

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE  
DIVISIÓN DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
CARRERA DE CONTADURÍA PÚBLICA Y AUDITORIA**



**“ANÁLISIS DE COSTOS DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN Y  
COMERCIALIZACIÓN DEL CULTIVO DE ZANAHORIAS EN  
LAS MICROEMPRESAS FAMILIARES EN EL MUNICIPIO DE  
SAN MARTÍN SACATEPÉQUEZ, QUETZALTENANGO”**

**FIDELIO PÉREZ LÓPEZ**

**QUETZALTENANGO SEPTIEMBRE DE 2023**



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

**CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE**

**DIVISIÓN DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

**CARRERA DE CONTADURÍA PÚBLICA Y AUDITORIA**

**“ANÁLISIS DE COSTOS DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN Y  
COMERCIALIZACIÓN DEL CULTIVO DE ZANAHORIAS EN  
LAS MICROEMPRESAS FAMILIARES EN EL MUNICIPIO DE  
SAN MARTIN SACATEPÉQUEZ, QUETZALTENANGO”**

**TRABAJO DE GRADUACIÓN  
PRESENTADO A LAS AUTORIDADES DE LA DIVISIÓN DE CIENCIAS  
ECONÓMICAS, CARRERA DE CONTADURÍA PÚBLICA Y AUDITORIA,  
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE DE LA UNIVERSIDAD DE  
SAN CARLOS DE GUATEMALA**

**POR:**

**FIDELIO PÉREZ LÓPEZ**

Previo a conferírsele el título en el grado académico de:

**LICENCIADO**

**CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR**

**QUETZALTENANGO, SEPTIEMBRE 2023**



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE**

**AUTORIDADES**

**RECTOR MAGNÍFICO**

**M.A. WALTER RAMIRO MAZARIEGOS BROLIS**

**SECRETARIO GENERAL**

**LIC. LUIS FERNANDO CORDÓN LUCERO**

**CONSEJO DIRECTIVO CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE**

**DIRECTOR GENERAL**

**DR. CESAR AROLDO MILIAN REQUENA**

**SECRETARIA ADMINISTRATIVA**

**MSC. JOSÉ EDMUNDO MALDONADO**

**REPRESENTANTES DE DOCENTES**

**MSC. RAÚL BETHANCURT**

**MSC. EDELMAN MONZÓN**

**REPRESENTANTES DE ESTUDIANTES**

**BR. ALEIDA TRINIDAD DE LEÓN**

**REPRESENTANTES DE EGRESADOS**

**LIC. VÍCTOR DÍAZ**

**DIRECTOR DE LA DIVISIÓN DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

**DR. CARLOS ENRIQUE ALONZO CALDERÓN**

**COORDINADOR DE LA CARRERA DE CONTADURÍA PÚBLICA Y AUDITORIA**

**MSC. JULIO CESAR LÓPEZ DE LEÓN**



**TRIBUNAL QUE PRACTICO EL EXAMEN PRIVADO DE ÁREAS**

**LIC. OSWALDO VÁSQUEZ**

**LIC. WALTER POROJ SACOR**

**LICDA. ANA MARÍA CALDERÓN**

**ASESOR DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN**

**LIC. JUAN FRANCISCO AJCÁ GARACÍA**

**REVISOR DE TRABAJO DE GRADUACIÓN**

**MSC. CARLOS HUMBERTO ESTRADA**

**PADRINO**

**LIC. DANILO VENANCIO SONTAY PELICÓ**

Nota: solamente el autor es responsable de los criterios y opiniones que respaldan este trabajo, según lo preceptúa el artículo 31 del reglamento de exámenes técnicos profesionales del Centro Universitario de Occidente de la Universidad de San Carlos de Guatemala.



Quetzaltenango 4 de septiembre de 2023

**MSc. Julio César López de León**  
**Coordinador de la carrera Auditoria**  
**División de Ciencias Económicas**  
**Centro Universitario de Occidente**  
**Universidad de San Carlos de Guatemala.**

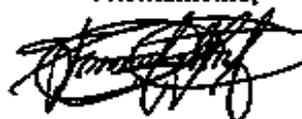
Respetable licenciado:

De conformidad con el nombramiento que se me hizo por parte de la Coordinación de la carrera de Contaduría Pública, según oficio CPA/CCEE/AS No. 001-2023 de fecha 13 de febrero de 2,023, he procedido a dar asesoría al trabajo de graduación del estudiante Fidelio Pérez López, con numero de carné: 1835 28883 0912 y Registro Académico 201030617 , quien presenta su trabajo de graduación titulado: **"ANÁLISIS DE COSTOS DE PROCESO DE PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DEL CULTIVO DE ZANAHORIA DE LAS MICROEMPRESAS FAMILIARES EN EL MUNICIPIO DE SANMARTÍN SACATÉPÉQUEZ, QUETZALTENANGO."**

Luego de acompañar la asesoría del mismo, me permito informar que ha sido realizado utilizado los métodos de investigación que se requieren para garantizar, la calidad del mismo, por lo que, a mi criterio, considero, que el presente trabajo enriquecerá nuestro material académico y profesional.

Por lo anterior mencionado, me permito emitir dictamen favorable al presente trabajo de graduación, para que continúe con los tramites pertinentes, previo a conferirse el título de Contador Público y Auditor en el grado académico de Licenciado.

Atentamente,



**Lic. Juan Francisco Ajcá García**  
**CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR**  
**Colegiado: 10659**

**Lic. Juan Francisco Ajcá García**  
**Contador Público y Auditor**  
**Colegiado No. 10659**



ESTRADA RODAS & ASOCIADOS  
Contadores Públicos y Auditores, Consultores.  
2da. Calle 41-54 zona 8, Colonia El Maestro, Quetzaltenango.  
Telefonos 7763-5505/52403756, Estrada\_asociados@yahoo.com.mx

Quetzaltenango, 30 de Septiembre 2023

MSc. Julio César López de León  
Coordinador de la Carrera de Auditoría  
División de Ciencias Económicas  
Centro Universitario de Occidente  
Universidad de San Carlos de Guatemala.

Respetable Señor Coordinador:

Atentamente me dirijo a usted, en atención al nombramiento de oficio REV/CPA/CCEE/No.032-2023 que se me hizo por parte de la coordinación de fecha 06 de septiembre de 2023, he procedido a revisar el trabajo de graduación del estudiante: Fidelio Pérez López, con número de carné 1835 28883 0912, y Registro Académico 201030617 de la carrera de Contaduría Pública y Auditoría, quien desarrolló el trabajo de graduación titulado "ANÁLISIS DE COSTOS DE PROCESO DE PRODUCCION Y COMERCIALIZACION DEL CULTIVO DE ZANAHORIA DE LAS MICROEMPRESAS FAMILIARES, EN EL MUNICIPIO DE SAN MARTIN SACATEPEQUEZ, QUETZALTENANGO, asesorado por el Licenciado Juan Francisco Ajcá García.

De acuerdo a la revisión efectuada, el trabajo de graduación en mención, cumple con las condiciones y requerimientos exigidos por nuestra casa de estudios.

El estudiante Fidelio Pérez López, presenta como aportes su trabajo de graduación situaciones como: Costos y Gastos relacionados al cultivo de Zanahoria; así como el Punto de Equilibrio en unidades y sus respectivos costos fijos y variables, que será de mucha utilidad para estudiantes y profesores interesados.

En virtud de lo anteriormente expuesto, emito Dictamen Favorable, del trabajo de graduación presentado por Fidelio Pérez López, previo a conferirle el título de Contador Público y Auditor en el grado de académico de Licenciado.

Atentamente

MSc. Carlos Humberto Estrada  
Revisor del trabajo de graduación  
"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

MSc. Carlos Humberto Estrada Rodas  
CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR  
COLEGIADO No 2393





El infrascrito DIRECTOR DE LA DIVISIÓN DE CIENCIAS ECONOMICAS Del Centro Universitario de Occidente ha tenido a la vista la **CERTIFICACIÓN DEL ACTA DE GRADUACIÓN No. CPA. 076-2023** del día diecinueve de octubre de dos mil veintitrés presentado por el (la) estudiante: Fidello Pérez López carné No. 1835 28883 0912 y registro académico 201030617 emitida por el Coordinador de la Carrera de: CONTADOR PUBLICO Y AUDITOR por lo que se **AUTORIZA LA IMPRESIÓN DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN** titulado: **“ANÁLISIS DE COSTOS DE PROCESO DE PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DEL CULTIVO DE ZANAHORIA DE LAS MICROEMPRESAS FAMILIARES EN EL MUNICIPIO DE SAN MARTÍN SACATEPÉQUEZ, QUETZALTENANGO”**:

Quetzaltenango 23 de octubre del 2023

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



Msc. Carlos Enrique Alonzo Calderon  
Director de la División de  
Ciencias Económicas



## **DEDICATORIA A:**

### **DIOS**

Por ser siempre mi guía espiritual y con sus bendiciones poder alcanzar un objetivo más en la vida.

### **MIS PADRES**

Nicolás Pérez Guzmán Y María López Pérez, que con paciencia, esfuerzo, sacrificio y educación son forjadores de lo que hoy soy, gracias por tanto amor y apoyo incondicional esto es por y para ustedes con mucho cariño.

### **MIS ABUELOS**

Nicolás Pérez Giménez (+), María Guzmán Vásquez (+), Marcos López Pérez (+) y Catarina Pérez Guzmán, que sin duda me brindaron todo su amor.

### **MI ESPOSA**

Ana Valeriana Lucia Guzmán Méndez, con mucho amor y agradecimiento por todo el apoyo y comprensión y ser la persona de ayuda idónea para este logro.



**MIS HIJOS**

María Yohana, Jacqueline María, (+), Rosa Michelle, Lesly Liseth y Eliseo Nicolás, con mucho amor ya que han sido mi inspiración e impulsores.

**MIS HERMANOS**

Edwin Benjamin, Elbis Francisco, Nicolás, María, Catarina, Lucia, Amalia, Santa Romelia y Angelina, por las muestras de cariño.

**MIS SOBRINOS**

Con mucho cariño y admiración.

**MIS CUÑADOS**

Francisco, Carmelino, Marcos, Martin, Andrés, Daniel Cristóbal, Juana, Lucia, Josefina, Brenda y Dionisia Susana que sin ustedes no tendría una gran familia y gracias por estar siempre conmigo.

**MIS SUEGROS**

Juan Guzmán Vásquez y Elena Méndez López, con respeto y admiración.

**MIS FAMILIARES**

Con mucho aprecio



## **PERSONAS ESPECIALES**

Lic. Francisco de León, Pedro Vásquez, Nicolás Guzmán Pérez y Andrés Guzmán Pérez por ser especiales en mi vida que me han apoyado grandemente durante estos procesos.

## **LOS LICENCIADOS**

Lic. Carlos Humberto Estrada, Lic. Juan Francisco Ajca, Lic. Wilson Culum (+), Lic. Marvin Orlando Godinez, Lic. Danilo Sontay y Licda. Carly Patricia, gracias por el apoyo y aprecio.

## **EN ESPECIAL**

Tricentenario y Gloriosa Universidad de San Carlos de Guatemala, a la facultad de Ciencias Económicas, instituciones que no solo permiten mi desarrollo profesional si no que dan al pueblo guatemalteco profesionales con alta conciencia y capacidad, espero en Dios poder corresponder con responsabilidad.



## ÍNDICE GENERAL

<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>VII</b>
<b>CAPÍTULO I .....</b>	<b>1</b>
<b>PARTICULARIDADES DE LA PLANTA DE ZANAHORIA Y SU CULTIVO .....</b>	<b>1</b>
1.1. <b>GENERALIDADES Y PRODUCCIÓN AGRÍCOLA DE LA             PLANTA DE ZANAHORIA .....</b>	<b>1</b>
A) Descripción científica de la planta de zanahoria .....	1
B) Definición de la planta de zanahoria .....	1
C) Botánica y taxonomía.....	2
D) Fisiología.....	2
E) Fotosíntesis.....	3
F) Almacenamiento de nutrientes .....	3
G) Adaptaciones a la sequía.....	4
H) Fitohormonas .....	4
I) Enfermedades .....	4
J) Variedades de la zanahoria .....	5
K) Propiedades de la zanahoria.....	8
1.2. <b>CULTIVO DE LA ZANAHORIA .....</b>	<b>10</b>
A) Particularidades del cultivo.....	10
B) Requerimientos edafológico .....	11
C) Fertilización.....	13
D) Plagas y fisiopatías .....	15
E) Cosecha y poscosecha .....	19
F) Cosecha .....	19
G) Poscosecha .....	20

<b>CAPÍTULO II .....</b>	<b>23</b>
ANÁLISIS DEL MUNICIPIO DE SAN MARTIN SACATEPÉQUEZ Y DEL DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO .....	23
2. GENERALIDADES DEL DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO.....	23
A) Antecedentes históricos del departamento.....	23
B) Culturalidad .....	24
C) Aspectos económicos .....	25
D) Aspectos geográficos .....	26
2.1. MARCO DE CONTEXTO DEL MUNICIPIO DE SAN MARTIN SACATEPÉQUEZ .....	28
A) Descripción y localización del municipio.....	28
B) Extensión territorial.....	28
C) Características generales poblacionales.....	28
D) Geografía del municipio de San Martin Sacatepéquez .....	29
E) División política administrativa .....	30
F) Características del municipio .....	31
G) Medio ambiente.....	31
H) Economía .....	32
I) Factores sociales .....	33
 <b>CAPÍTULO III .....</b>	 <b>37</b>
MICROEMPRESAS FAMILIARES AGRÍCOLAS Y CARACTERÍSTICAS PRODUCTIVAS EN EL MUNICIPIO DE SAN MARTIN SACATEPÉQUEZ ....	37
3. GENERALIDADES DE LAS MICROEMPRESAS FAMILIARES AGRÍCOLAS .....	37
A) Definición de microempresa .....	37
B) Definición de microempresa familiar.....	38
C) Microempresa familiar agrícola .....	39
D) Características y contexto de la microempresa agrícola familiar en Guatemala.....	41
E) Características de las macroempresas familiares .....	41

F) Características según la tipología de la producción agrícola familiar .....	44
G) Relaciones sociales y comunitarias en el sector agrícola .....	44
H) Contribución e impacto de la microempresa familiar agrícola en el municipio de San Martín Sacatepéquez.....	46
<b>CAPÍTULO IV.....</b>	<b>49</b>
SÍNTESIS DE LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LA ZANAHORIA EN LA MICRO EMPRESA FAMILIAR AGRÍCOLA	49
4. METODOLOGÍA, IDENTIFICACIÓN, CLASIFICACIÓN Y CÁLCULO DE COSTOS.....	49
A) Contabilidad .....	49
B) Aplicación e importancia de la metodología contable en la microempresa familiar agrícola .....	49
C) La microempresa familiar agrícola y la omisión al registro fiscal .....	52
C) Gestión de costos necesaria en la microempresa familiar agrícola. ....	53
D) Métodos de costos .....	53
E) Identificación de costos .....	54
F) Clasificación de costos .....	54
G) Cálculo de costos.....	54
H) Importancia de la gestión de costos de producción y comercialización ....	56
4.1. COSTOS DE PRODUCCIÓN EN LA MICROEMPRESA FAMILIAR AGRÍCOLA DE LA ZANAHORIA.....	57
4.2. OTROS FACTORES INFLUYENTES EN LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN .....	61
A) Factores climáticos.....	61
B) Tenencia de la tierra.....	61
4.3. OTROS FACTORES INFLUYENTES EN LOS COSTOS DE COMERCIALIZACIÓN .....	62
A) Cálculo de costos unitarios y totales .....	62
B) Volumen de producción.....	63
C) Distancia, acceso, transporte y mercados .....	64

<b>CAPÍTULO V</b> .....	<b>67</b>
INTERPRETACIÓN ANALISIS DE RESULTADOS DE LA INVESTIGACION .....	67
5. METODOLOGÍA .....	67
5.1. INTRODUCCIÓN .....	67
A) Nivel de confianza del estudio.....	68
5.2. ANÁLISIS DE ENTREVISTAS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	70
5.3. ANÁLISIS DE COSTOS DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DEL CULTIVO DE ZAHORIAS.....	90
A) Importancia del análisis de costos en la microempresa familiar agrícola ...	90
5.4. COSTOS DE PRODUCCIÓN DEL CULTIVO DE ZANAHORIA EN EMPRESAS FAMILIARES AGRÍCOLAS .....	92
A) Proyección anual de producción y financiera de la zanahoria en microempresas agrícolas, San Martin Sacatepéquez .....	92
B) Calculo de costos de materia prima para la producción agrícola de zanahoria en la microempresa familiar.....	93
C) Cálculo de costos de insumos utilizados en la producción agrícola de la zanahoria en la microempresa familiar .....	93
D) Calculo de costos del proceso de mano de obra utilizada en la producción agrícola de la zanahoria .....	94
E) Calculo de gastos de comercialización y administración.....	95
F) Productividad anual e importancia del cultivo de zanahoria en .....	95
microempresas familiares agrícolas .....	95
G) Análisis del Punto de Equilibrio en la Producción de Zanahorias: .....	97
H) Resumen general de costos que incurre la microempresa familiar agrícola en el cultivo de zanahoria y punto de equilibrio .....	98
I) Costos variables y su relación con la producción: .....	99
J) Costos fijos y su Impacto en la rentabilidad: .....	99
K) Cálculo del Punto de Equilibrio y su significado económico: .....	100
L) Análisis de rentabilidad .....	100
M) Análisis del punto de equilibrio pro dos cosechas .....	102

N) Análisis de Rentabilidad anual .....	103
CONCLUSIONES GENRALES .....	107
RECOMENDACIONES .....	111
BIBLIOGRAFÍA .....	115
ANEXOS .....	119
<b>PROPUESTA.....</b>	<b>121</b>
MANUAL PRÁCTICO PARA EL ANÁLISIS DE COSTOS Y RENTABILIDAD EN LA PRODUCCIÓN DE ZANAHORIAS EN LAS MICROEMPRESAS AGRÍCOLAS DEL MUNICIPIO DE SAN MARTIN SACATEPÉQUEZ, QUETZALTENANGO.....	121
1.1. INTEGRALIDAD .....	121
A) INTRODUCCIÓN .....	121
B) Objetivo del manual.....	122
1.2. CONCEPTOS BÁSICOS .....	122
A) Definición de Costos de Producción en la Agricultura.....	122
B) Definición de Rentabilidad y su Importancia .....	123
C) Análisis de Costos y Rentabilidad Ayuda en la Toma de Decisiones .....	124
1.3. HERRAMIENTAS PARA LLEVAR A CABO UN REGISTRO SENCILLO .....	124
A) Cómo registrar los costos de producción de zanahorias:.....	125
B) Ejemplo práctico:.....	125
1.4. CALCULO DE COSTOS TOTALES.....	126
A) Sumando los Costos de Producción Registrados .....	126
1.5. RENTABILIDAD.....	129
A) Restando los costos totales a los ingresos totales .....	129
B) Rentabilidad = Ingresos Totales - Costos Totales.....	130
C) Cómo interpretar los resultados .....	130

<b>ANEXO II</b> .....	<b>133</b>
MARCO METODOLÓGICO.....	133
1. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN .....	133
A) OBJETO DE ESTUDIO .....	133
B) PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	133
C) JUSTIFICACIÓN .....	135
D) OBJETIVOS .....	137
E) Objetivo general .....	137
F) Objetivos específicos.....	137
G) METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA.....	138
H) Paradigma de investigación .....	138
I) Método de investigación .....	138
J) Tipo de investigación .....	139
K) DELIMITACION DE INVESTIGACION .....	139
L) Delimitación Espacial.....	139
M) Delimitación Temporal .....	139
N) Delimitación Teórica.....	140
Ñ) Técnicas de investigación utilizadas en la investigación .....	140
O) UNIDADES DE ANÁLISIS .....	140
P) TÉCNICA DE MUESTREO APLICADO .....	141
Q) DESARROLLO DE VARIABLES DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	141
R) Esquema lógico de operacionalización de variables e indicadores.....	143
<b>ANEXO III</b> .....	<b>145</b>

## INTRODUCCIÓN

La investigación realizada la cual lleva por título “ANÁLISIS DE COSTOS DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DEL CULTIVO DE ZANAHORIAS EN LAS MICROEMPRESAS FAMILIARES EN EL MUNICIPIO DE SAN MARTIN SACATEPÉQUEZ, QUETZALTENANGO”, comprende en su integridad un análisis mesurado sobre los fundamentos tanto teóricos, como técnicos contables, para entidades microproductoras agrícolas de zanahorias, siendo estas fundamentales desarrollo económico de las familias toda vez que contribuyen al sustento y bienestar de la sociedad no solo en el municipio en cuestión, sino adamas en la región sur occidental del país.

El cultivo de la zanahoria en las microempresas familiares tiene una importancia económica significativa y un impacto en la generación de empleo y el desarrollo regional en Guatemala

Ante tal punto, el objetivo fundamental planteado por esta investigación, es precisamente determinar por medio del análisis técnico de costos, los recursos principales de inversión que intervienen en el proceso de producción y comercialización del cultivo de zahorias, en las microempresas familiares del municipio de San Martin Sacatepéquez, Quetzaltenango.

Toda vez que la problemática a la que se enfrentan estos microproductores agrícolas es en cuanto a la limitación de la eficiencia y rentabilidad en la producción y comercialización de zanahorias, dentro de lo cual se incluye: 1) Escasez de recursos; 2) gestión inadecuada de costos: 3) La cadena de costos no es contabilizados adecuadamente; 4) Dificultades en la comercialización:

Ahora bien, respecto al impacto positivo de las microempresas familiares agrícolas dedicadas a la producción de zanahoria, estas la ostentan la importancia de sostenibilidad, contribuyendo así a la oferta y consumo interno de alimentos frescos y saludables, ello reduce la dependencia de las importaciones y fortalece la autonomía y la seguridad alimentaria de las comunidades locales.

Atendiendo a lo descrito, la presente investigación, plantea el fortalecimiento técnico de las microempresas familiares agrícolas en el cultivo de zanahorias, toda vez que ello es esencial para aprovechar su potencial económico, generar empleo, aumentar la competitividad y promover la sostenibilidad, además, el análisis técnico de los costos en cada rubro de producción permite identificar áreas de mejora y optimización, en cuanto a la eficiencia y rentabilidad de las microempresas familiares agrícolas del municipio de San Martín Sacatepéquez del departamento de Quetzaltenango.

# CAPÍTULO I

## PARTICULARIDADES DE LA PLANTA DE ZANAHORIA Y SU CULTIVO

### 1.1. GENERALIDADES Y PRODUCCIÓN AGRÍCOLA DE LA PLANTA DE ZANAHORIA

#### A) Descripción científica de la planta de zanahoria

La zanahoria, conocida científicamente como *Daucus Carota*, es una planta de raíz comestible que pertenece a la familia *Apiaceae*, es una planta anual o bienal que se cultiva ampliamente en todo el mundo por sus raíces carnosas y jugosas, que se utilizan como alimento tanto crudo como cocido.

“Planta herbácea umbelífera, con flres banacas y purpúrea la central de la umbela, con fruto seco y comprimido y raíz fusiforme, de unos 20 centímetros de largo, amarilla, jugosa y comestible” Real Academia española (2014)

#### B) Definición de la planta de zanahoria

La zanahoria es una planta herbácea que crece de forma erecta, alcanzando una altura promedio de 20, 30 a 60 centímetros, tiene un tallo cilíndrico, ramificado y hueco en su interior, las hojas son compuestas, de forma pinnada y están dispuestas de manera alterna a lo largo del tallo, presentan un color verde intenso y tienen una textura suave y plumosa.

