventas se estén cumpliendo según la planificación anual de operaciones.

### **5.9.2. Auditorías externas**

La auditoría externa estará a cargo de empresas que se dediquen a validar parámetros de producción, ventas y mercado a escala internacional con el objeto de validar lo que ya se encuentra implementado y que pueda servir de aporte para la mejora continua de los procesos de producción ya establecidos.

## CONCLUSIONES

1. Se realizó un estudio de mercado para conocer el conocimiento de las personas en relación con la harina de pulpa de café, sus beneficios y preferencias de compras.
2. Se establece la propuesta de desarrollo de harina de la pulpa de café, considerado como desperdicio en la producción y comercialización de café en la Cooperativa El Pensativo, R.L. con el objetivo de monetarizar este subproducto.
3. El estudio de mercado permitió describir el conocimiento de las personas (en este caso la mayoría mujeres) sobre la harina de pulpa de café, los beneficios para el consumo humano por su alto valor nutricional y se permitió identificar puntos preferentes de compra, entre ellos las tiendas virtuales.
4. Se proponen dos canales de comercialización para la harina de la pulpa de café, la primera sería la presencial en las instalaciones de la Cooperativa EL Pensativo, R.L. y la segunda el desarrollo de una tienda virtual que permita tomar pedidos, brindar seguimiento digital a clientes actuales y en forma automática generar las entregas en los diferentes puntos departamentos.
5. Se estableció un ingreso mensual de Q 15,984 y un costo de operación Q 10,050, estableciendo un beneficio costo mensual de 1.59 (Q 1.59 de ingresos por cada Q 1.00 de operación).

6. Se propone un proceso de producción, que minimizará el impacto ambiental en la eliminación de la pulpa de café, con el propósito de aprovechar esta materia prima para la elaboración de la harina y ayudar a la sostenibilidad del medio ambiente; generando un valor agregado a la producción de café.
  
7. Según los cálculos de costos operativos y los ingresos mensuales estimados, se puede determinar la factibilidad financiera del proyecto de producción de harina de pulpa de café.

## RECOMENDACIONES

1. Considerar para la producción de harina de pulpa de café la búsqueda de inversionistas dentro de los socios para la compra de maquinaria necesaria para su industrialización.
2. Ampliar el estudio de mercado a nivel nacional para buscar socios comerciales que compren los lotes de producción a gran escala y garantizar ingresos fijos para la cooperativa productora.
3. Proponer crear una campaña de publicidad que incluye degustaciones de productos elaborados con harina de pulpa de café, para generar reconsumo con los clientes potenciales del producto
4. Realizar asociación con instituciones de salud que puedan incentivar a los guatemaltecos; al consumo de productos de harina de pulpa de café, por su alto contenido nutritivo.
5. Buscar alianzas con productores de harina de pulpa de café en otros países, especialmente Colombia para generar alianzas estrategias y duplicar las campañas de mercadeo o promoción que ellos utilizan para incentivar el consumo de dicho producto.
6. Llevar a cabo capacitaciones sobre la industria del café en el municipio para lograr la superación y actualización de sus colaboradores en el ámbito profesional y a la vez generar más oportunidades de empleo a vecinos calificados.

7. Fortalecer canales de comunicación inter cooperativas y la participación del instituto que las rige para un mayor impacto ambiental en cuánto a reducción de desechos del café.