La parte comestible y más conocida de la zanahoria es su raíz que se desarrolla en el suelo, estas son alargadas, cónicas y de color naranja, aunque también existen

variedades de zanahorias blancas, amarillas y púrpuras, la pulpa de la raíz es crujiente y jugosa, con un sabor dulce y ligeramente terroso.

### **C) Botánica y taxonomía**

La zanahoria pertenece al género *Daucus*, que incluye varias especies de plantas herbáceas, su nombre científico completo es *Daucus carota* subsp. *Sativus*, la taxonomía de la zanahoria es la siguiente:

- a) Reino: Plantae (Plantas)
- b) División: Magnoliophyta (Plantas con flores)
- c) Clase: Magnoliopsida (Dicotiledóneas)
- d) Orden: Apiales
- e) Familia: Apiaceae (Umbelíferas)
- f) Género: *Daucus*
- g) Especie: *Daucus carota*
- h) Subespecie: *sativus*

### **D) Fisiología**

La zanahoria es una planta que requiere condiciones adecuadas de luz, temperatura y suelo para su crecimiento óptimo, es una planta de día largo, lo que significa que necesita una exposición prolongada a la luz solar para desarrollarse adecuadamente.

En cuanto a su sistema radicular, la zanahoria tiene una raíz principal, a partir de la cual se desarrollan raíces secundarias y laterales, estas raíces penetran en el suelo en busca de nutrientes y agua, la acumulación de nutrientes en la raíz da lugar a la formación de sustancias como el almidón y los azúcares, que le confieren su sabor dulce característico.

La planta de zanahoria produce umbelas compuestas por flores pequeñas y blancas, que están dispuestas en forma de paraguas, estas flores son polinizadas principalmente por insectos, como abejas y moscas, una vez que las flores son polinizadas, se desarrollan frutos secos de forma ovalada y aplastada, conocidos como esquizocarpos, que contienen las semillas de la planta.

#### **E) Fotosíntesis**

La zanahoria lleva a cabo la fotosíntesis para producir energía. las hojas verdes contienen clorofila, un pigmento necesario para captar la luz solar y convertirla en energía química, durante este proceso, la planta toma dióxido de carbono del aire y lo combina con agua y luz solar para producir glucosa y oxígeno, la glucosa se utiliza como fuente de energía para el crecimiento y desarrollo de la planta.

#### **F) Almacenamiento de nutrientes**

La zanahoria es una planta que almacena una gran cantidad de nutrientes en su raíz, a medida que la planta crece y se desarrolla, los nutrientes, como carbohidratos, vitaminas y minerales, se acumulan en la raíz en forma de almidón y azúcares, estos nutrientes son los responsables del sabor dulce y la textura jugosa de la raíz de zanahoria.

## **G) Adaptaciones a la sequía**

La zanahoria es una planta que ha desarrollado adaptaciones para sobrevivir en condiciones de sequía, su raíz tiene la capacidad de penetrar profundamente en el suelo en busca de agua, lo que le permite resistir períodos prolongados sin riego, además, las hojas de la zanahoria están cubiertas por una cutícula cerosa que reduce la pérdida de agua por evaporación.

## **H) Fitohormonas**

Las plantas, incluida la zanahoria, producen y responden a diferentes hormonas vegetales que regulan su crecimiento y desarrollo, una hormona importante en la zanahoria es el ácido abscísico, que juega un papel crucial en la respuesta de la planta al estrés, como la sequía o la falta de agua, esta hormona ayuda a la planta a cerrar las estomas en las hojas para reducir la pérdida de agua.

## **I) Enfermedades**

Al igual que otras plantas cultivadas, la zanahoria puede verse afectada por diversas enfermedades y plagas, algunas de las enfermedades comunes que pueden afectar a la zanahoria incluyen la pudrición de la raíz, el moho gris y el mildiú polvoriento, entre las plagas que pueden atacarla se encuentran los nematodos, los ácaros y los pulgones.

La zanahoria es una planta que realiza la fotosíntesis para obtener energía y almacena nutriente en su raíz, tiene adaptaciones para sobrevivir en condiciones de sequía y produce y responde a hormonas vegetales para regular su crecimiento, sin embargo, al ser una planta cultivada, también puede verse afectada por enfermedades y plagas, la comprensión de la fisiología de la zanahoria es fundamental para su cultivo exitoso y su aprovechamiento como alimento.

## J) Variedades de la zanahoria

Las variedades de zanahoria son numerosas y se han desarrollado a lo largo de los años para adaptarse a diferentes condiciones de cultivo, preferencias de sabor, texturas y usos culinarios, a continuación, se describen algunas de las variedades más comunes de zanahoria:

1. Zanahorias naranjas: Estas son las variedades más conocidas y cultivadas. Se caracterizan por su color naranja brillante, que se debe a la presencia de altos niveles de carotenoides, como el betacaroteno. Algunas variedades populares de zanahorias naranjas incluyen 'Nantes', 'Chantenay', 'Danvers' y 'Imperator', estas variedades suelen ser dulces, jugosas y se utilizan tanto en crudo como en cocciones.
2. Zanahorias moradas: Estas variedades presentan raíces de color púrpura intenso o morado, además de ser visualmente atractivas, las zanahorias moradas contienen antocianinas, que son pigmentos antioxidantes beneficiosos para la salud. Algunas variedades populares de zanahorias moradas son 'Purple Haze' y 'Purple Dragon'.
3. Zanahorias blancas: Las zanahorias blancas tienen raíces de color blanco o crema. Estas variedades son más suaves y dulces en comparación con las variedades naranjas, son ideales para su uso en sopas, guisos y purés. Una variedad conocida de zanahoria blanca es la 'White Satin'.
4. Zanahorias amarillas: Las zanahorias amarillas presentan raíces de tonos amarillos o dorados. Estas variedades son conocidas por su sabor dulce y su textura crujiente. La variedad 'Yellowbunch' es una zanahoria amarilla popular.

5. Zanahorias de colores múltiples: Estas variedades son una mezcla de colores, generalmente combinando naranja, amarillo, púrpura y blanco, estas zanahorias multicolores ofrecen una apariencia atractiva en el plato y suelen tener sabores equilibrados. Ejemplos de variedades multicolores son 'Rainbow', 'Atomic Red' y 'Dragon'.
6. Zanahorias baby: Son variedades de zanahorias que se cosechan antes de alcanzar su tamaño completo, estas zanahorias son tiernas, dulces y se consumen con frecuencia crudas en ensaladas o como bocadillos saludables.

Cabe destacar que existen muchas más variedades de zanahorias en el mercado, cada una con sus características únicas, los mejoradores de semillas y los agricultores continúan desarrollando nuevas variedades para satisfacer las demandas del mercado y adaptarse a diferentes condiciones de crecimiento.

La elección de la variedad del cultivo de zanahoria depende de factores como el clima, el tipo de suelo, el tiempo de cultivo deseado, el uso culinario y las preferencias de sabor, al seleccionar una variedad específica, es importante considerar sus atributos físicos, como el tamaño, la forma y el color de la raíz, así como su sabor, textura y rendimiento en diferentes aplicaciones culinarias.

Continuando con las variedades de zanahoria, también es importante mencionar que se han desarrollado variedades de zanahorias específicas para usos especializados, estas variedades se han adaptado para satisfacer las necesidades y preferencias de los consumidores, algunas de estas variedades especializadas son:

1. Zanahorias de tamaño miniatura: Son variedades de zanahorias muy pequeñas que se cultivan específicamente para la venta como vegetales en miniatura, estas zanahorias suelen tener un diámetro de 1 a 2

centímetros y se utilizan comúnmente en platos gourmet, ensaladas o como decoración culinaria.

2. Zanahorias de corte: Estas variedades están diseñadas para ser procesadas y utilizadas en la industria de alimentos precortados, como zanahorias ralladas, en rodajas o en bastones, tienen una forma regular y uniforme, lo que facilita su procesamiento y envasado.
3. Zanahorias para jugo: Algunas variedades se cultivan especialmente para su uso en la producción de jugo de zanahoria. Estas zanahorias tienen altos niveles de jugo, un sabor dulce y un color intenso, lo que las hace ideales para la extracción de jugo.
4. Zanahorias de almacenamiento: Estas variedades están diseñadas para tener una vida útil prolongada después de la cosecha. Tienen una mayor capacidad de almacenamiento y pueden conservarse durante largos períodos sin perder calidad. Esto las hace populares para su uso en la industria de procesamiento y para el almacenamiento en el hogar.

Es importante tener en cuenta que la selección de la variedad de zanahoria también puede depender de consideraciones agronómicas, como la resistencia a enfermedades y plagas, la adaptabilidad a diferentes condiciones climáticas y la productividad en determinados suelos, los agricultores y cultivadores de zanahorias deben evaluar cuidadosamente estas características al elegir las variedades adecuadas para su entorno de cultivo específico.

Las variedades de zanahoria son diversas y se adaptan a diferentes necesidades y preferencias, desde las tradicionales zanahorias naranjas hasta las variedades moradas, blancas, amarillas y multicolores, cada una ofrece atributos de sabor, textura y color únicos.

Además, existen variedades especializadas para usos específicos, como mini zanahorias, zanahorias de corte, zanahorias para jugo y zanahorias de almacenamiento, la elección de la semilla para el cultivo depende de la variedad adecuada depende de factores como el clima, el suelo, las preferencias culinarias y las necesidades de la industria.

## **K) Propiedades de la zanahoria**

Las zanahorias son reconocidas por ser una fuente nutricionalmente rica y ofrecen una amplia gama de propiedades beneficiosas para la salud, a continuación, se detallan las propiedades más destacadas de la zanahoria:

1. **Vitaminas y antioxidantes:** Las zanahorias son una excelente fuente de vitamina A en forma de betacaroteno, un pigmento antioxidante responsable de su color naranja, el betacaroteno se convierte en vitamina A en el cuerpo y juega un papel crucial en la salud de la visión, el sistema inmunológico y la salud de la piel, las zanahorias también contienen vitamina C, vitamina K, vitamina B6 y ácido fólico, que son esenciales para el funcionamiento adecuado del organismo y la protección contra el daño de los radicales libres.
2. **Antioxidantes y fitonutrientes:** Además del betacaroteno, las zanahorias contienen otros antioxidantes y fitonutrientes, como la luteína y la zeaxantina, que son beneficiosos para la salud ocular, estos compuestos ayudan a proteger los ojos contra el daño oxidativo y la degeneración macular relacionada con la edad.
3. **Fibra dietética:** Las zanahorias son una buena fuente de fibra dietética, tanto soluble como insoluble, la fibra promueve la salud digestiva al estimular el movimiento intestinal regular, prevenir el estreñimiento y apoyar la salud del colon, también puede ayudar a mantener niveles saludables de colesterol y regular los niveles de azúcar en la sangre.

4. **Hidratación:** Las zanahorias contienen una alta proporción de agua, lo que las convierte en una opción hidratante y refrescante, la hidratación adecuada es esencial para mantener el equilibrio hídrico del cuerpo, promover una piel saludable y apoyar el funcionamiento adecuado de los órganos.
5. **Bajas en calorías:** Las zanahorias son relativamente bajas en calorías y bajas en grasas, lo que las convierte en una opción saludable para aquellos que desean controlar su peso o seguir una dieta equilibrada.
6. **Beneficios cardiovasculares:** Los antioxidantes y las fibras presentes en las zanahorias pueden ayudar a reducir el riesgo de enfermedades cardiovasculares al disminuir los niveles de colesterol LDL ("colesterol malo") y promover la salud del corazón.
7. **Beneficios para la piel:** Los nutrientes presentes en las zanahorias, especialmente la vitamina A y los antioxidantes, pueden ayudar a mantener una piel saludable, mejorar la cicatrización de heridas y promover una apariencia radiante.
8. **Propiedades antiinflamatorias:** Algunos componentes de las zanahorias, como los antioxidantes y los compuestos fitoquímicos, pueden tener propiedades antiinflamatorias que ayudan a reducir la inflamación y proteger contra enfermedades crónicas relacionadas con la inflamación.

En síntesis, las zanahorias son una excelente fuente de vitaminas, antioxidantes y fibra, sus propiedades incluyen beneficios para la salud del ser humano beneficiando la vista, salud cardiovascular, digestión, hidratación, la piel, además, contiene propiedades antiinflamatorias. Es decir que “La zanahoria es un alimento tónico y remineralizante. Tiene propiedades alcalinizantes que favorecen un buen equilibrio ácido-básico del organismo” (CuerpoMente, s.f.).

## 1.2. CULTIVO DE LA ZANAHORIA

### A) Particularidades del cultivo

Las particularidades del cultivo de zanahorias abarcan una serie de aspectos específicos los cuales son considerados por parte de los agricultores microempresariales, a continuación, se puntualizan algunas de las más relevantes

1. Siembra y densidad de siembra: Las zanahorias se pueden sembrar directamente en el suelo, ya que tienen una baja tolerancia al trasplante, la siembra se realiza generalmente en surcos o líneas, a una profundidad de aproximadamente 1-2 cm, la densidad de siembra recomendada puede cambiar según la variedad del cultivo, pero en promedio se siembran de 20 a 30 semillas por metro lineal.
2. Manejo de malezas: Es esencial mantener el cultivo de zanahorias libre de malezas, ya que compiten con las plantas por nutrientes, agua y luz solar, el manejo de malezas se realiza mediante técnicas de control físico, como el deshierbe manual, también se puede emplear el uso de herbicidas selectivos, siguiendo las recomendaciones y dosis adecuadas.
3. Riego: Las zanahorias requieren un suministro regular de agua para un crecimiento adecuado, el riego debe ser constante, pero evitando el encharcamiento del suelo, es preferible mantener una humedad uniforme en el suelo, evitando períodos de sequía y exceso de agua, lo cual puede afectar el desarrollo de las raíces y la calidad de la raíz de zanahoria.
4. Fertilización: El cultivo de zanahorias requiere una fertilización adecuada para asegurar un crecimiento saludable y un buen rendimiento, antes de la siembra, es recomendable realizar un análisis de suelo para determinar las necesidades nutricionales específicas del cultivo, se

pueden aplicar fertilizantes orgánicos o químicos, siguiendo las recomendaciones en cuanto a tipo, cantidad y momento de aplicación.

5. Aclareo de plantas: Una vez que las plántulas de zanahoria han germinado y alcanzado un tamaño adecuado, es necesario realizar el aclareo para eliminar las plantas excesivas y dejar un espaciado adecuado entre ellas, el aclareo permite que las zanahorias restantes tengan suficiente espacio para crecer y desarrollarse sin competir entre sí.
6. Control de plagas y enfermedades: Las zanahorias pueden verse afectadas por diversas plagas y enfermedades, como la mosca de la zanahoria, pulgones, nematodos, mildiú polvoriento y pudrición de raíz, entre otros, es importante implementar prácticas de manejo integrado de plagas y enfermedades, que incluyen medidas preventivas, monitoreo regular, uso de insecticidas y fungicidas adecuados, y rotación de cultivos.
7. Cosecha: La zanahoria se puede cosechar cuando alcanza el tamaño deseado, generalmente entre 70 y 120 días después de la siembra, dependiendo de la variedad, es importante utilizar herramientas adecuadas para la cosecha, como tenedores o palas de jardín, para evitar dañar las raíces, la cosecha se realiza levantando cuidadosamente las raíces del suelo, eliminando el exceso de tierra y cortando las hojas.

## **B) Requerimientos edafológico**

Según su definición “La edafología es la disciplina científica que estudia la naturaleza y las características del suelo en su vínculo con las especies vegetales. El termino proviene del griego édaphos (que puede traducirse como “suelo”) y logos (“tratado”)” .

En tal sentido en lo que respecta a la zanahoria, los requerimientos edafológicos se refieren a las condiciones del suelo necesarias para un óptimo crecimiento y desarrollo de las plantas, por lo que se detallan los principales aspectos edafológicos que influyen en el cultivo de zanahorias:

1. Textura del suelo: La zanahoria se desarrolla mejor en suelos francos o franco-arenosos que poseen una buena estructura y drenaje, ello permite un desarrollo adecuado de las raíces y evitan el encharcamiento, lo que podría provocar pudrición de las raíces.
2. pH del suelo: El rango de pH óptimo para el cultivo de zanahorias se encuentra entre 5.8 y 7.0. El pH ligeramente ácido a neutro es ideal para una buena absorción de nutrientes por parte de las plantas, si el pH es demasiado ácido o alcalino, puede haber deficiencias o toxicidades de nutrientes.
3. Fertilidad del suelo: Las zanahorias requieren suelos fértiles que contengan una cantidad adecuada de nutrientes, antes de la siembra, se recomienda realizar un análisis de suelo para determinar los niveles de nutrientes disponibles y hacer ajustes si es necesario, los nutrientes esenciales para las zanahorias incluyen nitrógeno, fósforo, potasio y oligoelementos como el zinc y el boro.
4. Materia orgánica: La presencia de materia orgánica en el suelo es beneficiosa para el cultivo de zanahorias, ya que mejora la estructura del suelo, la capacidad de retención de agua y la disponibilidad de nutrientes, se recomienda enmendar el suelo con compost, estiércol o materia orgánica descompuesta para aumentar la materia orgánica y mejorar la calidad del suelo.

5. Riego y drenaje: Las zanahorias requieren un suministro regular de agua para un crecimiento óptimo, el suelo debe ser capaz de retener la humedad adecuada sin llegar a un exceso de agua, es esencial para evitar el estancamiento del agua, que pueda causar problemas de pudrición de las raíces.
6. Control de malezas: Es importante mantener el suelo libre de malezas, ya que compiten con las zanahorias por nutrientes, agua y luz solar, la presencia de malezas también puede dificultar la cosecha de las zanahorias se recomienda utilizar técnicas de manejo integrado de malezas, como la aplicación de mulch o el control mecánico y químico de las malezas.
7. Rotación de cultivos: La rotación de cultivos es una práctica recomendada para el cultivo de zanahorias, evitar cultivar zanahorias en el mismo suelo de forma consecutiva durante varios años ayuda a prevenir la acumulación de enfermedades y plagas específicas de las zanahorias.

Cabe mencionar que los requerimientos edafológicos pueden variar ligeramente dependiendo de la variedad de zanahoria y las condiciones climáticas locales, por lo que es importante realizar pruebas de suelo y considerar las determinaciones agronómicas específicas para la zona de cultivo.

### **C) Fertilización**

La fertilización adecuada es un aspecto crucial en el cultivo de zanahorias para promover un crecimiento saludable, un buen desarrollo de las raíces y un rendimiento óptimo, por lo que se presenta el proceso en cuanto a la fertilización de la zanahoria:

1. **Análisis de suelo:** Antes de realizar la fertilización, es recomendable realizar un análisis de suelo para evaluar los niveles de nutrientes y determinar las necesidades específicas del cultivo de zanahorias, el mismo proporcionará información sobre los niveles de nutrientes disponibles en el suelo, como nitrógeno (N), fósforo (P), potasio (K) y otros elementos esenciales.
2. **Nitrógeno (N):** El nitrógeno es un nutriente esencial para el crecimiento vegetal, y las zanahorias tienen una demanda moderada de este elemento, la aplicación de nitrógeno favorece el crecimiento vegetativo y la formación de hojas verdes, es importante evitar el exceso de nitrógeno, ya que puede favorecer el crecimiento excesivo de la parte aérea y reducir la calidad de la raíz, por lo que es recomendable aplicar nitrógeno en forma de fertilizantes de liberación lenta o en dosis fraccionadas a lo largo del ciclo de cultivo.
3. **Fósforo (P) y potasio (K):** El fósforo y el potasio son nutrientes esenciales para el desarrollo de las raíces y la formación de una buena calidad de la raíz de zanahoria. Se recomienda aplicar fósforo y potasio antes de la siembra o durante la preparación del suelo, estos nutrientes son importantes para promover un sistema radicular fuerte y una mejor resistencia a enfermedades y estrés.
4. **Micronutrientes:** Además de los macronutrientes mencionados anteriormente, las zanahorias también requieren una variedad de micronutrientes para un crecimiento saludable, algunos micronutrientes importantes para las zanahorias incluyen el hierro, zinc, manganeso, cobre, molibdeno y boro, estos nutrientes se pueden aplicar en forma de fertilizantes específicos o mediante enmiendas del suelo, si es necesario.

5. Aplicación de fertilizantes: La aplicación de fertilizantes para las zanahorias se puede realizar de diferentes maneras, dependiendo de las necesidades del cultivo y las condiciones del suelo, puede ser a través de fertilizantes granulados aplicados al suelo antes de la siembra, fertilizantes líquidos aplicados durante el riego o incluso mediante fertilización foliar en etapas tempranas del cultivo.

## **D) Plagas y fisiopatías**

Las zanahorias pueden verse afectadas por diversas plagas, enfermedades y fisiopatías que pueden afectar su crecimiento, desarrollo y calidad, por lo que se presentan algunas de las plagas, enfermedades y fisiopatías más comunes que pueden afectar a las zanahorias:

### **1 Plagas**

- a. Plagas: Mosca de la zanahoria (*Psila rosae*): Esta plaga es una de las más importantes en el cultivo de zanahorias, las larvas de la mosca de la zanahoria dañan las raíces al alimentarse de ellas, lo que provoca la formación de galerías y áreas necróticas en la raíz.
- b. Pulgones (*Aphididae*): Los pulgones son pequeños insectos que se alimentan de la savia de las plantas, pueden transmitir enfermedades virales y causar deformaciones en las hojas y brotes jóvenes de las zanahorias.
- c. Nematodos: Los nematodos son pequeños gusanos que pueden causar daños significativos en las raíces de las zanahorias, se alimentan de las raíces y pueden provocar retraso en el crecimiento y deformaciones.

- d. Escarabajos de la zanahoria (*Psylliodes* spp.): Estos escarabajos se alimentan de las hojas de las zanahorias, lo que puede provocar daños en el follaje y reducir el crecimiento de las plantas.

## 2 Enfermedades

- a. Mildiú polvoriento (*Erysiphe* spp.): El mildiú polvoriento es una enfermedad fúngica que afecta a muchas plantas, incluyendo las zanahorias, se caracteriza por la presencia de un polvo blanco en las hojas y tallos, y puede causar el marchitamiento y la muerte de las plantas afectadas.
- b. Pudrición de la raíz (*Pythium* spp., *Rhizoctonia* spp.): Varios hongos pueden causar pudrición de la raíz en las zanahorias, esto se manifiesta por el oscurecimiento y la descomposición de las raíces, lo que afecta la calidad y el rendimiento de la cosecha.
- c. Mancha bacteriana (*Xanthomonas* spp.): La mancha bacteriana es una enfermedad bacteriana que puede afectar el follaje de las zanahorias, causando manchas necróticas y deformaciones en las hojas.

## 3 Fisiopatías

- a. Rachas verdes: Esta fisiopatía se caracteriza por la presencia de áreas verdes en la raíz de la zanahoria, lo que puede afectar su apariencia y calidad, se cree que está asociada con un exceso de luz solar y altas temperaturas durante el crecimiento de las zanahorias.

- b. Grietas o rajaduras: Las zanahorias pueden desarrollar grietas o rajaduras en la raíz, especialmente cuando se produce un rápido crecimiento en condiciones de alta humedad, esto puede afectar la calidad y la capacidad de almacenamiento de las zanahorias.
- c. El manejo de plagas, enfermedades y fisiopatías en el cultivo de zanahorias implica una combinación de medidas preventivas y de control, algunas estrategias incluyen la elección de variedades resistentes, la rotación de cultivos, la limpieza y desinfección adecuada de herramientas, el monitoreo regular del cultivo y la aplicación selectiva de productos químicos o biológicos cuando sea necesario, es importante seguir las recomendaciones y regulaciones específicas de manejo integrado de plagas y enfermedades para minimizar los impactos y asegurar un cultivo saludable de zanahorias.

#### 4 Manejo integrado de plagas y enfermedades:

- a. Monitoreo regular: Inspeccionar regularmente las plantas de zanahoria en busca de signos de plagas, enfermedades o fisiopatías, el monitoreo temprano permite detectar problemas en etapas iniciales y tomar medidas correctivas de manera oportuna.
- b. Rotación de cultivos: Evitar cultivar zanahorias en la misma área del campo de forma consecutiva, ya que esto puede favorecer la acumulación de plagas y enfermedades específicas de las plantas, la rotación de cultivos ayuda a interrumpir los ciclos de vida de los organismos dañinos y reduce la incidencia de problemas.

- c. Uso de trampas y barreras: Utilizar trampas y barreras físicas para controlar plagas específicas, como trampas adhesivas para capturar moscas o redes para evitar el ingreso de insectos.
- d. Control biológico: Emplear organismos benéficos como depredadores naturales, parasitoides o insectos controladores de plagas para reducir la población de plagas. Esto incluye la liberación de insectos beneficiosos o la implementación de hábitats que los atraigan.
- e. Control químico: Si las medidas anteriores no son suficientes para controlar las plagas y enfermedades, se pueden utilizar productos químicos registrados y autorizados específicamente para el control de los organismos dañinos en las zanahorias, es fundamental seguir las recomendaciones y dosis adecuadas, y cumplir con las regulaciones locales en cuanto a los intervalos de seguridad antes de la cosecha.

## 5 Medidas preventivas y culturales

- a. Selección de variedades resistentes: Optar por variedades de zanahorias que sean resistentes a las plagas y enfermedades más comunes en la región reduce la susceptibilidad de las plantas y minimizar la necesidad de control químico.
- b. Preparación adecuada del suelo: el agricultor debe asegurarse de que el suelo esté bien drenado y libre de malezas antes de la siembra, el uso de prácticas agrícolas adecuadas, como la eliminación de residuos de cultivos anteriores, ayuda a reducir la presencia de patógenos y plagas.

- c. Riego adecuado: debe evitarse el riego excesivo, ya que el suelo demasiado húmedo puede favorecer el desarrollo de enfermedades fúngicas, además, es importante regar en horas del día en las que las hojas y las raíces tengan tiempo suficiente para secarse antes de la noche.
- d. Eliminación de plantas infectadas: Retirar y destruir cualquier planta de zanahoria afectada por plagas, enfermedades o fisiopatías para evitar la propagación a otras plantas sanas.

### **E) Cosecha y poscosecha**

La cosecha y poscosecha de las zanahorias son etapas críticas en el cultivo, ya que determinan la calidad, el rendimiento y la vida útil de las raíces, por lo que se presentan aspectos relevantes relacionados con la cosecha y poscosecha de las zanahorias:

### **F) Cosecha**

- a) Momento de la cosecha: El momento óptimo para la cosecha de las zanahorias varía según la variedad y el uso previsto, generalmente, se cosechan cuando alcanzan un tamaño y una forma deseables, y antes de que se vuelvan demasiado grandes o fibrosas, el período de cosecha puede extenderse durante varias semanas para permitir la recolección gradual de las zanahorias a medida que alcanzan la madurez.
- b) Preparación para la cosecha: Antes de la cosecha, se riega el campo para facilitar la extracción de las raíces, además, se debe tener cuidado al levantar las raíces del suelo para evitar dañarlas.

- c) Métodos de cosecha: la cosecha de las zanahorias se realiza de forma manual o mecánica, de forma manual, las raíces se pueden extraer del suelo utilizando horquillas o palas de jardín, en la cosecha mecánica, se utilizan cosechadoras especializadas que arrancan las raíces del suelo y las separan del follaje.
  
- d) Manipulación cuidadosa: Durante la cosecha, es importante manipular las zanahorias con cuidado para evitar dañar las raíces, las raíces maltratadas pueden ser más susceptibles a enfermedades y deterioro poscosecha.

## **G) Poscosecha**

Limpieza y clasificación: Después de la cosecha, las zanahorias se limpian para eliminar la tierra y los restos vegetales adheridos, la limpieza se puede realizar de forma manual o con equipos especializados, además, se pueden clasificar las zanahorias según su tamaño y calidad para fines comerciales.

Almacenamiento: Las zanahorias se pueden almacenar en condiciones adecuadas para prolongar su vida útil, para el almacenamiento a largo plazo, se recomienda mantener las zanahorias a temperaturas cercanas a 0°C y alta humedad relativa para evitar la deshidratación y el deterioro, las zanahorias también pueden almacenarse en sótanos o refrigeradores domésticos a temperaturas ligeramente superiores a 0°C. Es importante separar las zanahorias destinadas al almacenamiento a largo plazo de aquellas destinadas al consumo inmediato, ya que las condiciones de almacenamiento pueden diferir.

Manejo adecuado: Durante el almacenamiento y manipulación poscosecha, es esencial evitar dañar las raíces para reducir la pérdida de calidad, las zanahorias deben manejarse con cuidado para evitar golpes, cortes o magulladuras que puedan favorecer la aparición de enfermedades o deterioro.

Control de temperatura y humedad: Es fundamental controlar las condiciones de temperatura y humedad durante el almacenamiento poscosecha, una humedad excesiva puede promover el desarrollo de enfermedades fúngicas, mientras que una humedad insuficiente puede causar deshidratación de las raíces, además, el monitoreo regular de la temperatura ayuda a prevenir el crecimiento de bacterias y el desarrollo de condiciones inadecuadas de almacenamiento.

Manejo de enfermedades y plagas: Durante la poscosecha, se debe estar atento a posibles signos de enfermedades o plagas, las raíces afectadas deben ser separadas y eliminadas para evitar la propagación y el deterioro de las zanahorias sanas.

En conclusión, la cosecha y poscosecha de las zanahorias son procesos críticos para preservar la calidad y prolongar la vida útil de las raíces, la manipulación cuidadosa durante la cosecha, la limpieza adecuada, el almacenamiento en condiciones controladas y el monitoreo regular son fundamentales para minimizar el deterioro poscosecha y mantener la calidad de las zanahorias hasta que lleguen al consumidor final.



## **CAPÍTULO II**

### **ANÁLISIS DEL MUNICIPIO DE SAN MARTIN SACATEPÉQUEZ Y DEL DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO**

#### **2. GENERALIDADES DEL DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO**

##### **A) Antecedentes históricos del departamento**

Los registros históricos revelan que en la época prehispánica, el departamento de Quetzaltenango estaba habitado por los señoríos Quiches, cuya población se concentraba en las ciudades y fortalezas cercanas.

Cuando los españoles llegaron, miles de nativos participaron en la resistencia, combatiendo en sangrientas batallas contra la conquista, entre estas batallas destacadas se encuentra la que tuvo lugar en los "Llanos de Urbina", donde Tecún Umán perdió la vida el 12 o 20 de febrero de 1524, según el historiador Adrián Recinos. (Culturapeteneraymas, 2011)

Durante la época colonial española, el departamento de Quetzaltenango se vio afectado por los repartimientos, donde los nativos eran obligados a trabajar en fincas y regiones alejadas. Además, se les exigía usar trajes indígenas como medio de diferenciación y control de cada grupo de indígenas.

Este departamento tiene una importancia histórica notable en la región, especialmente durante los años de independencia de la república. Aquí se inició el movimiento separatista del Estado de Guatemala, que dio origen al sexto estado de

los Altos dentro de la federación centroamericana, “De igual manera En 1822 se intentó anexarse al imperio mexicano” (Culturapeteneraymas, 2011)

En 1838, junto con los departamentos de Totonicapán, Sololá, San Marcos, Quiché, Retalhuleu y Suchitepéquez, se formó el Estado De Los Altos, la intentona separatista de Quetzaltenango contra el estado de Guatemala concluyó en 1849, cuando se firmó un acuerdo con Guatemala reconociendo al departamento de Quetzaltenango con los mismos derechos que los demás departamentos de la república, el departamento de Quetzaltenango fue fundado el 16 de septiembre de 1845 por la asamblea constituyente de Guatemala.

## **B) Culturalidad**

El departamento de Quetzaltenango es reconocido por sus arraigadas costumbres ancestrales, especialmente en las áreas rurales. Incluso en las montañas y volcanes de esta región, se practica la cosmovisión a través de los Sacerdotes Mayas o Xamanes, quienes llevan a cabo rituales como parte de la cultura histórica de los pueblos prehispánicos, entre sus tradiciones se encuentran las danzas de la conquista y del torito, que forman parte del folclore y son vestigios del impacto colonial y contemporáneo en las diferentes regiones del departamento.

En cuanto a los idiomas, en el departamento de Quetzaltenango se hablan tres: máam, quiché y español, estos se distribuyen de la siguiente manera:

1. Español: en todo el departamento.
2. Quiché: Quetzaltenango, Almolonga, Cantel, El Palmar, La Esperanza, Olintepeque, Salcája, San Carlos Sija, San Francisco la Unión, San Mateo, Sibilia y Zunil.

3. Mám: Cabricán, Cajolá, Coatepeque, Colomba, Concepción Chiquirichapa, Flores Costa Cuca, Génova, Huitán, Palestina de Los Altos, San Juan Ostuncalco, San Martín Sacatepéquez y San Miguel Sigüilá.

El departamento cuenta con seis volcanes: Santa María, Santiaguito, Cerro Quemado, Siete Orejas, Chicabal y Lacandón. Asimismo, las fuentes termales son características de la región y constituyen un atractivo turístico debido a su belleza natural. Algunas de estas fuentes son Las Fuentes Gerginas y Las Aguas Amargas en el municipio de Zunil, y Xicobix en el municipio de Cantel.

Estudios geológicos indican que, en tiempos prehistóricos, en lo que hoy forma parte de la ciudad de Quetzaltenango, específicamente en el centro histórico y el barrio La Ciénaga, así como en los municipios de Salcaja, existía un gran lago, además “se estableció que en la cabecera de este departamento ya existía y estaba poblada aproximadamente 1000 años antes de la conquista como demuestran documentos oficiales en los títulos de la casa Ixquin Nehaib” (mundochapin, 2012)

### **C) Aspectos económicos**

En el municipio de Quetzaltenango, la mayoría de la población según el sector económico que se emplea se dedica notablemente: 1) Sector primario: agricultura, ganadería, caza, pesca, silvicultura y minería, trabajos por cuenta propia o empresas familiares; 2) El sector secundario siendo la industria manufacturera y construcción, es poco desarrollado; y 3) el sector terciario comercio y servicios, se le observa una tendencia al crecimiento, especialmente en la Cabecera Municipal.

La población económicamente activa está compuesta en su mayoría por hombres, mientras que son pocas las mujeres que trabajan en actividades no agrícolas, lo que implica que se asume que tienen mejores salarios, en el sector no

agrícola, aproximadamente un tercio de los empleos en comercio y servicios están ocupados por mujeres.

#### **D) Aspectos geográficos**

El departamento se distingue por su diversidad geográfica en términos de vegetación y clima, variando según su topografía y la altitud entre 350 metros aproximadamente sobre el nivel del mar en las zonas más bajas y 2800 metros sobre el nivel del mar en las zonas montañosas más altas.

El clima en la parte central del departamento es frío y relativamente seco, la riqueza natural es magnífica, de recursos naturales amplios, en recursos hídricos, se encuentran los ríos Samalá y Naranjo, el relieve del terreno se caracteriza por montañas e imponentes volcanes como el Santiaguito, Santa María, Zunilito, Chicabal, Site Orejas, Santo Tomás, Cerro Quemado y Lacandón, además, existe una diversidad de especies de flora y fauna.

El departamento se encuentra a una distancia de 200 kilómetros aproximadamente de la ciudad capital de Guatemala, accesible a través de la carretera Interamericana (CA-1) o la carretera Internacional (CA-2) en un recorrido de 238 kilómetros. Quetzaltenango es un punto estratégico de conexión entre el territorio nacional y la frontera con México.

El Departamento de Quetzaltenango está ubicado en la región IV de la República de Guatemala y limita con los siguientes departamentos:

1. Al Norte: con el departamento de Huehuetenango
2. Al Sur: con los departamentos de Retalhuleu y Suchitepéquez
3. Al Este: con los departamentos de Totonicapán y Sololá
4. Al Oeste: con el departamento de San Marcos.

Quetzaltenango ocupa una posición geográfica clave y estratégica, desempeñando un papel fundamental en el avance y desarrollo de la república, su influencia abarca ampliamente los ámbitos comercial, industrial, agrícola, económico y educativo en la región occidental, el altiplano y el suroccidente del país.

**Figura 1. Mapa e integración geográfica del departamento de Quetzaltenango**

Fuente: Re



cupurado el 5 de febrero de 2023, de

[http://www.geocities.ws/coatepecano\\_soy/MUNICIPIOS\\_DE\\_QUETZALTENANGO.JPG](http://www.geocities.ws/coatepecano_soy/MUNICIPIOS_DE_QUETZALTENANGO.JPG)

## **2.1. MARCO DE CONTEXTO DEL MUNICIPIO DE SAN MARTIN SACATEPÉQUEZ**

### **A) Descripción y localización del municipio**

“El municipio de San Martín Sacatepéquez, del departamento de Quetzaltenango, pertenece a la región VI o región suroccidental según la Ley Preliminar de Regionalización Decreto 70-86 del Congreso de la República” (Diagnóstico Socioeconómico y Ambiental, s.f.), se ubica en la parte sur central del departamento de Quetzaltenango, su población de origen Mam, al este del municipio se encuentra el Volcán Chicabal.

### **B) Extensión territorial**

El municipio de San Martín Sacatepéquez del departamento de Quetzaltenango tiene una extensión territorial de 143.85 Kilómetros cuadrados, dista a 19 Kilómetros de la cabecera departamental de Quetzaltenango y a 220 Km de la Ciudad Capital de Guatemala, respecto a su ubicación cartográfica, la latitud es 14°49'22” y longitud 91°38'33”, la elevación del municipio es de 2,490 metros sobre el nivel del mar.

### **C) Características generales poblacionales**

Atendiendo a lo indicado por el XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda Guatemala, la población total del municipio de San Martín Sacatepéquez se halla en 29379 habitantes, (INE, 2019, p. 141), en relación la población económicamente activa



## E) División política administrativa

El municipio está conformado por:

13 aldeas,

26 caseríos,

5 sectores y

5 barrios.

**Tabla I. Nombres y categorías de lugares poblados**

No.	Nombre	Categoría	No.	Nombre	Categoría
1.	San Martín Chiquito	Aldea	2.	Tui Chim I	Caserío
3.	La Estancia	Aldea	4.	Tui Bul	Caserío
5.	Toj Alic	Aldea	6.	Tui Chim II	Caserío
7.	El Rincón	Aldea	8.	Los Almorzaderos	Caserío
9.	Santa Inés	Aldea	10.	Tui Pic	Caserío
11.	Las Nubes Sector I	Aldea	12.	Tuichintzé	Caserío
13.	Las Nubes Sector II	Aldea	14.	Toj Con Chiquito	Cantón
15.	La Cumbre de Tuilacán	Aldea	16.	El Refugio	Caserío
17.	Nueva Esperanza	Aldea	18.	San Felipe	Caserío
19.	Santa Anita	Aldea	20.	Los Ángeles	Caserío
21.	Santo Domingo	Aldea	22.	Nuevo San José	Caserío
23.	El Mas Allá	Aldea	24.	Tuija I	Sector
25.	La Nueva Concepción	Aldea	26.	Vásquez	Sector
27.	La Loma	Caserío	28.	Tuitz Jljaj	Sector
29.	Buena Vista	Caserío	30.	Twija II	Sector
31.	Alta Mira	Caserío	32.	Los Ramírez	Sector
33.	Miramar	Caserío	34.	Las Hortensias	Barrio
35.	San Lucas	Caserío	36.	El calvario	Barrio
37.	Nuevo coloncito	Caserío	38.	Palomar	Barrio
39.	Toj Comán	Caserío	40.	Fátima	Barrio
41.	Toj Mech	Caserío	42.	Cabecera municipal.	Barrio
43.	Tal Canac	Caserío	44.	Toj Con Grande y Xec-Xuc	Caserío
45.	Loblatzán	Caserío			

Fuente: Godinez. C., Marvin O., Realidades y Objetivos del Pueblo Mám, Aldea Santo Domingo, Programa Municipal de Desarrollo, San Martín Sacatepéquez, Quetzaltenango, Guatemala, 2014.

## **F) Características del municipio**

### **G) Medio ambiente**

San Martín Sacatepéquez tiene una valiosa riqueza natural debido a la presencia de dos zonas de vida, una de clima templado-frío y otra cálida, estas condiciones naturales favorecen la diversidad de especies animales y vegetales en su territorio, la topografía irregular del municipio determina la capacidad de uso de la tierra y requiere la implementación de prácticas de conservación del suelo para prevenir su degradación.

Las microrregiones 1, 2 y 3 se ubican en la parte norte del municipio, en la región del altiplano, en estas microrregiones se cultivan terrenos destinados a la agricultura de subsistencia y al cultivo de hortalizas de importancia económica para la zona, en la parte sur del municipio, conocida como bocacosta, el cultivo de café es amplio y también representa una fuente importante de ingresos.

El municipio cuenta con ríos y manantiales de agua significativos que abastecen a la población, convirtiéndolo en una zona importante para el suministro y recarga hídrica, sin embargo, actualmente los bosques del municipio están experimentando deforestación, en San Martín Sacatepéquez se encuentra la Laguna de Chicabal, ubicada en el cráter del volcán del mismo nombre, la cual constituye un centro turístico relevante en la zona occidental del país.

San Martín Sacatepéquez está amenazado por sismos y actividad volcánica, siendo esta última un riesgo potencial para la microrregión 4, que se encuentra cerca del volcán Santiaguito, uno de los volcanes activos del país con erupciones aproximadamente cada treinta minutos, las principales amenazas para el municipio incluyen inundaciones de ríos, tormentas tropicales, sequías, vientos fuertes, derrumbes, contaminación y la presencia de grupos delictivos, además, los

principales factores de vulnerabilidad son de naturaleza físico-estructural, social y funcional.

La contaminación causada por residuos sólidos y líquidos en el municipio es alta, debido a la ineficacia de los sistemas de manejo de desechos y a la escasa cobertura territorial, en el caso de las aguas residuales, estas se descargan directamente en los ríos.

## **H) Economía**

La mayoría de la población, hombres, mujeres, jóvenes y adultos en edad laboral representa un recurso humano de importante para el desarrollo económico en el municipio.

La agricultura ha sido la actividad económica principal en San Martín Sacatepéquez, no obstante se observa la intervención de mercaderes intermediarios antes de que los productos lleguen al consumidor final, es necesario destacar que el municipio cuenta con zonas de recarga hídrica, así como ríos y manantiales de agua, además de suelos fértiles de origen volcánico, estos factores favorecen la producción agrícola en el territorio, la papa, zanahoria y diversas hortalizas se constituyen como los principales cultivos agrícolas del municipio, especialmente en la región del altiplano (microrregiones 1, 2 y 3), representan ingresos importantes para el municipio y se comercializan en la costa sur, oriente y norte del país, en la región de la bocacosta (microrregiones 4 y 5), se cultivan principalmente café y banano, también de importancia económica para el municipio, sin embargo, estos cultivos se desarrollan principalmente en fincas de propiedad privada. Debido a la inestabilidad en los precios del café, algunas fincas se han puesto en venta, mismas que han sido adquiridas por grupos de campesinos, quienes las han dividido en parcelas.

La agricultura extensiva sin prácticas adecuadas de conservación de suelos ha causado la degradación del terreno, lo que lo hace vulnerable a deslizamientos y

derrumbes, por lo tanto; otra característica importante del municipio es la medicina natural, en el territorio se cultivan plantas medicinales y se procesan para obtener productos de salud.

La actividad pecuaria se desarrolla en menor escala; sin embargo, es una tradición la crianza de animales de corral y bovinos, para mejorar la seguridad alimentaria de las familias en el municipio, ello implica la provisión de especies animales, por lo que este aspecto contribuye a reducir la desnutrición y, por ende, el retraso en el crecimiento de la población infantil. La producción de tejidos es una actividad realizada por la población del municipio, no obstante, la contribución a la economía es baja, ya que los productos fabricados se venden localmente o se utilizan para uso personal, además, no se ha promovido de parte de las instituciones pertinentes, capacitaciones para una mayor disponibilidad de materia prima, capital, organización de las tejedoras y apoyo en la comercialización de sus productos.

Uno de los atractivos turísticos del municipio es la laguna de Chicabal, que es visitada por turistas nacionales y extranjeros para apreciar la flora, fauna y el cuerpo de agua ubicado en el cráter del volcán Chicabal, también se visitan para conocer las tradiciones mayas propias de la cosmovisión maya-Mam.

## **I) Factores sociales**

San Martín Sacatepéquez es mayoritariamente de desarrollo rural, con una gran parte de la población perteneciente a la etnia Mam, especialmente en las partes altas así mismos mestizos en las partes bajas o de bocacosta del municipio, es importante destacar que la mayoría de las personas viven en áreas rurales, donde se ha identificado una falta o deficiencia significativa en los servicios básicos que determinan la calidad de vida de la población.

San Martín Sacatepéquez se encuentra entre los 125 municipios con problemas de pobreza extrema y generalizada a nivel nacional, lo cual indica que algunos habitantes no pueden satisfacer sus necesidades básicas, como alimentación, salud,

vivienda o servicios de agua potable, los indicadores del municipio en términos de pobreza están lejos de alcanzar las mejores condiciones de vida digna y desarrollo humano.

En cuanto a la atención médica, las comadronas del municipio atienden la mayoría de los partos en San Martín Sacatepéquez, debido a la falta de médicos especializados en áreas rurales y alejadas de la cabecera municipal, así como la falta de medicamentos y equipamiento médico en los servicios de salud del territorio.

La precariedad de vida, la falta de servicios básicos completos y la calidad y cobertura insuficiente de los sistemas de saneamiento son factores que determinan la morbilidad, mortalidad y calidad de vida de los habitantes de San Martín Sacatepéquez, la tasa de mortalidad infantil es preocupante, mientras que no hay datos disponibles sobre la tasa de mortalidad materna y los casos de VIH.

Los establecimientos educativos de nivel primario cubren todo el territorio del municipio, no obstante, su funcionamiento no es óptimo debido a la falta de materiales, personal docente insuficiente y condiciones inadecuadas del mobiliario, la educación básica y diversificada no es suficiente para atender a toda la población estudiantil del municipio, lo que provoca la movilización de los jóvenes hacia otras áreas más pobladas, lo cual retrasa el desarrollo económico del municipio.

En relación a la educación, los niños cumplen con su educación primaria escolar, sin embargo, se da la deserción en los niveles medio o diversificado, toda vez que se dedican en el sector agrícola al trabajo infantil y adolescentes, se observó una mayor asistencia de hombres en comparación al trabajo que realizan las mujeres.

En términos de servicios básicos, San Martín Sacatepéquez contaba con abastecimiento de agua potable y acceso a servicios sanitarios especialmente, no así en las comunidades lejanas que es problemático el acceso a agua potable, sin

embargo, la recolección de basura era prácticamente inexistente, además, la cobertura del servicio eléctrico es incompleta en el municipio, con algunos centros poblados, como caseríos, cantones o aldeas, que carecen totalmente del servicio, lo cual afecta el desarrollo humano de la población.