## REFERENCIAS

1. Anacafé. (s.f.). *Fideicomiso apoyo financiero para los productores del sector cafetalero guatemalteco*. [Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://www.anacafe.org/productores/fideicomiso/>
2. Arango, H. y Zapata, J. (1 de noviembre, 2014). *Manejo de residuos sólidos en café*. [Mensaje en un blog]. Recuperado de <http://residuossolidosdelcafe.blogspot.com/>
3. Barros, M. (3 de junio, 2019). *Llega la harina de café, un ingrediente que quizá (todavía) no conozcas*. [Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://es-us.vida-estilo.yahoo.com/harina-de-cafe-que-es-121855143.html?guccounter=1>
4. E&N. (7 de noviembre, 2014). *Centroamérica & Mundo*. [Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://www.estrategiaynegocios.net/centro-americaymundo/guatemala-recibio-us5048-millones-en-divisas-por-exportaciones-KKEN765528>.
5. Fórumcafé. (9 de julio, 2018). *El café de Guatemala*. [Mensaje en un blog]. Recuperado de <http://www.forumdelcafe.com/noticias/cafe-guatemala#:~:text=La%20historia%20del%20caf%C3%A9%20en,a%20mediados%20del%20siglo%20XVIII.&text=La%20aclimataci%C3%B3n%20de%20los%20cafetos,como%20medicina%20que%20como%20bebida>

6. García, G. (31 de octubre, 2016). *Fiesta patronal de Acatenango, Chimaltenango*. [Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://aprende.guatemala.com/cultura-guatemalteca/fiestas-patronales/fiesta-patronal-de-acatenango-chimaltenango/>
7. Hoy. (24 de mayo, 2018). *Cascara café tiene demanda y llega a vale más que el grano*. [Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://hoy.com.do/cascara-cafe-tiene-demanda-y-llega-a-valer-mas-que-el-grano/>
8. Monografías. (s.f.). *Impacto ambiental en el cultivo y procesamiento del café y su repercusión social*. [Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://www.monografias.com/trabajos-pdf/impacto-ambiental-cultivo-procesamiento-cafe/impacto-ambiental-cultivo-procesamiento-cafe2>
9. Monografías. (s.f.). *La pulpa del café. Consideraciones para su aprovechamiento biotecnológico*. [Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://www.monografias.com/trabajos94/pulpa-cafe-consideraciones-su-aprovechamiento-biotecnologico/pulpa-cafe-consideraciones-su-aprovechamiento-biotecnologico>
10. Monografías. (s.f.). *Producción cafetalera en Guatemala*. [Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://www.monografias.com/docs/Produccion-Cafetalera-En-Guatemala-PKCQEZPZBY>
11. Maza, R. (2016). *Control de calidad del café*. (tesis de licenciatura). Universidad Nacional de Santa, Perú. Recuperado de

[https://www.academia.edu/37439390/Control\\_de\\_calidad\\_del\\_caf%C3%A9](https://www.academia.edu/37439390/Control_de_calidad_del_caf%C3%A9)