La carretera nacional No 1 está asfaltada y atraviesa el municipio, conectándolo con la parte sur del departamento y la costa del Pacífico. Sin embargo, algunos caminos que se dirigen a diferentes comunidades, siguen siendo de terracería o inconclusos, además se ven seriamente afectados durante la época lluviosa, lo que dificulta la movilidad de los habitantes y, por ende, sus actividades económicas.



## **CAPÍTULO III**

### **MICROEMPRESAS FAMILIARES AGRÍCOLAS Y CARACTERÍSTICAS PRODUCTIVAS EN EL MUNICIPIO DE SAN MARTIN SACATEPÉQUEZ**

#### **3. GENERALIDADES DE LAS MICROEMPRESAS FAMILIARES AGRÍCOLAS**

##### **A) Definición de microempresa**

La definición técnica de microempresa indica que “es un tipo de empresa que recibe su nombre por presentar una plantilla de trabajadores delimitada, de 10 trabajadores como máximo, así como un volumen de facturación también delimitado”. (2022, Definición de microempresa, econopedia)

Las microempresas se dedican a actividades económicas en una escala más pequeña y son gestionadas por el propietario, para establecerlas, se requiere de un capital modesto, estas empresas suelen tener de 1 a 10 empleados y pueden estar involucradas en la producción de bienes o en la prestación de servicios, entre las particularidades distintivas de las microempresas se pueden mencionar las siguientes:

- a) Tienen una estructura jerárquica de dos niveles, compuesta por un jefe y los trabajadores.
- b) Su impacto en el mercado es limitado y sus actividades están restringidas.
- c) No emplean un sistema de producción en cadena.

- d) Su mercado objetivo se define a nivel regional o local, es decir que sus ventas las centralizan en una región o pueblo.

## **B) Definición de microempresa familiar**

En cuanto a la definición “Una empresa familiar es aquella en la que una o más familias ejercen el control de la propiedad y gobierno de la misma, participando también en su gestión” (Universidad del País Vasco, Cátedra Empresa Familiar, s. f.)

Las empresas familiares son organizaciones productivas o comerciales establecidas y gestionadas por miembros de un núcleo familiar, quienes se encargan de llevar a cabo las actividades de dirección, desarrollo y ejecución de los proyectos empresariales.

Las principales particularidades de las microempresas familiares son:

- a) La propiedad de la empresa está concentrada en el núcleo familiar.
- b) El núcleo familiar se encarga de la gestión y administración de la empresa.
- c) La administración de la empresa se traspasa de generación en generación.

Ventajas de establecer y administrar una microempresa familiar:

- d) Mayor control en las operaciones empresariales.
- e) Presencia de un liderazgo fuerte.
- f) Pasión por la misión de la empresa.

- g) Enfoque a largo plazo en su trayectoria.
- h) Mejores relaciones interpersonales con los empleados y proveedores.
- i) Desventajas de las empresas familiares:
- j) Descontento con la dirección de la empresa.
- k) Limitaciones para implementar nuevos proyectos.
- l) Falta de habilidades empresariales en algunos miembros familiares.
- m) Falta de oportunidades de ascenso continuo.
- n) Resistencia al cambio y rigidez en los procesos.
- o) Posibilidad de que los problemas familiares afecten directamente a la empresa.

### **C) Microempresa familiar agrícola**

La microempresa familiar agrícola, es considerada como agricultura familiar en cuanto a su definición varios autores caracterizan la microempresa familiar sin embargo no la definen, por lo que para ilustración del trabajo presente, se toma como referencia lo prescrito en la “ley de reparación histórica de la agricultura familiar para la construcción de una nueva realidad en al argentina, promulgada le veinte de enero del año 2015, la cual indica “ se define como agricultor y agricultura familiar a aquel que lleva adelante actividades productivas agrícolas, pecuarias, forestal, pesquera y acuícola en el medio rural” (...). a) la gestión del emprendimiento productivo es ejercida directamente por el productor y/o algún miembro de su familia. (...); c) los requerimientos del trabajo son cubiertos principalmente pro la mano de obra familiar

(...); e) tener como ingreso económico principal de su familia la actividad agropecuaria de su establecimiento”

Una microempresa familiar agrícola en Guatemala se refiere a una pequeña unidad económica que se dedica a actividades agrícolas y que está dirigida y operada por miembros de una misma familia, estas microempresas suelen tener un tamaño reducido en términos de su producción, empleo y capital invertido.

La particularidad principal de una microempresa familiar agrícola es que la gestión y la toma de decisiones recaen en los miembros de la familia propietaria, quienes se encargan de todas las etapas del proceso agrícola, desde la preparación de la tierra hasta la comercialización de los productos, la participación activa de la familia en el negocio crea un ambiente de colaboración, donde los roles y las responsabilidades suelen estar claramente definidos.

Estas microempresas suelen trabajar en la producción de cultivos agrícolas como granos básicos, frutas, hortalizas, café, cacao, entre otros, además, pueden desarrollar actividades pecuarias, como la cría de ganado, aves de corral o producción de lácteos. Normalmente para la venta en los mercados regionales y para el autoconsumo

En Guatemala, las microempresas familiares agrícolas desempeñan un papel importante en la economía, ya que contribuyen a la generación de empleo y al desarrollo rural, sin embargo, también enfrentan desafíos como limitaciones de recursos, escaso acceso a financiamiento, tecnología y mercados, así como la volatilidad de los precios de los productos agrícolas.

En tal caso una microempresa familiar agrícola es una pequeña unidad económica dirigida por una familia que se dedica a actividades agrícolas y desempeña un papel relevante en la economía rural del país.

## **D) Características y contexto de la microempresa agrícola familiar en Guatemala**

La relevancia de las empresas agrícolas familiares, se hallan en la fuerza de trabajo primordialmente empleada por más de dos miembros de la familia, es decir que son las personas de relación consanguínea que forman el núcleo del hogar, integrado por abuelos, padres, hijos nietos y bisnietos y otros del mismo tronco en parentesco que conviven, se dedican y se integran entre ellos con el fin cultivar y cosechar productos agrícolas, no obstante conforme a su control puede ser dirigida o administrada por una o dos personas concretamente.

Las personas que practican y constituyen la microempresa de producción agrícola, integran y emplean un grupo mezclado de recursos, (humanos, financieros, materiales, y sociales).

Ahora bien, comprendiendo que la microempresa familiar agrícola tiene como objetivo, el sustento de la familia primordialmente, para lo cual generan productos agropecuarios de auto consumo y/o para su comercialización en los mercados locales o regionales, para mayoristas o minoristas, en cuanto los distintivos de estos entes productivos, se tiene que los medios y recursos a su disposición son limitados y que la dimensión como el poder de acción de las organizaciones es reducida.

## **E) Características de las macroempresas familiares**

1. El fin principal de la microempresa familiar agrícola: a) la producción; b) la comercialización; c) el auto-consumo de los productos; y d) no es importante dar un paso cualitativo y cuantitativo sobre el crecimiento empresarial.
2. Unidad, organización y jerarquía de los miembros de la microempresa familiar agrícola: Los miembros se integran por afecto y valores

familiares, su organización es en consideración pragmática y no monetaria, la jerarquía es informal, conforme y sucesoria como tradicional o por medio de la costumbre.

3. Visión, planeación y toma de decisiones: la microempresa determina su visión, conforme a los propietarios, es decir que esa imagen entre microempresa y su contexto se define según la posibilidad de alternativa en un tiempo determinado del mercado y la disponibilidad de recursos especialmente la tierra, por lo tanto sus planes siempre son a corto plazo, conforme a la disponibilidad de recursos de productividad, las decisiones se basan en la experiencia, sentido común y prudencia, temporalidad y disponibilidad.
4. Personal de la microempresa, comunicación y gestión: en primer plano la fuerza de trabajo la proveen los integrantes del núcleo familiar por jerarquía interna, es decir que inicia conforme a los padres y continua en descendencia, así mismo, la contratación de personal fuera de la familia, depende en gran medida de la disponibilidad y extensión de la tierra, así mismo, de los demás recursos necesarios para el cultivo, sobre la comunicación, es directa, oral y escrita, la gestión, es centralizada, individual, por el padre de familia, al no hallarse, la madre toma el mando o en su defecto con los integrantes familiares, consanguíneos o sucesorios, tomando el control la forma y el modo de la producción agrícola de la microempresa familiar.
5. Tamaño reducido: normalmente las microempresas agrícolas, la fuerza de trabajo se circunscribe a la dimensión de la familia y los trabajadores que pueden ser empelados o subempleados, el personal puede ser de uno a cinco según la disposición del terreno cultivable.

6. Producción diversificada: Considerando que la productividad es para el auto consumo o la venta minoritaria, la productividad agrícola de diferentes productos, estriba en el aprovechamiento de la oportunidad de autoconsumo, seguridad y soberanía alimentaria.
7. Sostenibilidad ambiental: se aplican prácticas que minimizan el impacto negativo en el entorno, lo cual incluye uso de técnicas de cultivo orgánico, conservación como protección del agua y de la biodiversidad.
8. La Agricultura como motor económico: en Guatemala, la agricultura dentro del sistema agropecuario, (productividad de alimentos y tenencia de animales de corral) juega un papel importante, toda vez que se constituye como el principal factor de fuente de ingresos y autosostenibilidad para las familias en las áreas rurales.
9. Debilidades socioeconómicas: las microempresas familiares agrícolas enfrentan problemas de cobertura, accesibilidad y tenencias recursos para el desarrollo y productividad, como falta de financiamiento, limitada infraestructura, competitividad contra grandes industrias y latifundios, falta de capacitación técnica, poca asistencia y apoyo debido a los cambios climáticos.
10. Apoyo Gubernamental limitado: si bien las microempresas familiares reciben apoyo en asistencia técnica, acceso a mercados como a financiamiento, no obstante, las políticas públicas gubernamentales no abarcan todas las áreas rurales del país, por ende, la mayor parte de empresas familiares no son afectas a estos beneficios.
11. Importancia de las microempresas agrícolas familiares en el contexto nacional: desarrollan un papel fundamental en la producción de alimentos en Guatemala, y primordialmente en la seguridad alimentaria.

## **F) Características según la tipología de la producción agrícola familiar**

En cuanto a las características según el tipo de producción agrícola familiar, varían y se determina en cuanto a cada sector donde se desarrolle, toda vez que implica el modelo social productivo, político y económico en particular con considerando la diversidad cultural y tradicional en Guatemala especialmente en el agro, no obstante, sobre las condiciones estándar se hallan las siguientes:

1. Explotación de subsistencia campesina y agricultura familiar minifundista: Normalmente son los minifundios eminentemente agrícolas, comprenden en su extensión máxima hasta diez hectáreas (25.44 cuerdas), existe alto grado de aprovechamiento de la tierra, su producción es destinada al autoconsumo, normalmente las personas que se dedican a este sistema agrícola, trabajan en tierras propias, así mismo, venden su fuerza de trabajo a otros entes productivos agrícolas o realizan diversas actividades para lograr obtener ingresos para la subsistencia familiar.
2. Explotación familiar productiva: Este sistema utiliza la mano de obra del núcleo familiar, principalmente el destino de la producción es para el autoconsumo, los excedentes son extendidos al mercado de la localidad o los adyacentes, algunos miembros de la familia trabajan intermitentemente pues venden su fuerza laboral en otros sectores no agrícolas.

## **G) Relaciones sociales y comunitarias en el sector agrícola**

Guatemala es un país con una gran cantidad de población rural que depende directamente de la agricultura para su subsistencia y desarrollo económico, por lo que en San Martín Sacatepéquez en su contexto, se desarrollan interacciones sociales de redes comunitarias las cuales son fundamentales para el funcionamiento de la actividad agrícola y el bienestar de las comunidades.

En primer lugar, las relaciones sociales entre agricultores son esenciales para el intercambio de conocimientos y prácticas agrícolas, los agricultores suelen compartirse información sobre técnicas de cultivo, manejo de plagas y enfermedades, uso eficiente de los recursos naturales y estrategias de comercialización, esta transmisión de conocimiento contribuye a mejorar la productividad y sostenibilidad de la agricultura en la región, además, existen organizaciones y cooperativas agrícolas que promueven la colaboración entre los agricultores, estas organizaciones cuando son requeridas (especialmente al requerirles prestamos financieros) brindan apoyo a través de capacitación, acceso a recursos, créditos y mercados, al trabajar juntos, los agricultores pueden fortalecer su posición negociadora y obtener mejores precios para sus productos.

Las relaciones sociales y comunitarias también desempeñan un papel importante en la resolución de conflictos y la toma de decisiones colectivas, es común que los agricultores se reúnan en asambleas o reuniones para discutir temas relevantes, como la problemática de tierras, afecciones por cambios climáticos, el acceso a servicios básicos y la implementación de proyectos agrícolas, estos espacios permiten que los agricultores expresen sus opiniones, tomen decisiones conjuntas y resuelvan diferencias de manera pacífica.

Otro aspecto relevante de las relaciones sociales en el sector agrícola del municipio de San Martín Sacatepéquez, es la participación de las mujeres, las cuales desempeñan un papel crucial en la agricultura, tanto en la producción como en la comercialización de productos agrícolas, no obstante, a menudo enfrentan desafíos y discriminación en el acceso a recursos y toma de decisiones, ahora bien, es importante destacar que en la actualidad existe mayor actividad en las relaciones sociales igualitarias y la participación activa de las mujeres en las organizaciones agrícolas, lo cual contribuye a mejorar su situación y fortalecer la equidad de género en el sector.

## **H) Contribución e impacto de la microempresa familiar agrícola en el municipio de San Martín Sacatepéquez**

El impacto de las microempresas familiares agrícolas en San Martín Sacatepéquez, Quetzaltenango, desempeñan un papel crucial y significativo en el municipio, toda vez que es su principal actividad económica, así mismo tiene una gran incidencia socialmente, estas entidades productoras contribuyen al sustento de la mayor parte de familias, por lo que se presentan algunos aspectos importantes sobre su impacto:

1. **Sustento y empleo:** Las microempresas familiares agrícolas proporcionan empleo e ingresos a una gran cantidad de personas, muchas familias dependen de estas actividades para su sustento diario. ayuda a reducir la pobreza, el desplazamiento y la migración hacia áreas urbanas o al extranjero y brinda oportunidades económicas a las comunidades.
2. **Seguridad alimentaria:** Estas microempresas desempeñan un papel fundamental en la producción de alimentos y en la seguridad alimentaria no solo del municipio sino de la región, a menudo cultivan alimentos básicos como granos, frutas y verduras, que destinados para el autoconsumo y de venta en la comunidad local o su expansión a otros mercados cercanos, su contribución a la producción es esencial para garantizar la disponibilidad de alimentos frescos y nutritivos.
3. **Conservación de la biodiversidad:** Las microempresas familiares practican la agricultura sostenible, utilizando técnicas de cultivo tradicionales y respetuosas con el medio ambiente, evitando el uso excesivo de productos químicos y promoviendo la preservación del suelo y del agua, al hacerlo, contribuyen a la conservación de la biodiversidad al mantener variedades locales de cultivos y preservar prácticas

tradicionales, esto es importante para la resiliencia de los ecosistemas agrícolas y la adaptación al cambio climático.

4. Desarrollo local: Estas microempresas son fundamentales dada la fluctuación y redundancia de inversión, contribuyen al desarrollo económico y social de las comunidades del municipio, toda vez que compran insumos agrícolas a proveedores locales, lo que impulsa la economía local y fortalece las redes de apoyo comunitario, además, algunas de estas microempresas pueden diversificar sus actividades agrícolas y agropecuarias, lo que amplía las oportunidades económicas en la comunidad, además, promueven el desarrollo de infraestructura y servicios básicos.
5. Preservación de la cultura: Las microempresas familiares agrícolas suelen estar arraigadas en tradiciones y conocimientos ancestrales, a través de su trabajo, transmiten y preservan prácticas culturales y conocimientos tradicionales relacionados con la agricultura, esto es esencial para la identidad cultural y el patrimonio de la comunidad.



## **CAPÍTULO IV**

### **SÍNTESIS DE LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LA ZANAHORIA EN LA MICRO EMPRESA FAMILIAR AGRÍCOLA**

#### **4. METODOLOGÍA, IDENTIFICACIÓN, CLASIFICACIÓN Y CÁLCULO DE COSTOS**

##### **A) Contabilidad**

Según su definición, “la contabilidad consiste en la recopilación, el registro e interpretación continua y sistemática de información determinada, (...) es un sistema que permite procesar los datos relativos a toda las transacciones comerciales y las obligaciones expresadas en términos financieros“, (Conceptos básicos y objetivos de la contabilidad, 2023). Es decir que la contabilidad se refiere al proceso de registrar, organizar, analizar, para presentar información financiera y económica de una entidad, con el fin de tomar decisiones informadas y cumplir con requisitos legales y normativos.

##### **B) Aplicación e importancia de la metodología contable en la microempresa familiar agrícola**

En la mayoría de las microempresas familiares del sector agrícola en el país, los propietarios administran los recursos de su negocio principalmente basándose en su experiencia y conocimiento práctico, esto se debe a que tienen un profundo entendimiento de las operaciones agrícolas y las particularidades de su propia empresa

En tal caso se plantea la metodología contable como parte práctica importante dentro de la identificación, clasificación y cálculo de costos, cuyos son aspectos de suma importancia en una microempresa familiar agrícola, estas prácticas permiten llevar un registro preciso y sistemático de las transacciones financieras y los costos asociados con la producción de zanahorias.

En ese sentido es necesario determinar la importancia de la metodología contable y la identificación, clasificación y cálculo de costos en una microempresa familiar agrícola:

**Registro preciso de transacciones:** La metodología contable proporciona un marco estructurado para registrar todas las transacciones financieras relacionadas con la microempresa familiar agrícola, esto incluye la compra de insumos agrícolas, los gastos de mano de obra, los costos de transporte, los ingresos por ventas, entre otros, el registro preciso y detallado de estas transacciones permite tener un control financiero adecuado, facilita la toma de decisiones informadas y ayuda a cumplir con las obligaciones legales y fiscales.

**Identificación de los costos de producción:** Mediante la metodología contable, se pueden identificar y distinguir claramente los costos relacionados con la producción de zanahorias, esto incluye la identificación de los costos directos, como los insumos agrícolas y la mano de obra directa involucrada en el cultivo, así como los costos indirectos, como los gastos generales y administrativos, la correcta individualización de los costos de producción permite una mejor comprensión de los gastos involucrados en la actividad agrícola y facilita la toma de decisiones para mejorar la eficiencia y la rentabilidad.

**Clasificación de los costos:** La clasificación de los costos en categorías adecuadas es esencial para analizar y controlar los gastos de la microempresa familiar agrícola, esto implica agrupar los costos en categorías como costos de insumos agrícolas, costos de mano de obra, costos de transporte, costos de

comercialización, entre otros, su clasificación proporciona una visión clara y detallada de los diferentes componentes de los gastos de la microempresa, lo que facilita el análisis y la toma de decisiones para reducir los costos y mejorar la rentabilidad.

**Cálculo de los costos:** El cálculo preciso de los costos es fundamental para evaluar la viabilidad económica de la microempresa familiar agrícola, esto implica determinar los costos unitarios y totales asociados con la producción de zanahorias, el cálculo de los costos permite establecer precios de venta adecuados que cubran los gastos y generen ganancias, además, el análisis de los costos ayuda a identificar oportunidades de reducción de gastos, optimización de recursos y toma de decisiones estratégicas.

**Cumplimiento de obligaciones legales y fiscales:** si bien son obligaciones ciudadanas, por condiciones de cultura de las microempresas informales, por evasión fiscal, la metodología contable adecuada y la identificación, clasificación y cálculo de costos son esenciales para cumplir con las obligaciones legales y fiscales. Esto incluye la presentación de declaraciones de impuestos y la preparación de informes financieros requeridos por las autoridades gubernamentales, el cumplimiento adecuado de estas obligaciones evita sanciones y problemas legales, asegurando la estabilidad y continuidad de la microempresa familiar agrícola.

En resumen, la metodología contable y la identificación, clasificación y cálculo de costos son fundamentales en una microempresa familiar agrícola dedicada al cultivo de zanahorias, estas prácticas permiten un registro preciso de las transacciones financieras, la identificación de los costos de producción, la clasificación adecuada de los costos, el cálculo preciso de los costos y el cumplimiento de obligaciones legales y fiscales, a implementar estas metodologías, la microempresa familiar agrícola puede tomar decisiones financieras más informadas, controlar los gastos y mejorar la rentabilidad en el cultivo de zanahorias.

### **C) La microempresa familiar agrícola y la omisión al registro fiscal**

Las razones detrás de la falta de registro de las microempresas familiares agrícolas ante el fisco en Guatemala pueden ser diversas y están influenciadas por varios factores, incluyendo cuestiones culturales, la informalidad económica y la ineficacia del Estado en el control de la economía informal.

En cuanto las limitaciones culturales y percepción de la formalidad legal ante el fisco, la mayor parte de microempresas familiares agrícolas dado las características económicas minifundistas del medio y modo de producción, dentro de una cultura de informalidad arraigada

En la sociedad, donde se prefiere la autogestión y es manifiesta la desconfianza hacia las autoridades gubernamentales y las instituciones formales, esta percepción ha llevado a una falta de interés en registrarse ante el fisco, ya que se asocia con más regulaciones y responsabilidades.

En tal caso las microempresas familiares agrícolas integran la economía informal, dada la realidad económica de Guatemala, la falta de regulación y control efectivo por parte del Estado puede hacer que estas entidades del agro, vean menos incentivos para registrarse, la informalidad puede parecer más atractiva debido a la reducción de costos, la evasión de impuestos y la flexibilidad operativa, también lo es el olvido que de parte del Estado ha sometido a los agricultores minifundistas, a los campesinos y sus familias, sin proveer asistencia al desarrollo tanto agrícola como humano, sin incentivos de inversión pública y sin ese retorno del pago de impuestos en beneficio de las comunidades, es decir que no existen beneficios ostensibles, para algunas microempresas familiares agrícolas, la percepción de que los beneficios de registrarse ante el fisco son limitados en comparación con los costos y las responsabilidades puede ser un factor determinante, si no ven un retorno claro en términos de apoyo gubernamental o acceso a servicios, es menos probable que se molesten en formalizarse.

A lo indicado anteriormente se puede deducir que la falta de registro de las microempresas familiares agrícolas ante el fisco en Guatemala es una cuestión multifacética que involucra elementos culturales arraigados, desafíos de la economía informal y la percepción de la eficacia gubernamental, abordar esta problemática requerirá un enfoque integral que combine educación, políticas de apoyo y una mayor efectividad en el control gubernamental para fomentar la formalización y la contribución equitativa de estas microempresas a la economía y al desarrollo del país, además, integraría un sistema contable para su desarrollo microempresarial

### **C) Gestión de costos necesaria en la microempresa familiar agrícola.**

La gestión adecuada de los costos es fundamental para el éxito de una microempresa familiar agrícola, lo indicado involucra la aplicación de una metodología adecuada, la identificación y clasificación precisa de los costos y su cálculo.

### **D) Métodos de costos**

Registro sistemático: Es importante llevar un registro sistemático de los costos en la microempresa familiar agrícola, esto implica mantener una contabilidad, si bien empírica la misma debe ser organizada y, utilizando herramientas simples como los registros de ingresos y egresos.

Periodicidad: Los costos deben registrarse y analizarse periódicamente, ya sea diariamente, semanalmente, mensualmente o anualmente, dependiendo de la necesidad y la disponibilidad de información.

Asignación adecuada de costos: Los costos deben asignarse correctamente a los diferentes productos, actividades o áreas de la microempresa agrícola ello permite tener una visión clara de los costos asociados a cada aspecto del negocio.

## **E) Identificación de costos**

Costos directos: Son aquellos costos fácilmente atribuibles a un producto o actividad específica, ejemplos de costos directos en una microempresa familiar agrícola pueden ser los insumos agrícolas, el combustible utilizado para la producción, los salarios de los trabajadores específicos para una tarea o producto en particular.

Costos indirectos: Son aquellos costos que no se pueden atribuir directamente a un producto o actividad específica, estos costos incluyen los gastos generales, como el arrendamiento de tierras, el mantenimiento de maquinaria si existiera, los gastos administrativos y los impuestos si proceden, estos costos indirectos deben ser asignados de manera adecuada a través de métodos de asignación, como el uso de tasas de asignación basadas en el porcentaje de uso o en horas de trabajo.

## **F) Clasificación de costos**

Costos variables: Son aquellos que varían en proporción directa con la producción o actividad, ejemplos de costos variables pueden ser los insumos agrícolas, los gastos de transporte y los costos de mano de obra directamente relacionados con la producción.

Costos fijos: Son aquellos que no varían en función de la producción o actividad, estos costos se incurren independientemente de si se produce o no, como ejemplo de ese tipo de costos fijos pueden ser el arrendamiento de tierras, el seguro y los gastos de mantenimiento de equipos.

## **G) Cálculo de costos**

Costo total: El costo total se calcula sumando todos los costos directos e indirectos asociados a la producción o actividad de la microempresa familiar agrícola.

Costo unitario: El costo unitario se calcula dividiendo el costo total entre la cantidad de unidades producidas o actividades realizadas, esto permite determinar el costo por unidad de producto o servicio.

Margen de contribución: El margen de contribución se calcula restando los costos variables del ingreso total generado por la venta de productos o servicios, este margen representa la cantidad disponible para cubrir los costos fijos y generar utilidades.

Análisis de rentabilidad: A través del cálculo y análisis de los costos, la microempresa familiar agrícola puede evaluar la rentabilidad de sus productos, identificar áreas de mejora y tomar decisiones informadas en cuanto a precios, procesos de producción y eficiencia.

Control de costos: Una vez identificados y clasificados los costos, es fundamental establecer un sistema de control de costos en la microempresa familiar agrícola, esto implica monitorear y registrar los costos reales, analizar las desviaciones y tomar medidas correctivas cuando sea necesario.

Análisis de costo-beneficio: El cálculo de costos también permite realizar un análisis de costo-beneficio para evaluar la viabilidad de proyectos o inversiones en la microempresa agrícola, al comparar los costos estimados con los beneficios esperados, se pueden tomar decisiones informadas sobre la rentabilidad de nuevas iniciativas.

Optimización de costos: El análisis de costos brinda la oportunidad de identificar áreas donde se pueden realizar mejoras y reducir los costos, esto puede incluir la búsqueda de proveedores más económicos, la optimización del uso de insumos, la eficiencia en los procesos de producción y la implementación de prácticas de gestión adecuadas.

Estimación de precios: Con una comprensión clara de los costos, la microempresa familiar agrícola puede establecer precios adecuados para sus productos o servicios al considerar tanto los costos variables como los fijos, así como los márgenes de ganancia deseados, se pueden establecer precios que cubran los costos y generen beneficios.

Adaptación a cambios: El cálculo de costos permite a la microempresa familiar agrícola adaptarse a cambios en las condiciones del mercado o en la disponibilidad de recursos, al mantener registros actualizados de costos, se pueden realizar ajustes y tomar decisiones oportunas para mantener la rentabilidad del negocio.

## **H) Importancia de la gestión de costos de producción y comercialización**

La gestión adecuada de los costos de producción y comercialización es de vital importancia para una microempresa familiar agrícola dedicada al cultivo de zanahorias, a continuación.

Toma de decisiones informadas: La gestión de costos proporciona información precisa y actualizada sobre los gastos relacionados con la producción y comercialización de zanahorias, ello permite a la microempresa familiar agrícola tomar decisiones informadas en cuanto a la asignación de recursos, la planificación de la producción, la fijación de precios, la inversión en mejoras y la selección de estrategias de comercialización.

Rentabilidad del negocio: La gestión de costos permite evaluar la rentabilidad de la actividad de cultivo de zanahorias. Al conocer los costos asociados a la producción, se pueden determinar los márgenes de ganancia y asegurar que los precios de venta sean adecuados para cubrir los costos y generar beneficios para la microempresa.

Control de gastos: La gestión de costos ayuda a controlar y minimizar los gastos innecesarios en todas las etapas del proceso, desde la preparación del suelo y la siembra hasta la cosecha y la comercialización, esto incluye la identificación de oportunidades para reducir costos, como la optimización del uso de insumos, la eficiencia en el uso de la maquinaria, la negociación con proveedores y la reducción de desperdicios.

Competitividad en el mercado: Una gestión eficiente de los costos permite a la microempresa familiar agrícola ofrecer productos de calidad a precios competitivos, al mantener los costos bajo control, se puede ofrecer un mejor valor a los clientes y competir de manera efectiva en el mercado de zanahorias.

Análisis de costo-beneficio: La gestión de costos ayuda a realizar un análisis de costo-beneficio en la toma de decisiones relacionadas con la inversión en mejoras o expansión del negocio, al conocer los costos y beneficios asociados con cada decisión, la microempresa puede evaluar la viabilidad y el retorno de inversión antes de tomar cualquier acción.

#### **4.1. COSTOS DE PRODUCCIÓN EN LA MICROEMPRESA FAMILIAR AGRÍCOLA DE LA ZANAHORIA**

En una microempresa familiar agrícola dedicada al cultivo de zanahorias, los costos de producción desempeñan un papel fundamental en la rentabilidad y el éxito del negocio, estos costos incluyen todos los gastos asociados con el proceso de producción de las zanahorias, desde la preparación del suelo hasta la cosecha. ahora bien, en lo que corresponde a los minifundistas agrícolas del municipio de San Martín Sacatepéquez, se señalan los costos que mayormente se analizan dada la forma de control y cultivo realizado.

## 1. Costos de preparación del suelo

- a. Preparación del terreno: Incluye los costos de labranza, arado, nivelación y eliminación de malezas, estos costos pueden variar dependiendo del tamaño del terreno y del método de preparación utilizado.
- b. Análisis de suelo: Implica el costo de realizar análisis de suelo para determinar los niveles de nutrientes y ajustar la fertilización en consecuencia.

## 2. Costos de siembra

- a. Semillas: Incluye el costo de adquisición de semillas de zanahoria.
- b. Mano de obra: Comprende los gastos de los trabajadores (si en caso proceden), encargados de la siembra de las semillas en el terreno.

## 3. Costos de manejo del cultivo

- a. Fertilización: Involucra los gastos relacionados con la aplicación de fertilizantes y enmiendas al suelo para satisfacer las necesidades nutricionales de las zanahorias.
- b. Riego: Incluye los costos de agua y la infraestructura de riego utilizada, como sistemas de riego por goteo o aspersión.
- c. Control de malezas: Implica los costos asociados con la eliminación de malezas que compiten con las zanahorias por nutrientes y espacio.

- d. Control de plagas y enfermedades: Comprende los gastos relacionados con el monitoreo y control de plagas, enfermedades y fisiopatías que puedan afectar el cultivo de zanahorias. Esto puede incluir el costo de productos químicos, biológicos o medidas de control integrado de plagas.
- e. Mano de obra: Incluye los gastos de los trabajadores involucrados (si en caso son necesarios) en el manejo diario del cultivo, como la poda, el raleo y el monitoreo.

#### 4. Costos de cosecha:

- a. Mano de obra: Implica los gastos asociados con los trabajadores encargados de la cosecha de las zanahorias.
- b. Equipos y herramientas: Incluye los costos de mantenimiento y uso de equipos y herramientas utilizados durante la cosecha, como horquillas, palas y cestas.

#### 5. Costos de poscosecha

- a. Limpieza y clasificación: Implica los gastos asociados con la limpieza de las zanahorias y su clasificación según tamaño y calidad.
- b. Almacenamiento: Incluye los costos de mantener las zanahorias en condiciones adecuadas de temperatura y humedad para prolongar su vida útil.
- c. Transporte y distribución: Comprende los gastos relacionados con el transporte de las zanahorias desde la microempresa familiar agrícola hasta los mercados o puntos de venta.

En cuanto al fenómeno en estudio, es importante destacar que los costos de producción pueden variar según la ubicación geográfica, es decir que se estima que el municipio de San Martín Sacatepéquez, cuenta con tierra fría y tierra templada, es decir se dan micro climas en su territorio, además se debe considerar el tamaño de la microempresa, las prácticas de gestión y las condiciones del mercado. Por lo tanto, es esencial llevar un registro preciso de los costos y realizar un análisis regular para evaluar la rentabilidad y la eficiencia de la microempresa familiar agrícola de zanahorias.

#### 6. Costos de comercialización

**Empaque:** en el caso de las microempresas familiares agrícolas que se dedican al cultivo de la zanahoria en el municipio de San Martín Sacatepéquez, solamente incluyen gastos de asociados a la adquisición de materiales de empaque para las zanahorias, como bolsas, cajas o envoltorios.

**Transporte y logística:** Involucra los gastos relacionados con el transporte de las zanahorias desde la microempresa hasta los puntos de venta o mercados, en ocasiones se trasladan a los revendedores o distribuidores.

#### 7. Costos financieros

**Intereses y préstamos:** Incluye los costos financieros asociados con los préstamos o líneas de crédito utilizados para financiar el cultivo de zanahorias, como el pago de intereses.

## **4.2. OTROS FACTORES INFLUYENTES EN LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN**

### **A) Factores climáticos**

La producción de zanahorias en las microempresas familiares agrícolas del municipio de San Martín Sacatepéquez, en su apreciación productiva le corresponde analizar los factores climáticos, toda vez que ellos pueden afectar directamente los costos de producción, por lo que debe considerarse desde la precipitación, temperatura, eventos meteorológicos extremos, duración de la temporada de crecimiento y disponibilidad de luz solar entrelazan sus efectos en los procesos agrícolas, dando lugar a gastos adicionales en diversos aspectos, el seguimiento continuo del clima, la adaptación de prácticas y la planificación de contingencias emergen como estratégicos para mitigar riesgos y optimizar resultados económicos, al considerar estos factores junto con los costos unitarios y totales, se establece una gestión integral que apunta a la sostenibilidad a largo plazo en la producción de zanahorias

### **B) Tenencia de la tierra**

En el contexto de una microempresa familiar agrícola en San Martín Sacatepéquez, donde se dedican a la producción de zanahorias en un terreno limitado de dos cuerdas, el factor de tenencia de tierra emerge como un elemento de gran relevancia, ejerciendo una notable influencia en los costos de producción, la tenencia de tierra, que abarca la manera en que los agricultores acceden, poseen y utilizan el terreno para sus actividades agrícolas, presenta diversas facetas que se entrelazan con la viabilidad económica y técnica de la microempresa, la propiedad de la tierra desencadena una dinámica económica esencial, en tal circunstancia si la microempresa es dueña del terreno, los costos de producción se reducen comparativamente a los arrendamientos, evitando erogaciones por alquiler de terrenos lo que se traduce en un ahorro sustancial, no obstante, el arrendamiento de tierras, al momento de necesitarse para incrementar la producción, deben

considerarse en los costos, además estos varían con la ubicación y la demanda de los terrenos disponibles para el cultivo, en tal caso debe considerarse los costos en y el cálculo de los mismos.

El acceso a la tierra, a veces dificultado por la limitada disponibilidad, puede ocasionar desafíos, la búsqueda de tierras en lugares menos idóneos conlleva incrementos en los costos, como transporte y logística, que pueden mermar la productividad, el tamaño de la parcela también interviene, microempresas agrícolas familiares con áreas pequeñas luchan por lograr economías de escala, aumentando los costos unitarios debido a la distribución menos eficiente de los costos fijos.

En casos de tierras con requerimientos de mejora, como drenaje o corrección de la fertilidad, se genera una inversión inicial que incide en los costos de producción, aunque esto pueda incrementar el costo, resulta beneficioso a largo plazo al elevar la calidad y productividad de la tierra.

Es menester considerar en la planificación estratégica, que se tome en cuenta los costos unitarios y totales junto con las particularidades de la propiedad de la tierra, ello convierte en un elemento crítico la sostenibilidad a largo plazo en la producción de zanahorias en la microempresa familiar agrícola del municipio de San Martín Sacatepéquez.

#### **4.3. OTROS FACTORES INFLUYENTES EN LOS COSTOS DE COMERCIALIZACIÓN**

##### **A) Cálculo de costos unitarios y totales**

En el contexto de una microempresa agrícola familiar enfocada en la producción de zanahorias en San Martín Sacatepéquez, el análisis minucioso de los costos unitarios y totales desempeña un papel fundamental en la gestión eficiente del

cultivo, al separar los costos en función de cada zanahoria producida, se logra una evaluación precisa de los gastos asociados a cada unidad, esta información es vital para identificar componentes con elevados costos y áreas que puedan ser objeto de optimización, como insumos, mano de obra y transporte, por otra parte, el examen de los costos unitarios también señala las áreas que requieren mejoras prioritarias para incrementar la rentabilidad, de forma similar, el cálculo de los costos totales engloba tanto los gastos directos, como insumos y mano de obra, los gastos indirectos, como los costos administrativos, este enfoque provee una visión integral y total de la inversión necesaria en la producción, esta perspectiva es esencial para valorar la viabilidad financiera del cultivo y establecer precios de venta que cubran costos y generen beneficios.

El entendimiento preciso y la gestión eficaz de los costos unitarios y totales son determinantes en la toma de decisiones estratégicas, como optimizar el uso de recursos y detectar oportunidades para reducir gastos en todas las etapas del proceso productivo, al administrar con eficiencia estos aspectos financieros, la microempresa agrícola familiar garantiza tanto la rentabilidad como la sostenibilidad a largo plazo, favoreciendo la continuidad exitosa en la producción de zanahorias.

## **B) Volumen de producción**

En el contexto de una microempresa familiar agrícola en San Martín Sacatepéquez, dedicada al cultivo de zanahorias en un terreno de dos cuerdas, el análisis del volumen de producción emerge como un pilar esencial en la gestión de costos y en la operatividad económica.

El volumen de producción, que representa la cantidad total de zanahorias cosechadas en un período específico, se convierte en el eje central que guía elementos críticos de la producción, desde la planificación precisa de insumos, que abarca la determinación exacta de semillas, fertilizantes y pesticidas necesarios, hasta la asignación eficiente de mano de obra para tareas fundamentales como

siembra, riego y cosecha, adicionalmente, desencadena necesidades de infraestructura y equipamiento adecuados.

Es relevante enfatizar que la evaluación exhaustiva del nivel de producción establece una oportunidad significativa para capitalizar las ventajas derivadas de las economías de escala, refiriéndose a la habilidad de una entidad agrícola para aumentar su producción agraria en mayor proporción que el incremento en los costos asociados a esa producción, en otras palabras, a medida que la producción agrícola crece, los costos por unidad de producción tienden a disminuir, lo que resulta en una eficiencia, mejorada y una mayor rentabilidad en el proceso de cultivo, asimismo, el conocimiento del volumen de producción juega un rol crucial en las negociaciones de precios de venta, una producción significativa otorga a la microempresa un mayor poder de negociación con los compradores, generando acuerdos más favorables y, por consiguiente, impactando positivamente en los márgenes de ganancia.

En síntesis, la evaluación detallada del volumen de producción en las microempresas agrícolas familiares de zanahorias en San Martín Sacatepéquez no se limitan al ámbito de la producción, su influencia se extiende desde la optimización del uso de insumos hasta la estrategia de negociación de precios, pasando por la planificación de mano de obra ello le permite a la microempresa maximizar su rentabilidad, optimizar operaciones y asegurar su viabilidad a largo plazo en la producción de zanahorias.

### **C) Distancia, acceso, transporte y mercados**

El cálculo de la distancia, acceso, transporte y mercados es un factor influyente en el cultivo de zanahorias de una microempresa familiar agrícola y tiene una incidencia significativa en los costos de producción, estos aspectos están relacionados con la logística y la comercialización de las zanahorias, y su correcta gestión es fundamental para optimizar los costos y maximizar la rentabilidad, a continuación, se describe cómo estos factores influyen en los costos de producción:

1. La distancia: entre la ubicación de la microempresa familiar agrícola y los mercados o puntos de venta puede tener un impacto financiero, toda vez que, aumenta los costos de transporte, el combustible y el tiempo empleado, además, puede implicar una mayor probabilidad de daños o pérdidas durante el traslado, ello puede generar costos adicionales. Por lo tanto, es importante calcular y evaluar la distancia de manera precisa para planificar y presupuestar los costos de transporte, no obstante según la información obtenida por los microempresarios agrícolas, indican que en el caso de la zanahoria, los sacos del producto se venden y se recolectan directamente por intermediarios en las cercanías del terreno donde se cosecha
2. Acceso: a la microempresa familiar agrícola y a los campos de cultivo también es un factor importante que puede afectar los costos de producción. Si el acceso es difícil o limitado, se pueden requerir inversiones adicionales para mejorar caminos o infraestructura de acceso, lo que implica costos adicionales. Además, un acceso inadecuado puede dificultar la entrega de insumos agrícolas, maquinaria y equipos, lo que puede aumentar los costos de producción y afectar la eficiencia operativa.

En el caso de la microempresa familiar agrícola que cultiva zanahorias, en el municipio de San Martín Sacatepéquez, concurre una estrategia eficiente para reducir los costos de transporte y traslado, al vender el producto en el propio terreno de cosecha en la mayoría de los casos, se elimina la necesidad de invertir en transporte externo, lo que puede significar un ahorro en términos de gastos de combustible, mantenimiento de vehículos y otros costos asociados.

Además, la creativa solución de trasladar manualmente los productos en carretillas hacia áreas accesibles para el transporte demuestra una adaptación inteligente a los desafíos de accesibilidad en terrenos difíciles, este enfoque puede

ayudar a minimizar los gastos que podrían surgir al necesitar inversiones en infraestructura de acceso, sin embargo, es importante considerar algunos aspectos adicionales a medida que la producción y la demanda aumenten, podría ser necesario reevaluar esta modalidad de transporte manual en términos de capacidad y eficiencia operativa, así mismo, aunque no haya costos directos de transporte en el sentido tradicional, todavía podría haber implicaciones en términos de tiempo y recursos humanos necesarios para el traslado manual, así como posibles desgastes físicos para los trabajadores.

Sintetizando la información proveída por los agricultores, se determina entonces que esta combinación de vender en el propio terreno y usar carretillas para trasladar el producto muestra una adaptación ingeniosa a los desafíos logísticos, lo que resalta la importancia de la creatividad y la versatilidad en la gestión de microempresas agrícolas en el municipio de San Martín Sacatepéquez, Quetzaltenango.

## **CAPÍTULO V**

### **INTERPRETACIÓN ANALISIS DE RESULTADOS DE LA INVESTIGACION**

#### **5. METODOLOGÍA**

##### **5.1. INTRODUCCIÓN**

El municipio de San Martín Sacatepéquez, en el departamento de Quetzaltenango, las microempresas familiares agrícolas desempeñan un papel crucial en el desarrollo económico de las familias y en el bienestar de la sociedad local, sin embargo, enfrentan diversos desafíos que afectan su rentabilidad y sostenibilidad durante todo el proceso de producción y comercialización.

El cultivo de zanahorias en las microempresas familiares tiene un impacto económico significativo en Guatemala, ahora bien, respecto al sector agrícola por cuenta propia, en tal caso para maximizar el potencial de estas microempresas y garantizar su sostenibilidad, es necesario mejorar los procesos de producción de zanahorias, ello implica analizar detalladamente los costos en cada etapa del cultivo, desde la preparación del suelo hasta la comercialización, con el fin de identificar áreas de mejora y oportunidades para optimizar recursos y reducir gastos innecesarios, lo anterior puede incluir la implementación de técnicas agrícolas más eficientes, el uso de tecnología adecuada, una mejor gestión de insumos y la optimización de la cadena de suministro.

El análisis técnico de los costos también permite una mejor planificación financiera y una toma de decisiones más informada, al comprender y cuantificar los costos asociados con cada rubro, las microempresas pueden establecer precios competitivos y estrategias de comercialización efectivas, este enfoque técnico

promueve la transparencia y la gestión eficiente de los recursos financieros, evitando pérdidas y maximizando la rentabilidad de la producción de zanahorias.

Además de los beneficios económicos, el fortalecimiento de las microempresas familiares en el cultivo de zanahorias tiene un impacto positivo en la sostenibilidad y la seguridad alimentaria, mejorar la eficiencia y productividad en el cultivo permite aumentar la cantidad y calidad de las zanahorias producidas, contribuyendo así a la oferta y consumo interno de alimentos frescos y saludables, esto reduce la dependencia de las importaciones y fortalece la autonomía, la seguridad alimentaria.

Por lo que el estudio presente, realiza un análisis técnico sobre las productividad, comercialización y especialmente sobre los gastos reales y efectivos de las microempresas familiares agrícolas en el cultivo de zanahorias en el municipio de San Martin Sacatepéquez, lo cual permitirá aprovechar su potencial económico, generar empleo, aumentar la competitividad y promover la sostenibilidad, el análisis técnico de los costos en cada etapa de producción, ayudará a identificar áreas de mejora y optimización, contribuyendo así a la seguridad alimentaria y al desarrollo sostenible de las comunidades agrícolas en el municipio de San Martin Sacatepéquez del departamento de Quetzaltenango.

#### **A) Nivel de confianza del estudio**

Lo referente se ostenta en el levantado de información directa, considerando que el estudio en referencia se circunscribe a los microempresarios familiares de productividad agrícola, así mismo atiende la factibilidad de ubicación y respuesta de los sujetos de análisis, por lo que el estudio se proyectó bajo la premisa de la técnica de MUESTREO POR CONVENIENCIA, dada la disponibilidad de las personas.

Por lo que se indagaron a 25 personas quienes estuvieron prestas a responder el cuestionamiento requerido para el análisis del fenómeno.

## **B) Métodos y técnicas aplicadas en la investigación**

La investigación utilizó como técnica aplicada el cuestionario, mismo que permitió el análisis cuantitativo y cualitativo de los factores que intervinieron en el estudio del fenómeno.

## **C) Paradigma de la investigación**

La investigación se planteó conforme al paradigma interpretativo, toda vez que se ha propuesto examinar formal y dinámicamente la composición del fenómeno, al referirse a las características de los contextos y elementos que han intervenido en su desarrollo.

## **D) Método científico aplicado a la investigación**

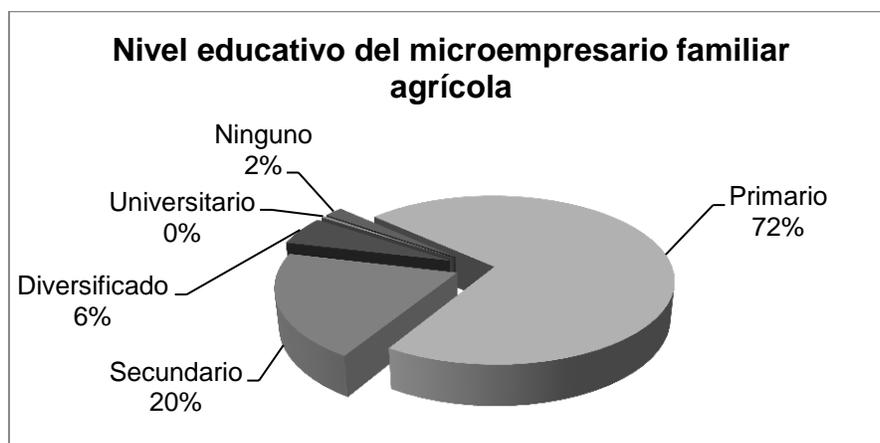
El estudio se respaldó acorde al MÉTODO CIENTÍFICO DESCRIPTIVO, orientado a la búsqueda de las respuestas, en cuanto a los siguientes cuestionamientos ¿qué?, ¿quién?, ¿cómo?, ¿cuándo?, ¿dónde?, dicho criterio pertenece a los métodos Cualitativos y Cuantitativos, aplicando la lógica del razonamiento inductivo.