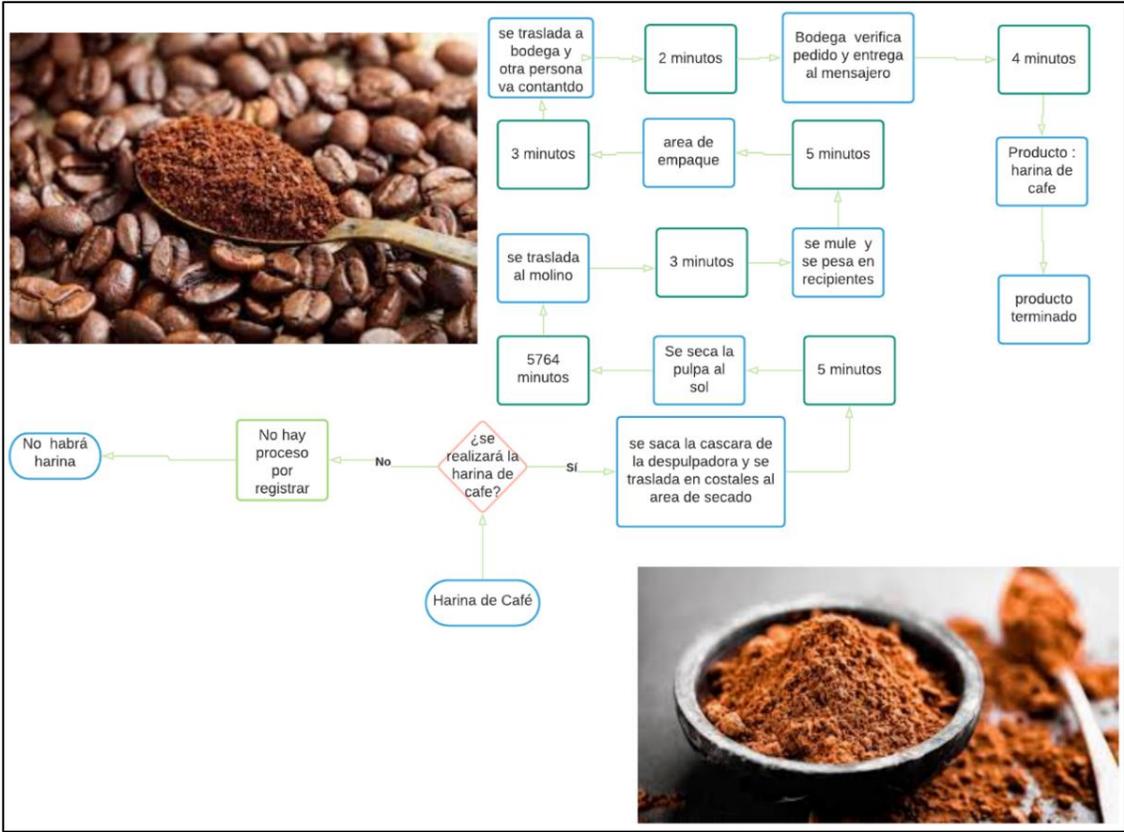
12. Murillo, L. (26 de julio, 2018). *Hallan beneficios para la agroindustria en residuos del café*. [Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://conecta.tec.mx/es/noticias/veracruz/investigacion/hallan-beneficios-para-la-agroindustria-en-residuos-del-cafe>
13. Perdomo, A. (25 de enero, 2017). *Guatemala y su industria del café*. [Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://www.joya.life/blog/guatemala-y-su-industria-del-cafe/>
14. Portafolio. (1 de marzo, 2014). *Conozca la máquina que produce miel y harina de café*. [Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://www.portafolio.co/tendencias/conozca-maquina-produce-miel-harina-cafe-55746>
15. Rodríguez, M. (21 de noviembre, 2016). *Municipio de Acatenango, Chimaltenango*. [Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://www.deguate.com/municipios/pages/chimaltenango/acatenango.php>
16. Rueda, M. (19 de mayo, 2019). *Aprovechamiento de residuos del café*. [Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://desafio-del-agua-pavco.socialab.com/challenges/DesafiodelAguaPavco/idea/96685>
17. Scielo. (junio de 2017). Algunas verdades sobre el café. *Revista Chilena de Nutrición*, 34(2), 105-115. Recuperado de

[https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-75182007000200002](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182007000200002)

18. Soy502. (13 de mayo, 2014). *Producirán harina de café con los desechos del grano*. [Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://www.soy502.com/articulo/produciran-harina-de-cafe-con-los-desechos-del-grano>
19. Wikiguate. (s.f.). *Geografía de Guatemala. Acatenango*. [Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://wikiguate.com.gt/acatenango/>
20. Wong, J., Guyot, S., Rodríguez, R. y Gutiérrez, G. (enero de 2013). Alternativas actuales para el manejo sustentable de los residuos de la industria del café en México. *Revista Científica de la Universidad Autónoma de Coahuila*, 5(10), 33-40. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/260714119\\_Alternativas\\_Actuales\\_para\\_el\\_Manejo\\_Sustentable\\_de\\_los\\_Residuos\\_de\\_la\\_Industria\\_del\\_Cafe\\_en\\_Mexico](https://www.researchgate.net/publication/260714119_Alternativas_Actuales_para_el_Manejo_Sustentable_de_los_Residuos_de_la_Industria_del_Cafe_en_Mexico)

# APÉNDICE

## Apéndice 1. Proceso producción de harían de café



Fuente: elaboración propia, realizado con Microsoft Visio.