Los estudios descriptivos “miden, evalúan o recolectan datos sobre diversos conceptos (variables), aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a investigar. (...) pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren, este es, su objetivo” (Hernández Sampieri, et. al., 2006, P. 102)

## 5.2. ANÁLISIS DE ENTREVISTAS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

1) ¿Cuáles es su nivel educativo?

Grafica No. 1



Fuente: investigación de campo: Análisis de costos del proceso de producción y comercialización del cultivo de zahorias en las microempresas familiares en el municipio de San Martín Sacatepéquez, Quetzaltenango, 2023.

El nivel educativo de un microempresario familiar agrícola tiene un impacto significativo en su capacidad para tomar decisiones informadas, adaptarse a los cambios en el entorno y aplicar prácticas más eficientes y sostenibles en sus operaciones en el campo, por lo que la gráfica proporciona una interpretación más detallada de los resultados según los niveles educativos especificados de las personas informantes del municipio de San Martín Sacatepéquez.

En lo que respecta a los resultados de la investigación cuantitativa, esta indica que existe el 0.1, que dentro del conteo estadístico es el 0% de individuos con algún grado universitario, estos individuos por lo que tienen una base sólida de conocimiento y habilidades que les permite comprender conceptos avanzados en áreas como la agronomía, la gestión de negocios y la tecnología agrícola, su capacidad para analizar datos, adoptar nuevas estrategias, para establecer

conexiones a nivel nacional e internacional, podría darles una ventaja competitiva y la capacidad de innovar en sus prácticas agrícolas, sin embargo es un segmento casi imperceptible; en cuanto a los agricultores con ningún grado escolar se manifiesta un 2%, en tal caso son al no contar con educación formal, enfrentarán desafíos significativos en términos de comprensión de prácticas agrícolas modernas, gestión financiera y acceso a información, ello puede limitar su capacidad para mejorar la productividad, adoptar métodos más sostenibles y enfrentar situaciones cambiantes en el mercado.

Ahora bien hegemonizando la educación diversificada que ostenta el 6% y el nivel secundario que representan el 20%, estos niveles educativos sugieren que los individuos han recibido al menos educación secundaria y de cultura general, lo que podría proporcionarles una comprensión básica de conceptos agrícolas, gestión y habilidades de lectura y escritura, lo que indica que están en mejor disposición que aquellos con educación primaria o inferior, no obstante es posible que aún carezcan de ciertos conocimientos técnicos y habilidades de gestión necesarias para competir eficazmente en un entorno agrícola moderno y en evolución; en lo que respecta al nivel primario este se presenta con el 72%, siendo un nivel de educación fundamentalmente básico, indicando que la mayoría de los microempresarios familiares agrícolas. han tenido una educación limitada en términos de lectura, escritura y aritmética, esto podría influir en su capacidad para acceder a información, adaptarse a nuevas prácticas agrícolas y comprender los aspectos comerciales de la agricultura.

Ante lo indicado anteriormente, se comprende que la educación juega un papel crítico en la capacidad de los microempresarios agrícolas, para tomar decisiones informadas, innovar, adaptarse a las cambiantes condiciones del mercado y aplicar prácticas agrícolas sostenibles, a medida que el nivel educativo aumenta, es probable que también aumenten las oportunidades para mejorar la productividad, la eficiencia y la resiliencia de las operaciones agrícolas en el municipio de San Martín Sacatepéquez, Quetzaltenango.

2) ¿Ha recibido algún tipo de capacitación, técnica agrícola, financiera, Administrativa microempresarial para producir zanahoria?

La falta de asistencia técnica en las microempresas familiares de San Martín Sacatepéquez, dedicadas a la producción de zanahorias, constituye un desafío multidisciplinario que impacta la producción agrícola, la seguridad alimentaria y la sostenibilidad económica, esta carencia se debe a la ausencia de capacitación proporcionada por instituciones gubernamentales y la desconexión entre las necesidades locales y los programas de desarrollo, esta problemática influye en diversos aspectos, la producción agrícola se ve afectada por la falta de orientación en prácticas modernas y eficientes, lo que limita el rendimiento y la competitividad en el mercado, esto repercute directamente a todo nivel, desde las familias, la sociedad, el desarrollo humano, familiar, social y económico toda vez que la calidad y cantidad de la producción pueden mermar, impactando los ingresos y la nutrición familiar.

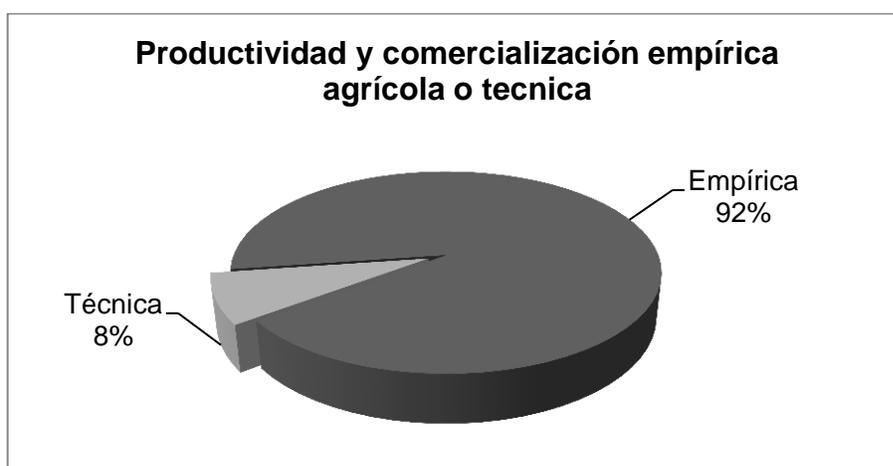
La carencia de asistencia técnica también tiene consecuencias ambientales al no brindar información sobre prácticas sostenibles, la degradación del suelo y el uso inadecuado de recursos naturales pueden derivar en problemas ecológicos a largo plazo, además, la falta de programas de desarrollo integral evidencia la necesidad de abordar no solo cuestiones agrícolas, sino también infraestructura, educación y salud en la comunidad, además, la desconexión entre las microempresas y las instituciones gubernamentales subraya la falta de participación comunitaria y la necesidad de establecer vínculos más sólidos para identificar y abordar las necesidades locales, sin acceso a capacitación técnica, la transferencia de conocimientos se ve obstaculizada, lo que limita la innovación y la adopción de nuevas técnicas.

A pesar de los desafíos, esta situación presenta oportunidades, implementar programas de capacitación adecuados podría mejorar significativamente la productividad y la calidad de vida en las microempresas, la participación activa de las familias, la colaboración entre actores locales y la adaptación de programas a las

necesidades específicas son esenciales para superar esta falta de asistencia técnica, en última instancia, resolver este problema requerirá un enfoque integral que abarque la transferencia de conocimientos, el fortalecimiento de la colaboración entre instituciones y comunidades, y el reconocimiento de la importancia de la asistencia técnica para mejorar la producción agrícola, la seguridad alimentaria y la sostenibilidad en el municipio de San Martín Sacatepéquez.

3) ¿Desarrolla su productividad solamente de forma empírica o ha recibido apoyo institucional?

Grafica No. 2.



Fuente: investigación de campo: Análisis de costos del proceso de producción y comercialización del cultivo de zahorias en las microempresas familiares en el municipio de San Martín Sacatepéquez, Quetzaltenango, 2023.

La elección entre una forma técnica o empírica de producción agrícola es un aspecto fundamental que puede influir en la eficiencia, la calidad y la sostenibilidad de las operaciones agrícolas, especialmente en el caso del cultivo de la zanahoria en microempresas familiares en el municipio de San Martín Sacatepéquez.

En lo que respecta al cultivo realizado el 8% de los microempresarios optan por una forma de producción técnica, los mismos han adoptado prácticas agrícolas

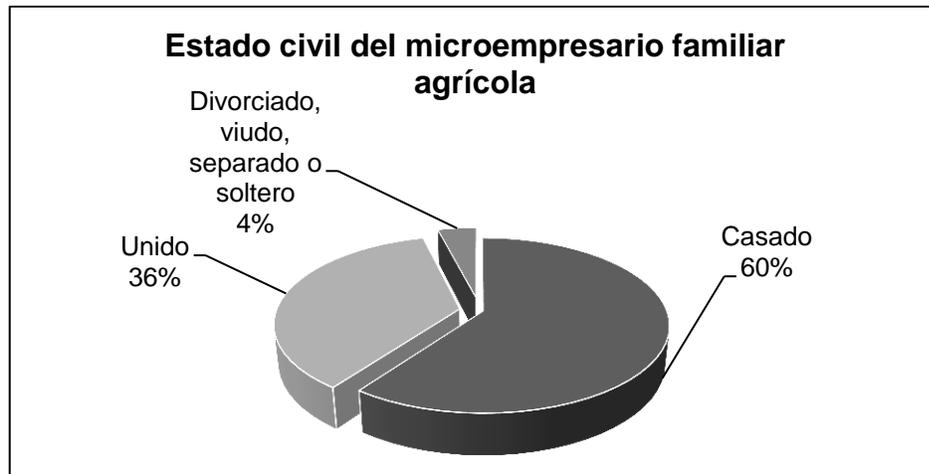
basadas en métodos estudiados e instrucciones especializadas, esto implica el uso de técnicas avanzadas de manejo del suelo, riego, fertilización, control de plagas y enfermedades, los procedimientos técnicos son respaldados por información actualizada y moderna, estos agricultores probablemente buscan optimizar los rendimientos y la calidad de sus zanahorias a través de un enfoque planificado, la producción técnica también podría estar vinculada a prácticas más sostenibles y a la búsqueda de certificaciones que demuestren la calidad y la responsabilidad ambiental de sus productos.

El 92% de los microempresarios, realizan su producción agrícola de forma empírica, quienes siguen prácticas transmitidas a través de generaciones y basadas en la experiencia adquirida en el terreno, si bien esta aproximación puede ser eficaz en ciertos casos, también puede llevar a desafíos relacionados con la falta de adaptación a las condiciones cambiantes, en cuanto al uso ineficiente de recursos y la vulnerabilidad a problemas de plagas y enfermedades, la producción empírica puede carecer de fundamentos científicos y de la aplicación de mejores prácticas agrícolas actuales.

En el contexto actual, existe una creciente necesidad de armonizar el conocimiento empírico con la información técnica disponible para mejorar la producción agrícola, la combinación de la experiencia local con datos científicos puede conducir a prácticas más resilientes, productivas y sostenibles, los microempresarios que adoptan un enfoque técnico pueden beneficiarse de la investigación y las recomendaciones actualizadas para lograr rendimientos más consistentes y reducir el impacto ambiental.

4) ¿Estado civil del dueño(a) de la microempresa familiar?:

Grafica No. 3



Fuente: investigación de campo: Análisis de costos del proceso de producción y comercialización del cultivo de zanahorias en las microempresas familiares en el municipio de San Martín Sacatepéquez, Quetzaltenango, 2023.

Desde una perspectiva socioeconómica y en relación al tema que estamos tratando sobre la forma de producción agrícola de la zanahoria por parte de los microempresarios familiares en el municipio de San Martín Sacatepéquez, el estado civil de estos individuos tiene relevancia en varios aspectos que pueden afectar tanto sus prácticas agrícolas como su bienestar general. Por lo tanto es interesante explorar las implicaciones de las diferentes categorías de estado civil:

En cuanto a los microempresarios casados representan el 60%, estos pueden tener ventajas en términos de apoyo familiar y recursos compartidos. La agricultura es una empresa que a menudo requiere colaboración y esfuerzo conjunto, y tener un cónyuge involucrado puede mejorar la eficiencia de las operaciones, además, una familia unida puede compartir responsabilidades financieras y tomar decisiones estratégicas de manera conjunta, lo que podría ser beneficioso para la toma de decisiones en la producción de zanahorias.

Divorciado, viudo, separado o soltero ostentan el 4%, siendo aquellos que pueden enfrentar desafíos adicionales en términos de recursos y apoyo, la falta de una red de apoyo familiar puede impactar en la capacidad de invertir tiempo y recursos en la producción agrícola, además, los aspectos emocionales y financieros asociados con el estado civil podrían influir en la dedicación y la disponibilidad para la agricultura; en lo que respecta a los unidos 36%, siendo microempresarios en relaciones de pareja, pero no casados legalmente, pueden tener una dinámica particular, las relaciones pueden ser igualmente sólidas y de apoyo como las casadas, sin embargo, puede haber diferencias legales y económicas que influyan en cómo se comparten los recursos y las responsabilidades agrícolas.

En general, el estado civil puede influir en la disponibilidad de recursos financieros, de trabajo y de apoyo emocional para los microempresarios agrícolas, tener un sistema de apoyo sólido puede ser esencial para enfrentar los desafíos de la producción agrícola y tomar decisiones informadas, además, el estado civil también puede afectar las dinámicas familiares y cómo se distribuyen las tareas y responsabilidades agrícolas dentro de la unidad familiar, para comprender completamente las prácticas de producción de zanahoria de los microempresarios familiares, es fundamental considerar estos aspectos socioeconómicos y cómo influyen en la planificación, ejecución y sostenibilidad de las operaciones agrícolas. La colaboración, el apoyo y la toma de decisiones informada pueden ser especialmente importantes en un contexto donde la agricultura es una actividad central para el sustento de las familias y la comunidad en San Martín Sacatepéque

5) ¿Personas que dependen económicamente de la producción de zanahoria?

Grafico No. 4



Fuente: investigación de campo: Análisis de costos del proceso de producción y comercialización del cultivo de zahorias en las microempresas familiares en el municipio de San Martín Sacatepéquez, Quetzaltenango, 2023.

La cantidad de personas que dependen económicamente de la microempresa familiar de cultivo de zanahoria ofrece una perspectiva esencial para comprender las implicaciones socioeconómicas de la actividad agrícola en el contexto del municipio San Martín Sacatepéquez. Los datos muestran que el 44% tiene de 1 a 3 personas dependientes y el 56% tiene de 4 a 6 personas quienes dependen directamente de la producción agrícola, ello manifiesta las dinámicas económicas y sociales en juego.

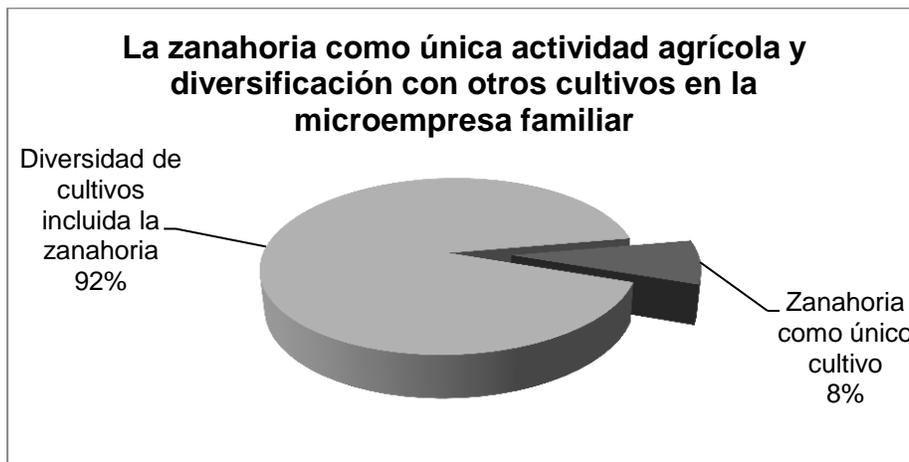
Esta distribución de dependientes económicos es un indicador esencial de la sostenibilidad y resiliencia de la microempresa familiar, la producción agrícola de zanahoria, es inherentemente susceptible a factores climáticos, variaciones de mercado y riesgos biológicos, el impacto de estos factores en la seguridad económica y alimentaria de las personas dependientes tiene implicaciones significativas, la distribución inclinada hacia tener más personas dependientes en la categoría de 4 a 6 personas señala la importancia de la planificación estratégica en las operaciones agrícolas, el mercadeo y el autoconsumo, a medida que aumenta el número de personas que dependen de los ingresos de la producción, la necesidad

de mitigar los riesgos asociados se vuelve más apremiante, la diversificación de cultivos y la adopción de prácticas agrícolas sostenibles y eficientes son esenciales para garantizar un flujo de ingresos constante y satisfacer las demandas alimentarias de las personas dependientes.

Desde una perspectiva científica y económica, la evaluación de esta distribución, además, proporciona claridad sobre la vulnerabilidad de la microempresa familiar agrícola, los modelos económicos sugieren que la concentración de dependientes puede aumentar la fragilidad del sistema, especialmente si no se implementan estrategias de gestión de riesgos adecuadas, esto resalta la necesidad de inversión en educación agrícola y la implementación de enfoques basados en datos para optimizar la producción y los ingresos.

6) ¿Qué otras actividades productivas económicamente realiza la familia?:

Grafica No. 5



Fuente: investigación de campo: Análisis de costos del proceso de producción y comercialización del cultivo de zahorias en las microempresas familiares en el municipio de San Martin Sacatepéquez, Quetzaltenango, 2023.

La elección entre diversificar el cultivo de otros productos agrícolas junto con la zanahoria ostenta el 92%; por el contrario, las personas que se centran

exclusivamente en el cultivo de zanahoria es el 8%, cuyo espacio es de dos cuerdas, lo cual plantea un contraste interesante desde una perspectiva científica y económica, estos dos enfoques se analizan conforme al contexto del municipio de San Martín Sacatepéquez:

Desde una perspectiva científica, la diversificación del cultivo en un mismo perímetro es una estrategia que se basa en los principios de la agroecología y la biodiversidad agrícola, esta práctica beneficia la salud del suelo, reduce la presión de plagas y enfermedades y aumenta la resiliencia del sistema agrícola, cada cultivo puede tener diferentes requerimientos de nutrientes y aprovechar diferentes capas del suelo, lo que optimiza el uso de recursos, económicamente, la diversificación puede aumentar la seguridad financiera al ofrecer fuentes adicionales de ingresos y reducir la dependencia de un solo cultivo, los cultivos para consumo interno pueden mejorar la seguridad alimentaria de la familia, y los ingresos generados por la venta de productos adicionales pueden contribuir a un flujo de efectivo más estable durante todo el año, además, esta estrategia puede facilitar la comercialización directa y diversificar la oferta de productos en el mercado local.

Optar por cultivar exclusivamente zanahoria tiene sus propias implicaciones técnicas y económicas, desde el punto de vista técnico, esto puede simplificar la gestión y el manejo del cultivo, permitiendo un enfoque más especializado y detallado en las necesidades específicas de la zanahoria, sin embargo, esta estrategia también puede aumentar la vulnerabilidad a problemas específicos de la zanahoria, como plagas o enfermedades, desde el punto de vista económico, centrarse únicamente en la zanahoria puede generar ingresos más significativos si esta es una fuente confiable de demanda y si existe una cadena de suministro bien establecida para la comercialización, sin embargo, también puede dejar a la microempresa más expuesta a las fluctuaciones del mercado y a posibles pérdidas si los precios de mercado bajan o la demanda disminuye.

En conjunto, la elección entre diversificar el cultivo o centrarse exclusivamente en la zanahoria refleja un equilibrio entre la sostenibilidad agrícola y las consideraciones económicas, la diversificación puede mejorar la resiliencia del sistema y proporcionar una seguridad financiera más amplia, aunque puede requerir una gestión más compleja, por otro lado, la producción exclusiva de zanahorias puede maximizar los beneficios de un cultivo exitoso, pero también conlleva riesgos económicos inherentes.

En última instancia, la elección entre estos enfoques depende de factores como la disponibilidad de recursos, el mercado local, la experiencia de los agricultores y la visión a largo plazo de la sostenibilidad y la rentabilidad, cualquiera que sea el enfoque seleccionado, la consideración cuidadosa de las implicaciones técnicas y económicas es esencial para el éxito de la microempresa familiar en el municipio de San Martín Sacatepéquez

7) ¿En la familia solamente se dedica a la producción de zanahoria?

La distribución de la cantidad de personas involucradas en el cultivo de zanahoria en las microempresas familiares de San Martín Sacatepéquez, basada en las personas indagadas, refleja una estructura laboral arraigada en la eficiencia, la colaboración familiar y la necesidad de sostener la actividad agrícola como fuente de ingresos y seguridad alimentaria; las microempresas que confían en una sola persona para dirigir el cultivo de zanahorias indican una situación donde una persona se dedica a tiempo completo y de forma competente al cultivo, esta elección refleja un enfoque empresarial donde la rentabilidad y la producción sostenible son esenciales para sustentar a la familia, esta persona es especializada y altamente involucrada en la toma de decisiones y la ejecución de las tareas agrícolas.

8) ¿Cantidad de personas que se dedican al cultivo de zanahoria en la microempresa familiar?

las microempresas que cuentan con la colaboración de 2 a 3 personas indican una mayor participación familiar o de apoyo en el trabajo, estas personas pueden contribuir en momentos críticos del ciclo de cultivo, como la siembra o la cosecha, y colaborar para mejorar la eficiencia y calidad de la producción, esta distribución de tareas puede permitir la diversificación de actividades y brindar un apoyo crucial a la persona principal dedicada al cultivo, el papel de la familia y el apoyo de colaboradores en el cultivo de zanahorias sugiere una red de apoyo que optimiza los recursos disponibles, esta distribución de trabajo no solo contribuye a maximizar la productividad, sino que también refleja la importancia de la actividad agrícola como medio de subsistencia y mejora de la calidad de vida.

La distribución de personas en el cultivo de zanahorias en las microempresas familiares en el municipio de San Martín Sacatepéquez representa una combinación de factores económicos, colaboración familiar y especialización, esta estructura laboral está arraigada en la necesidad de mantener la rentabilidad y la seguridad alimentaria mientras se optimizan los recursos disponibles, la planificación cuidadosa, la capacitación técnica y la colaboración son esenciales para garantizar la sostenibilidad y la prosperidad de estas microempresas en el ámbito agrícola.

9) ¿Personas hombres y mujeres en la familia que trabajan en la producción agrícola de zanahoria?

Los roles de género, las jerarquías familiares y la contribución de diferentes grupos de edad son factores fundamentales en la organización y el funcionamiento de esta actividad agrícola, la estructura organizativa de la microempresa agrícola, donde el jefe de hogar (generalmente esposo o hermano mayor) es el encargado y toma decisiones, refleja un patrón de género y roles familiares tradicionales, ello implica una distribución desigual de poder y responsabilidad en el cultivo de zanahoria, en contra posición de las mujeres los hombres, suelen tener roles de liderazgo y control en la toma de decisiones y el trabajo más constante en el campo; en lo que se refiere a las esposas o parejas de los líderes familiares desempeñan

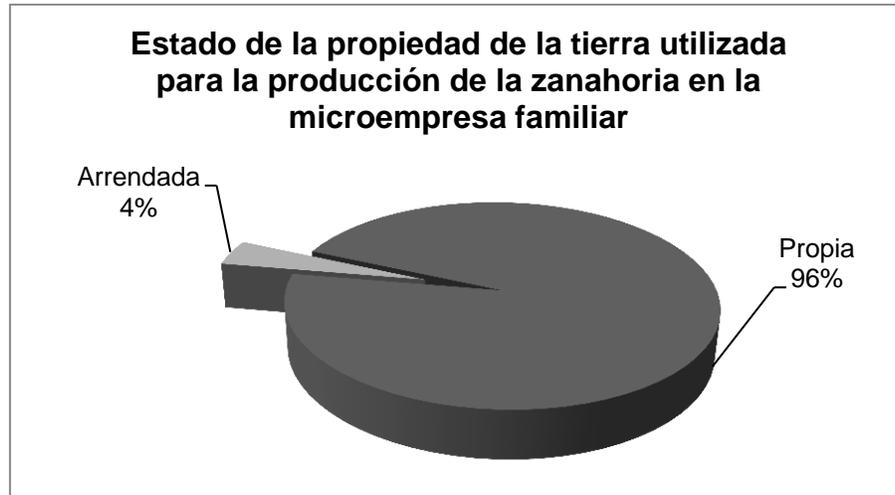
roles complementarios en la organización, su contribución puede estar relacionada con tareas de apoyo, cuidado y gestión doméstica, además de participar ocasionalmente en actividades agrícolas, esta dinámica puede influir en la asignación de tiempo y recursos entre los diferentes miembros de la familia.

En lo que respecta a las edades y jerarquía en la mano de obra, es otra dimensión importante. Los hermanos mayores y los hombres tienen prioridad en la toma de decisiones y en el trabajo en el cultivo de zanahoria, esta estructura puede estar arraigada en normas culturales y tradicionales que afectan la asignación de roles y responsabilidades; en lo que respecta a la economía familiar y remanentes, la ausencia de remuneración económica directa en la mano de obra agrícola resalta la importancia del cultivo de zanahoria como fuente de sustento familiar, los ingresos generados contribuyen al sostenimiento de la familia y son utilizados para satisfacer necesidades básicas como alimentos, vivienda y educación, cualquier remanente económico después de cubrir estas necesidades se guarda como ahorro familiar, lo que sugiere una mentalidad orientada hacia la seguridad financiera a largo plazo.

El cultivo de zanahoria en la microempresa familiar se encuentra en el cruce de roles de género, jerarquías familiares y contribución de diferentes edades. Las dinámicas culturales y socioeconómicas influyen en la asignación de tareas, la toma de decisiones y el impacto en los miembros de la familia, la ausencia de remuneración directa resalta la relevancia de la agricultura como medio de sostenimiento y ahorro familiar, la comprensión de estas dinámicas es esencial para implementar estrategias que apoyen la equidad de género, el desarrollo sostenible y el bienestar integral de los miembros de la microempresa en San Martín Sacatepéquez.

10) ¿Propiedad de la tierra para producción agrícola de la zanahoria?

Grafica No. 6



Fuente: investigación de campo: Análisis de costos del proceso de producción y comercialización del cultivo de zanahorias en las microempresas familiares en el municipio de San Martín Sacatepéquez, Quetzaltenango, 2023.

La propiedad de la tierra utilizada para la producción de zanahorias, es un factor incidente en la estructura de costos y la viabilidad de la actividad agrícola, según la información proporcionada, el 96% de la tierra es propiedad de la microempresa familiar, mientras que el 4% restante se encuentra en calidad de arrendamiento, en tal caso, la microempresa tiene una base sólida y estable para desarrollar su actividad agrícola, la propiedad de la tierra puede reducir los costos a largo plazo, ya que no se incurre en gastos recurrentes de alquiler, además, ofrece la ventaja de la estabilidad y la libertad de gestión en la planificación y ejecución de las operaciones.

Por otro lado, el 4% de tierra arrendada puede representar un aspecto importante para considerar en el análisis de costos. El arrendamiento implica un gasto que debe ser incorporado en el cálculo de los costos totales de producción. Es necesario evaluar la relación entre el costo del arrendamiento y los beneficios potenciales que se obtienen de la producción en esta porción de tierra.

Realizando el análisis de la realidad económica y la incidencia de la tenencia de los medios y modos de producción en condición de la tenencia de la tierra para las microempresas familiares, indica la prevalencia de minifundios y la predominante propiedad de tierras, aunque en porciones pequeñas, presentan un contexto particular en la microempresa familiar de cultivo de zanahoria en el municipio de San Martín Sacatepéquez, esta estructura de pertenencia de tierras, combinada con la naturaleza de economía de subsistencia, influye significativamente en la dinámica socioeconómica y el desarrollo de la actividad agrícola:

Los minifundios, son parcelas de tierra pequeñas, pueden limitar las posibilidades de expansión y diversificación de cultivos; siendo un efecto de la economía de subsistencia en la que viven los labriegos en Guatemala, donde las personas producen o adquieren solo lo mínimo para sobrevivir o cubrir sus necesidades esenciales, dada la escasa extensión de tierra disponible para el cultivo que es la primera forma de producción a nivel nacional y por supuesto en San Martín Sacatepéquez, por lo que la agricultura minifundista tiende a estar orientada principalmente hacia la subsistencia, donde los alimentos producidos son destinados principalmente a la comercialización en los mercados próximos, al autoconsumo y a la satisfacción de las necesidades básicas de la familia.

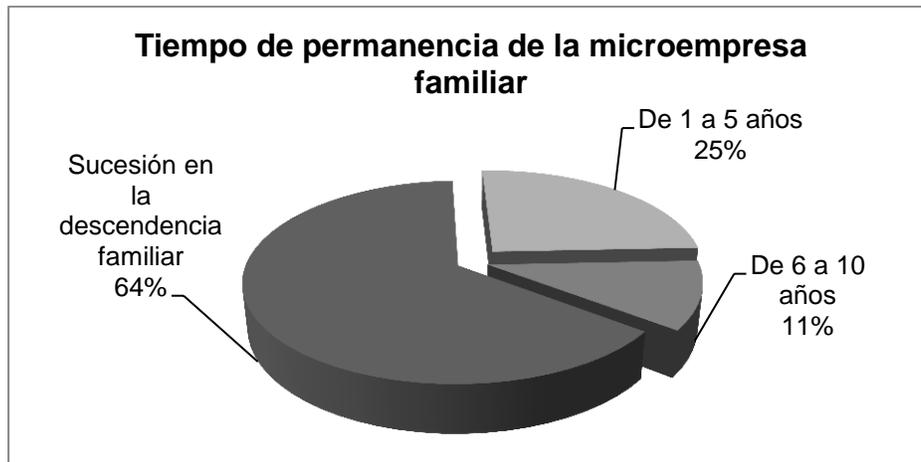
La limitación de tierra en minifundios conlleva la necesidad de diversificar las actividades laborales para garantizar ingresos y recursos adicionales, los agricultores pueden realizar otras ocupaciones, como trabajo agrícola para terceros o actividades agropecuarias, como una estrategia para complementar sus ingresos y abordar las limitaciones impuestas por la tierra, además, la prevalencia de minifundios puede tener un impacto directo en el desarrollo humano y económico, la falta de tierra suficiente para producir en cantidades comerciales puede limitar la capacidad de la microempresa para generar ingresos significativos, ello influye en la capacidad adquisitiva y por su puesto tiene su impacto en el escaso acceso a educación, atención médica y la calidad de vida en general de los miembros de la familia.

Ahora bien como perspectivas de sostenibilidad, la agricultura en minifundios plantea desafíos para la sostenibilidad a largo plazo, la limitación de tierra puede resultar en una mayor presión sobre los recursos naturales disponibles, lo que a su vez puede afectar la productividad y la salud del suelo, la implementación de prácticas agrícolas sostenibles, como la rotación de cultivos y la conservación de recursos, puede ser vital para mitigar estos desafíos.

En resumen, el contexto de minifundios y economía de subsistencia en la microempresa familiar de cultivo de zanahoria destaca la importancia de la diversificación de actividades laborales y la necesidad de optimizar los recursos limitados disponibles, la implementación de técnicas agrícolas sustentables debe desempeñar un papel fundamental en asegurar la productividad de los terrenos y el bienestar global de los integrantes de la familia, en este contexto, un enfoque equilibrado en la gestión de recursos y la generación de ingresos se vuelve esencial para enfrentar los desafíos económicos y lograr un desarrollo humano más sólido en San Martín Sacatepéquez.

11. ¿Tiempo en años de dedicarse a la producción de zanahoria

Grafica No. 7



Fuente: investigación de campo: Análisis de costos del proceso de producción y comercialización del cultivo de zanahorias en las microempresas familiares en el municipio de San Martín Sacatepéquez, Quetzaltenango, 2023.

En cuanto a la renovación generacional y continuidad traslativa de la microempresa agrícola familiar, indica un 64% sobre la descendencia familiar, con una antigüedad de 1 a 5 años, reflejando un proceso de renovación generacional en la microempresa, esta sucesión podría estar relacionada con jóvenes miembros de la familia que están asumiendo roles y responsabilidades en la actividad agrícola, esta renovación es un factor positivo para la continuidad de la actividad, ya que asegura que haya miembros más jóvenes involucrados en el manejo de la microempresa.

Aprendizaje y transferencia de conocimiento, es decir que la sucesión en la descendencia familiar también se relaciona con la transferencia de conocimiento y habilidades agrícolas de generación en generación, los miembros más jóvenes pueden beneficiarse de la experiencia y el conocimiento acumulado de sus padres y familiares mayores, esta transferencia de conocimiento es esencial para mantener las prácticas tradicionales y las estrategias de manejo efectivas que han sido desarrolladas a lo largo de los años.

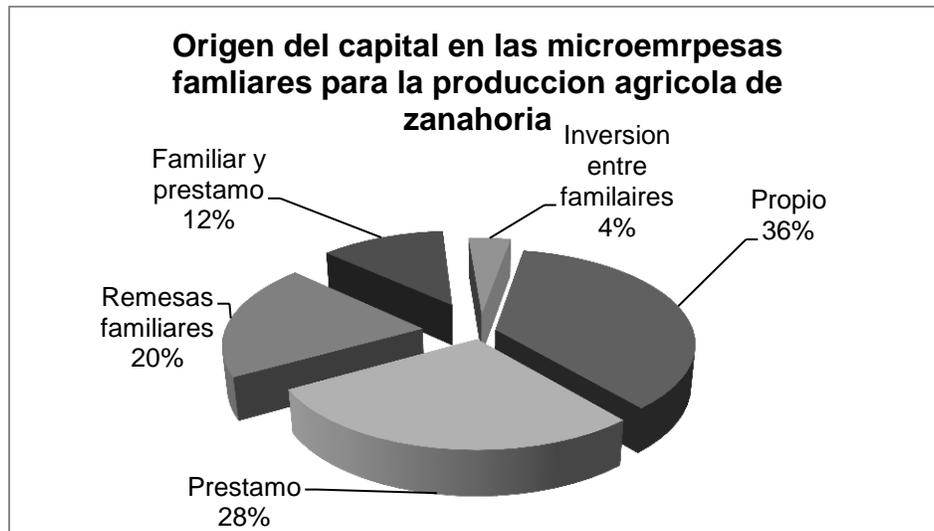
Ahora bien, la antigüedad diversa en la descendencia familiar también presenta desafíos y oportunidades, aquellos con más experiencia de 6 a 10 años quienes ostentan el 11% pueden ofrecer orientación y liderazgo basados en su conocimiento acumulado, los miembros más jóvenes (1 a 5 años) siendo el 25%, pueden traer nuevas perspectivas, energía y posiblemente ideas innovadoras para mejorar y adaptar la actividad agrícola.

La distribución de la sucesión en la descendencia familiar tiene implicaciones directas en la permanencia a largo plazo de la microempresa. La continuidad de la actividad agrícola depende de la preparación y el compromiso de la generación más joven para enfrentar los desafíos y las oportunidades inherentes a la agricultura en minifundios y la economía de subsistencia. La transferencia exitosa de conocimiento, así como la adaptación y la innovación, son elementos esenciales para asegurar la viabilidad de la microempresa a lo largo del tiempo.

En síntesis, la distribución de la sucesión en la descendencia familiar refleja un equilibrio entre la renovación generacional, la transferencia de conocimiento y la adaptación a las condiciones cambiantes, la diversidad de edades y experiencias en la microempresa ofrece un potencial valioso para la continuidad y el crecimiento sostenible en el contexto de minifundios y economía de subsistencia en San Martín Sacatepéquez.

11) ¿Procedencia de capital microempresario familiar para producir zanahoria?

Grafica No. 8



Fuente: investigación de campo: Análisis de costos del proceso de producción y comercialización del cultivo de zanahorias en las microempresas familiares en el municipio de San Martín Sacatepéquez, Quetzaltenango, 2023.

La condición del origen del capital en la producción agrícola de zanahoria en las microempresas familiares en San Martín Sacatepéquez revela una compleja interacción entre factores financieros, económicos y sociales, la elección de la fuente de capital es una decisión importante que refleja la adaptabilidad de las microempresas familiares a su entorno y sus necesidades específicas, en este contexto, la producción de zanahorias, con dos cosechas anuales, presenta desafíos y oportunidades particulares, en cuanto a la diversidad de fuentes de capital, utilizadas para financiar la producción de zanahorias en las microempresas familiares manifiesta una estrategia adaptativa para superar las limitaciones económicas y maximizar el potencial productivo, cada fuente de capital, ya sea préstamos bancarios, remesas familiares, préstamos internos o inversión propia, está enraizada en la búsqueda de recursos financieros que permitan mantener y mejorar la actividad agrícola.

Según los informantes el 28% de las microempresas que recurren a préstamos bancarios o cooperativas financieras evidencian la necesidad de capital externo para financiar la producción, la tasa de interés del 24% anual destaca la importancia de considerar el impacto de los costos financieros en la rentabilidad de la producción, la gestión efectiva de estos préstamos garantiza que los ingresos generados superen los gastos; en lo que respecta al 20% son microempresas agrícolas que utilizan remesas familiares como fuente de capital, reflejan una interconexión entre la emigración y el apoyo económico a las actividades agrícolas, si bien esta fuente puede ser más estable en algunos casos, la dependencia de factores externos y la volatilidad económica mundial pueden influir en su disponibilidad. por lo que la planificación y el uso estratégico de las remesas son fundamentales; ahora bien el 12% de los agricultores microempresarios familiares recurren a préstamos dentro de la familia, los mismos se los otorgan sin recargo de intereses, ello refleja la importancia de la solidaridad y la colaboración en el núcleo familiar, esta forma de capital puede ser beneficiosa en términos de costos, pero también requiere una comunicación clara y acuerdos formales para evitar conflictos familiares y garantizar la devolución del préstamo, el 4% de las microempresas indagadas, invierten con capital entre familiares sin generar intereses subrayan la importancia de la colaboración en el ámbito familiar, la importancia de esta inversión es una estrategia efectiva para compartir riesgos y responsabilidades económicas, así como fomentar la participación activa de múltiples miembros en la actividad agrícola; sobre el capital propio el 36% de las microempresas que utilizan capital propio muestran independencia financiera y control directo sobre las decisiones de inversión, aunque esta fuente de capital puede ser más estable, también alcanza limitar la capacidad de expandir operaciones o implementar mejoras significativas debido a las limitaciones de recursos.

En síntesis la elección de la fuente de capital en la producción de zanahoria por las microempresas familiares es un ejercicio estratégico y adaptativo que refleja la diversidad de condiciones económicas, familiares y sociales, la gestión cuidadosa de los recursos financieros, la planificación efectiva y la consideración de los costos y

beneficios son fundamentales para el éxito continuado de estas microempresas en su empeño por cultivar zanahorias y lograr sostenibilidad en este contexto agrícola.

### **5.3. ANÁLISIS DE COSTOS DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DEL CULTIVO DE ZAHORIAS**

#### **A) Importancia del análisis de costos en la microempresa familiar agrícola**

En el contexto de microempresas familiares agrícolas en Guatemala, es evidente el limitado conocimiento técnico en contabilidad, lo que dificulta análisis de costos, no obstante, el control de costos o de inversiones sea de manera empírica o poco técnica sigue siendo fundamental por las siguientes razones:

- 1) Toma de decisiones informadas: Un control sea de forma empírica o precisa de los costos, permite a los microempresarios agrícolas familiares tomar decisiones de manera mayormente informada sobre aspectos como la inversión en insumos, el uso eficiente de recursos y la planificación de cosechas.
- 2) Rentabilidad del proceso del cultivo: El análisis de costo empírico o técnico, ayuda a evaluar si la producción de zanahorias es rentable y si los precios de venta cubren los costos de producción, esto ayuda a evitar pérdidas financieras o lograr equilibrar el ingreso económico, para el sostenimiento familiar, sin embargo, dada la volatilidad o varianza de la producción y venta de la zanahoria por diferentes factores, el microempresario opta por realizar trabajos ya sea como agricultor para otras personas o se dedica a diferentes actividades económicas

- 3) Eficiencia en el uso de recursos: Un análisis detallado de los costos puede revelar áreas donde se pueden hacer ajustes para maximizar la eficiencia en el uso de recursos, como agua, fertilizantes y mano de obra.
- 4) Planificación financiera y eficiencia del uso de recursos: Al momento que los microempresarios agrícolas familiares, asumen el control de costos, están en la disposición de planificar sus finanzas a corto y largo plazo de manera efectiva, lo que puede contribuir a la estabilidad económica, así mismo puede hacer los ajustes correspondientes en relación a la inversión de recursos para la productividad y eficiencia de la producción y venta de zanahoria.

Ahora bien, en el contexto de microempresas familiares agrícolas en Guatemala, la contabilidad es inexistente, aunado a ello es evidente que los agricultores no han recibido asistencia técnica, menos financiera, por lo tanto, se han visto en la necesidad de implementar herramientas prácticas y manuales que utilizar para llevar un seguimiento de sus costos.

Una de las opciones más sencillas es el uso de registros físicos, como cuadernos o carpetas, donde los agricultores anotan manualmente los gastos relacionados con la producción de zanahorias, en estos registros realizan los apuntes ya sea por secciones o de manera directa independientemente de rubro que se trate, sin contener la estructura por categorías de costos, como materiales, mano de obra y gastos generales; en tal caso al momento de que registran los datos de manera constante, calculan los totales por lo que obtienen una comprensión más clara de cómo los costos impactan su negocio.

Además, los agricultores emplean hojas de cálculo tradicionales en papel simple, lo cual les facilita llevar un seguimiento de los costos. Esto implica hacer anotaciones detalladas sobre los gastos en una hoja de papel y luego realizar cálculos manuales para determinar los totales, aunque esta opción puede ser más

laboriosa, sigue siendo una herramienta efectiva para mantener un registro financiero sin depender de tecnologías avanzadas o técnicas contables.

#### 5.4. COSTOS DE PRODUCCIÓN DEL CULTIVO DE ZANAHORIA EN EMPRESAS FAMILIARES AGRÍCOLAS

##### A) Proyección anual de producción y financiera de la zanahoria en microempresas agrícolas, San Martín Sacatepéquez

Tabla II. Proyección productiva y de rentabilidad anual de la zanahoria

PROYECCIÓN DE LA COSECHA			
CONCEPTO	DESCRIPCIÓN		TOTALES
Cosechas de zanahoria al año	1 cosecha Primer semestre	1 cosecha Segundo semestre	2 cosechas anuales
Cantidad de área de terreno utilizado para el cultivo de zanahoria	2 cuerdas (42m x 42m)	2 cuerdas (42m x 42m)	4 cuerdas anuales
Sacos por cuerda	(200 por cuerda ) Total 400 sacos de zanahoria	(200 por cuerda ) Total 400 sacos de zanahoria	<b>800 sacos anuales</b>
Precio a la alza Q40.00 por saco	Precio Promedio por saco		(800 sacos * 32.50 precio promedio)
Precio a la baja Q25.00 por bolsa	$Q40.00 + Q25.00 / 2 = Q 32.50$		<b><u>Q26,000.00</u></b> proyección anual

Fuente: investigación de campo: Análisis de costos del proceso de producción y comercialización del cultivo de zanahorias en las microempresas familiares en el municipio de San Martín Sacatepéquez, Quetzaltenango, 2023.

**B) Cálculo de costos de materia prima para la producción agrícola de zanahoria en la microempresa familiar**

**Tabla III. Costos de explotación agrícola de la zanahoria**

<b>DESCRIPCIÓN DE MATERIA PRIMA</b>			
Estimación para la plantación de zanahorias en dos cuerdas de terreno y cantidad de unidades o sacos por cuerda (42m x 42m)			
<b>Concepto</b>	<b>Medida</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo (Q)</b>
Semilla	Sobre	4	1,200.00
Abono orgánico	Sacos	50	1,200.00
<b>TOTAL (1 Cosecha)</b>			<b>Q2,400.00</b>
<b>TOTAL (2 Cosechas)</b>			<b>Q4,800.00</b>

Fuente: investigación de campo: Análisis de costos del proceso de producción y comercialización del cultivo de zanahorias en las microempresas familiares en el municipio de San Martín Sacatepéquez, Quetzaltenango, 2023.

**C) Cálculo de costos de insumos utilizados en la producción agrícola de la zanahoria en la microempresa familiar**

**Tabla IV. Costos de insumos**

<b>DESCRIPCIÓN DE INSUMOS</b>			
Estimación para la plantación de zanahorias en dos cuerdas de terreno y cantidad de unidades o sacos por cuerda (42m x 42m)			
<b>Insumos</b>	<b>Medida</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Q.</b>
Desinfectante de suelo	Bolsa	2	250.00
Fertilizantes	Libra	250	850.00
Insecticida	Litro	1	320.00
Fungicida	Kilo	4	340.00
Calcio	Litro	2	140.00
Potasio	Litro	1	120.00
Herbicida	Onza	4	60.00
Herbicida	Octavo	2	80.00
Gallinaza	Sacos	4	240.00
<b>TOTAL (1 cosecha)</b>			<b>Q2,400.00</b>
<b>TOTAL ( 2 Cosechas)</b>			<b>Q4,800.00</b>

Fuente: investigación de campo: Análisis de costos del proceso de producción y comercialización del cultivo de zanahorias en las microempresas familiares en el municipio de San Martín Sacatepéquez, Quetzaltenango, 2023.

**D) Calculo de costos del proceso de mano de obra utilizada en la producción agrícola de la zanahoria**

**Tabla V. Costos mano de obra**

<b>MANO DE OBRA</b>		
Estimación para la plantación de zanahorias en dos cuerdas de terreno y cantidad de unidades o sacos por cuerda (42m x 42m) (1 Cosecha)		
<b>Labores de Mano de Obra para el cultivo de zanahoria</b>	<b>Unidad</b>	<b>Costo Q</b>
Preparación del terreno	Jornal	400.00
Trazo y estaquillado		
Ahoyado		
Siembra	Jornal	400.00
Limpias (manual)		
Limpias (herbicida)		
Plateo (aplanar alrededor árbol)		
Podas y deshijes	Jornal	300.00
Fertilización suelo	Jornal	150.00
Fertilización al follaje	Jornal	150.00
Control fitosanitario		
Encalado del suelo		
Encalado de tallo		
Aplicación de materia orgánica		
Cosecha (recolección de producto)	Jornal	2,100.00
Empacado		
<b>TOTAL (1 Cosecha)</b>	<b>Jornales</b>	<b>Q3,500.00</b>
<b>TOTAL (2 cosechas)</b>	<b>Jornales</b>	<b>Q7,000.00</b>

Fuente: investigación de campo: Análisis de costos del proceso de producción y comercialización del cultivo de zanahorias en las microempresas familiares en el municipio de San Martín Sacatepéquez, Quetzaltenango, 2023.

## E) Calculo de gastos de comercialización y administración

Tabla VI. Gastos de comercialización y administración

<b>GASTOS DE COMERCIALIZACIÓN Y ADMINISTRATIVOS (Costos indirectos )</b>			
Estimación para la plantación de zanahorias en dos cuerdas de terreno y cantidad de unidades o sacos por cuerda (42m x 42m) (1 Cosecha)			
<b>Costos indirectos</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Q</b>
Envolturas	Bolsas	400	400.00
Arrendamiento de terreno	Cuerdas	2	600.00
Agua	Alquiler	2	600.00
<b>TOTAL (1 Cosecha)</b>			<b>Q1,600.00</b>
<b>TOTAL (2 Cosechas)</b>			<b>Q3,200.00</b>

Fuente: investigación de campo: Análisis de costos del proceso de producción y comercialización del cultivo de zahorias en las microempresas familiares en el municipio de San Martin Sacatepéquez, Quetzaltenango, 2023.

## F) Productividad anual e importancia del cultivo de zanahoria en microempresas familiares agrícolas

Normalmente se realizan dos cosechas anuales en las microempresas familiares agrícolas dedicadas al cultivo de zanahorias en el municipio de San Martín Sacatepéquez, Quetzaltenango, siendo un factor de gran importancia y tiene implicaciones significativas en varios aspectos, como se detalla a continuación.

1. Incremento de la Producción: Al realizar dos cosechas al año en lugar de una permite a estas microempresas aumentar su producción total de zanahorias, esto significa que están en la disposición de ofrecer más producto en el mercado y ampliar las oportunidades para satisfacer la demanda local y, potencialmente, incluso exportar, esto contribuye directamente a su rentabilidad y capacidad para generar ingresos.

2. Diversificación de Ingresos: Con dos cosechas anuales, estas microempresas agrícolas se les amplía la oportunidad de diversificar sus fuentes de ingresos, en caso de que un ciclo de cosecha se vea afectado por factores climáticos u otras circunstancias, existiendo la posibilidad de recuperarse de pérdidas y mantener cierta estabilidad financiera.
3. Mayor Flexibilidad de Producción: Realizar dos cosechas al año, ofrece a las microempresas la flexibilidad de ajustar sus ciclos de siembra y cosecha según las condiciones climáticas, los precios del mercado y otros factores externos, lo cual les permite adaptarse mejor a las demandas cambiantes y tomar decisiones adecuadas.
4. Optimización de Recursos: Al tener dos cosechas anuales, las microempresas están en la disposición de manejar o planificar de mejor manera el uso de recursos como tierra, agua, mano de obra e insumos de manera más eficiente, lo cual contribuye a maximizar el rendimiento de sus activos siendo una producción sostenible a largo plazo.
5. Contribución a la Seguridad Alimentaria: el aumento de las cosechas, proporciona la de mayor disponibilidad de zanahorias frescas y saludables en el mercado, y mantiene la estabilidad de precios bajos, esto es particularmente relevante para la seguridad alimentaria, contribuyendo a diversificar la oferta de alimentos y reduce la dependencia de productos importados.
6. Respuesta a la Demanda: Las dos cosechas anuales permiten a las microempresas agrícolas responder de manera ágil a la demanda del mercado, ajustando su producción según las estaciones de mayor demanda, como festividades o eventos locales, maximizando así su rentabilidad.

Por lo tanto, la realización de dos cosechas anuales en las microempresas familiares agrícolas de zanahorias en San Martín Sacatepéquez tiene múltiples beneficios, desde un aumento en la producción y la diversificación de ingresos hasta una mejor adaptación a las condiciones cambiantes del mercado y la contribución a la seguridad alimentaria, este enfoque refleja una estrategia inteligente para lograr sostenibilidad económica y seguridad en la producción agrícola.

Los datos detallan los precios de venta, los costos fijos, los costos de materia prima, los costos de insumos, el costo de mano de obra, los gastos de comercialización y administración, los costos variables y otros elementos relacionados con el cultivo de zanahorias. Por lo que las cifras que se presentan son esenciales para realizar un análisis de rentabilidad y evaluar la viabilidad del cultivo en una microempresa agrícola familiar.

El siguiente análisis se realiza conforme a la fluctuación del precio de la zanahoria toda vez que se determina por cuestiones de oferta y demanda, siendo al alza de Q40.00 y a la baja por Q25.00 por saco, considerando que no se tienen datos sobre cuantos sacos aproximadamente se venden por el precio más alto y cuantos sacos por el precio más bajo, en tal caso el cálculo es por medio del precio promedio estándar, siendo de Q32.50 por saco a la venta:

#### **G) Análisis del Punto de Equilibrio en la Producción de Zanahorias:**

El siguiente análisis se realiza conforme a la fluctuación del precio de la zanahoria toda vez que se determina por cuestiones de oferta y demanda, siendo al alza de Q40.00 y a la baja por Q25.00 por saco, considerando que no se tienen datos sobre cuantos sacos aproximadamente se venden por el precio más alto y cuantos sacos por el precio más bajo, en tal caso el cálculo es por medio del precio promedio estándar, siendo de Q32.50 por saco a la venta:

**H) Resumen general de costos que incurre la microempresa familiar agrícola en el cultivo de zanahoria y punto de equilibrio**

**Tabla VII. Resumen de costos**

<b>Resumen de los Costos Microempresariales</b>	
<b>Costos Variables:</b>	
Costos de Materia Prima:	Q2400.00
Costos de Insumos:	Q2400.00
<b>Total, de Costos Variables: Q2400.00 + Q2400.00 = Q4800.00 (1 cosecha)</b>	
<b>Q9600.00 (2 cosechas)</b>	
<b>Costos Fijos:</b>	
Costo de Mano de Obra:	Q3500.00
Gastos de Comercialización y Administración:	Q1600.00
<b>Total, de Costos Fijos: Q3500.00 + Q1600.00 = Q5100.00 (1 cosecha)</b>	
<b>Q10200.00 (2 cosechas)</b>	

**Cálculo del Punto de Equilibrio para una cosecha.**

El punto de equilibrio se calcula dividiendo los costos fijos entre la diferencia entre el precio de venta por saco y los costos variables por saco:

PE = Punto de Equilibrio =

Costos Fijos / (Precio de Venta por Saco – Costos Variables por Saco)

Punto de Equilibrio = Q5100.00 / (Q32.50 – Costos Variables por Saco)

Punto de Equilibrio = Q5100.00 / (Q32.50 – Q12.00) (Costos Variables por Saco es Q12.00)

Punto de Equilibrio = Q5100.00 / Q20.50

Punto de Equilibrio = 248.78 = 249 sacos aun precio de Q32.50

Esto significa que necesitarías vender aproximadamente 249 sacos de zanahorias a un precio promedio de Q32.50 por saco para cubrir todos tus costos y no tener ganancias ni pérdidas.

Fuente: investigación de campo: Análisis de costos del proceso de producción y comercialización del cultivo de zahorias en las microempresas familiares en el municipio de San Martin Sacatepéquez, Quetzaltenango, 2023.

La producción agrícola es un sistema complejo donde la toma de decisiones económicas basadas en análisis técnicos es esencial para garantizar la rentabilidad y sostenibilidad a largo plazo, en cuanto a la producción de zanahorias, se han examinado los costos involucrados y el punto de equilibrio para determinar la eficiencia y rentabilidad del mismo

Los datos que se detallan indican los precios de venta, los costos fijos, y los costos variables y otros elementos relacionados con el cultivo de zanahorias, por lo que las cifras que se presentan son esenciales para realizar un análisis de rentabilidad y evaluar la viabilidad del cultivo en una microempresa agrícola familiar.

#### **I) Costos variables y su relación con la producción:**

Los costos variables son aquellos que varían en relación directa con el volumen de producción, en este escenario de las microempresas familiares, los costos variables incluyen los gastos en materia prima e insumos necesarios para cultivar las zanahorias, la inversión en sobres de semilla y abono orgánico, junto con otros insumos como desinfectante de suelo, fertilizantes, insecticidas y otros, totalizando Q4,800.00, a medida que aumenta la cantidad de sacos producidos, estos costos aumentan proporcionalmente, lo que subraya la necesidad de una gestión eficiente de recursos para controlarlos.

#### **J) Costos fijos y su Impacto en la rentabilidad:**

Los costos fijos, por otro lado, son aquellos que permanecen constantes independientemente de la producción, en este contexto, los costos de mano de obra y los gastos de comercialización y administración totalizan Q5,100.00, aunque la producción varíe, estos costos permanecen inmutables, lo que agrega una dimensión crítica en la toma de decisiones y la planificación financiera.

### **K) Cálculo del Punto de Equilibrio y su significado económico:**

El punto de equilibrio es una noción crucial en la planificación financiera, ya que representa el nivel de producción en el cual los ingresos totales se igualan a los costos totales.

En este análisis, se calculó que el punto de equilibrio ocurre alrededor de 249 sacos de zanahorias, considerando un precio promedio de venta de Q32.50 por saco, este resultado refleja la necesidad de alcanzar esa cantidad de producción para cubrir los costos y mantener un equilibrio financiero sin generar ganancias ni pérdidas.

### **L) Análisis de rentabilidad**

El análisis de rentabilidad es un proceso mediante el cual se evalúa la capacidad de una inversión, proyecto o actividad para generar beneficios económicos en relación con los costos incurridos, es una herramienta esencial para evaluar la viabilidad financiera y la eficiencia de una decisión empresarial o inversión, el análisis de rentabilidad se lleva a cabo calculando las ganancias o beneficios netos en relación con los costos totales y, debe expresarse en forma de porcentaje o valor monetario.

**Tabla VIII. Análisis de rentabilidad (1 cosecha)**

<b>RENTABILIDAD</b>
<b>Ingresos Totales:</b>
El cálculo de los ingresos totales se basa en el precio promedio de venta de Q32.50 por saco y la cantidad total de sacos producidos en una cosecha de 400 sacos.
Ingresos totales = precio promedio por saco * Cantidad de Sacos
<b>Ingresos Totales = Q32.50 * 400 = Q13000.00</b>
<b>Costos Totales:</b>
Los costos totales incluyen los costos variables y los costos fijos.
Costos Variables: Q4800.00 (Materia Prima e Insumos)
Costos Fijos: Q5100.00 (Mano de Obra, Gastos de Comercialización y Administración)
Costos Totales = Costos Variables + Costos Fijos
<b>Costos Totales = Q4800.00 + Q5100.00 = Q9900.00</b>
<b>Ganancias Netas:</b>
Las ganancias netas se obtienen restando los costos totales de los ingresos totales.
Ganancias Netas = Ingresos Totales - Costos Totales
<b>Ganancias Netas = Q13000.00 - Q9900.00 = Q3100.00</b>
<b>Análisis de Rentabilidad:</b>
El análisis de rentabilidad se calcula dividiendo las ganancias netas entre los ingresos totales y multiplicando por 100 para obtener un porcentaje.
Rentabilidad = (Ganancias Netas / Ingresos Totales) * 100
<b>Rentabilidad = (Q3100.00 / Q13000.00) * 100 = 23.85%</b>
Fuente: investigación de campo: Análisis de costos del proceso de producción y comercialización del cultivo de zahorias en las microempresas familiares en el municipio de San Martín Sacatepéquez, Quetzaltenango, 2023.

El análisis de rentabilidad muestra que, con un precio promedio de venta de Q32.50 por saco y una cosecha de 400 sacos, ( $32.50 \times 400 = 13,000 - 9,900 = 3100$ ), por lo que se obtiene

Una ganancia neta de Q3100.00, esto representa una rentabilidad de aproximadamente 23.85%. En tal caso esta cifra indica que, después de cubrir todos los costos (variables y fijos), se obtiene un beneficio del 23.85% sobre los ingresos totales generados por la venta de zanahorias.

Basado en el análisis de rentabilidad, la producción de zanahorias a un precio promedio de venta de Q32.50 por saco y una cosecha de 400 sacos es financieramente viable y genera un retorno positivo del 23.85%, es decir Q7.75 en cuanto al beneficio establecido, dado el precio promedio por cada saco de zanahoria.

#### M) Análisis del punto de equilibrio por dos cosechas

**Tabla IX. Punto de equilibrio anual de dos cosechas**

Concepto	Cantidad de unidades	Monto (Q)
(Costos totales /ingresos totales * 100 )=		
$19800.00/26000.00 * 100 = 76.15\% =$ (producción anual de sacos * %)		
$= 800 \times 76.15\% = 609.2$ sacos		
Por aproximación $610 \times 32.50 =$ Q19,825.00		
Costos Totales Anuales		19,800.00
Ingresos Anuales		26,000.00
Punto de Equilibrio (%)		76.15%
Punto de Equilibrio en cantidad de sacos	(609.2) aproximación = 610	19,825.00
$(800 * 76.15\%) = 609$		

Fuente: investigación de campo: Análisis de costos del proceso de producción y comercialización del cultivo de zahorias en las microempresas familiares en el municipio de San Martín Sacatepéquez, Quetzaltenango, 2023.

El punto de equilibrio se alcanza al vender aproximadamente el 76.15% de la producción anual, lo que equivale a 610 sacos a un precio de Q32.50 cada uno,

generando ingresos anuales de Q26,000.00, que igualan los costos totales anuales de Q19,800.00. Cualquier venta adicional generaría ganancias para el negocio

## N) Análisis de Rentabilidad anual

**Tabla X. Rentabilidad anual**

<b>RENTABILIDAD ANUAL (2 COSECHAS)</b>
<b>Ingresos Totales:</b>
El cálculo de los ingresos totales se basa en el precio promedio de venta de Q32.50 por saco y la cantidad total de sacos producidos en una cosecha de 800 sacos anuales
Ingresos totales = precio promedio por saco * Cantidad de Sacos
<b>Ingresos Totales = precio promedio = Q32.50 * cantidad de sacos anuales = 800 total de ingresos anuales Q26000.00</b>
<b>Costos Totales:</b>
Los costos totales incluyen los costos variables y los costos fijos.
Costos Variables: Q4800.00 * 2 cosechas anuales = <b>Q9600.00</b> (Materia Prima e Insumos)
Costos Fijos: Q5100.00 * 2 cosecha anuales = <b>Q10200.00</b> (Mano de Obra, Gastos de Comercialización y Administración)
Costos Totales = Costos Variables + Costos Fijos
<b>Costos Totales = Q9600.00 + Q10200.00 = Q19800.00 Costos totales</b>
<b>Ganancias Netas:</b>
Las ganancias netas se obtienen restando los costos totales de los ingresos totales.
Ganancias Netas = Ingresos Totales - Costos Totales
<b>Ganancias Netas = Q26000.00 Ingresos totales – Q19800.00 Costos totales = Q6200.00</b>
<b><u>Ganancias netas</u></b>
<b>Análisis de Rentabilidad:</b>
El análisis de rentabilidad se calcula dividiendo las ganancias netas entre los ingresos totales y multiplicandolos por 100 para obtener un porcentaje.
Rentabilidad = (Ganancias Netas / Ingresos Totales) * 100
<b>Rentabilidad = (Q6200.00 ganancias netas/Q26000.00 ingresos totales)*100= 23.85%</b>

Fuente: investigación de campo: Análisis de costos del proceso de producción y comercialización del cultivo de zahorias en las microempresas familiares en el municipio de San Martín Sacatepéquez, Quetzaltenango, 2023.

La rentabilidad anual en este caso, que asciende al 23.85%, es un indicador fundamental de la salud financiera de la empresa de producción y venta de zanahorias. Este porcentaje refleja la eficiencia con la que la empresa convierte sus ingresos en ganancias después de cubrir sus costos totales. Un valor de rentabilidad del 23.85% sugiere que la empresa está operando de manera efectiva y genera un margen de beneficio respetable.

**Tabla XI. Estado del Costo de Explotación agrícola de la zanahoria**

Microempresarios familiares agrícolas, san Martin Sacatepéquez, Quetzaltenango

Estado del costo de explotación agrícola

Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2023

Cultivo de zanahoria

<b>Concepto</b>	
Materiales de explotación de la zanahoria	
Semilla	Q2400.00
Abono orgánico	Q2400.00
Total, materia prima (ver Tabla II * 2 cosechas)	Q4800.00
Tota Insumos (ver tabla III * 2 cosechas)	Q4800.00
Labores de mano de obra del microempresario (ver tabla IV * 2 cosechas)	Q7000.00
Costos Indirectos ( ver tabla V * 2 cosechas)	Q3200.00
<b>Total del costo de explotación agrícola Q19800.00</b>	

Fuente: investigación de campo: Análisis de costos del proceso de producción y comercialización del cultivo de zahorias en las microempresas familiares en el municipio de San Martin Sacatepéquez, Quetzaltenango, 2023.

**Tabla XII. Estado de resultados anuales**

Microempresarios familiares agrícolas, san Martín Sacatepéquez,  
Quetzaltenango

Estado de resultados de explotación agrícola

Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2023

Cultivo de zanahoria

<b>Descripción</b>	<b>Monto</b>
Ventas de RE( 800 *32.50)	Q26,000.00
(-) Costos de Explotación Agrícola	Q19,800.00
Margen Bruto con Venas	Q6,200.00
(-) costos de operación	_____
<b>Utilidad neta antes del ISR</b>	<b>Q6,200.00</b>
Ventas del Punto de Equilibrio ( 610 * Q32.50)	Q19,825.00
Costo de Explotación Agrícola	Q19,800.00
<b>Utilidad Bruta antes del Punto de Equilibrio</b>	<b>Q.25.00</b>

Fuente: investigación de campo: Análisis de costos del proceso de producción y comercialización del cultivo de zanahorias en las microempresas familiares en el municipio de San Martín Sacatepéquez, Quetzaltenango, 2023.



## CONCLUSIONES GENERALES

- 1) El estudio determino que en el entorno de minifundios en el Municipio de San Martín Sacatepéquez, Quetzaltenango, donde se lleva a cabo el cultivo de zanahorias en pequeñas parcelas de terreno, la gestión contable se realiza de forma empírica fundamentada en la experiencia directa y traslativa generacionalmente, en tal caso el análisis de costos y rentabilidad planteado por este estudio con un ejercicio anual dividido en dos cosechas de zanahoria, ofrece una perspectiva concreta de las microempresas familiares, indicando que la distribución de recursos es esencial en estos minifundios, por lo que en consideración a la importancia del control de costos, estos se establecen de la siguiente manera, los costos variables, relacionados con materia prima e insumos, ascienden a Q96,00.00, mientras que los costos fijos, que engloban mano de obra y gastos de comercialización y administración, alcanzan los Q10,200.00. Esta segmentación permite una comprensión precisa de los gastos. El punto de equilibrio establecido es de 610 sacos a un costo de Q32.50 por saco, adquiere una importancia concreta en este entorno, estos valores se traducen directamente en metas de producción y ventas para garantizar la cobertura de los costos y la estabilidad financiera en terrenos limitados. En términos de rentabilidad, los análisis muestran que la optimización de recursos puede resultar en ganancias netas concretas de Q6,200.00 anuales, lo que representa un sólido 23.85% de rentabilidad. en este contexto de minifundios, cada porcentaje de ganancia cobra una relevancia directa en la sostenibilidad y crecimiento de las microempresas familiares, en tal caso, al proveer cifras concretas y aplicables en un entorno donde la gestión contable es empírica, estos análisis se convierten en herramientas esenciales para asegurar la estabilidad financiera y el éxito continuo de las microempresas familiares.

- 2) La presente investigación analizo y determino las diferentes fases del proceso de producción y comercialización de zanahorias, logrando obtener una comprensión detallada y holística de las dinámicas complejas que caracterizan la actividad agrícola en las microempresas familiares del municipio de San Martín Sacatepéquez, desglosando las etapas desde la preparación del terreno hasta la comercialización, ello permitió una visión completa del ciclo productivo, la atención minuciosa a cada fase reveló los retos y oportunidades inherentes a este sistema de cultivo, se destaca el rol integral de los recursos humanos en este proceso, incluyendo la colaboración entre agricultores y la tradición y experiencia transmitida en lo sucesivo a cada generación familiar, demás, quedó claro que la inversión personal y la experiencia empírica son componentes esenciales que moldean y sustentan este entorno agrícola. En relación al análisis de costos y rentabilidad, se visualizó la distribución y utilización de los recursos financieros respaldados por datos concretos, lo que se convirtió en un factor distintivo en la gestión, otro aspecto necesario de enfatizar es la solidaridad entre los agricultores locales, la colaboración entre personas dedicadas al mismo rubro y el intercambio de conocimientos no solo contribuyeron a mejorar las prácticas y mitigar riesgos, sino que también fomentaron un sentido de comunidad y apoyo mutuo, en tal caso, este estudio manifiesta la esencia de la actividad agrícola en microempresas familiares dedicadas al cultivo de zanahorias en San Martín Sacatepéquez, al considerar aspectos como el proceso de producción, los recursos humanos, la eficiencia financiera y la solidaridad social entre agricultores.
- 3) El estudio constató los rubros principales que conforman el proceso productivo y comercial del cultivo de zanahorias realizado por las microempresas familiares en el municipio de San Martín Sacatepéquez, detallándolo de la siguiente forma: 1) Producción: la cual integra la dinámica del sistema agrícola para desarrollar el proceso del cultivo, así mismo incluye el volumen de producción, el cual se constituye como un factor determinante en la gestión de costos y operaciones, cuyo enfoque optimiza los recursos, la adaptación a la demanda y la planificación

estratégica de insumos y mano de obra; 2) Costos de mano de obra: siendo estos fundamentales para desarrollar tareas cruciales operativas de siembra, cuidado y cosecha, por lo tanto, una asignación eficiente en ese rubro permite maximizar la eficacia operativa y minimiza los costos laborales; 3) Insumos: se plantea en cuanto al conocimiento de gastos directos asociados con el cultivo de zanahorias, el mismo se realiza para evaluar y obtener una guía para la planificación de inversión de recursos y la optimización de costos; 4) Comercialización: en el cual se enfatiza la necesidad de distribuir la producción con la demanda del mercado constituyéndose en una respuesta dinámica a las fluctuaciones de la demanda y la estrategia de precio para maximizar los ingresos; 5) Administración y Finanzas: destacando la importancia de inversiones en infraestructura y equipamiento. Estos elementos se incorporaron en el cálculo general de costos y se consideraron factores cruciales para la eficiencia operativa; 6) Administración: las personas que se dedican al cultivo de la zanahoria, si bien realizan procedimientos empíricos basados en la sucesión de conocimientos y experiencias, dentro de ello realizan una gestión eficiente de los recursos disponibles para optimizar la operatividad y rentabilidad en todas las fases de la producción y comercialización de zanahoria; y 7) Finanzas: las microempresas manejan los flujos monetarios desde la producción hasta la comercialización, no obstante esta se realiza de forma empírica, y atiende a la volatilidad de la oferta y la demanda del producto. En tal caso las finanzas se manejan según la disponibilidad dineraria en una economía de subsistencia.

- 4) El estudio cumplió con el objetivo de desarrollar un análisis técnico de costos de todos los recursos que operan en el proceso de producción y comercialización del cultivo de zanahorias, para determinar la factibilidad y de rendimiento en beneficio de las microempresas familiares del municipio de San Martín Sacatepéquez; indicando que los Ingresos totales se calcula multiplicando el precio promedio de venta por saco (Q32.50) por la cantidad total de sacos producidos en una cosecha de 800 sacos, lo que resultó en ingresos totales de Q26,000.00; los costos totales, que comprenden tanto los costos variables (Q9,600.00) como los

costos fijos (Q10,200.00), los cuales se sumaron para obtener costos totales de Q19,800.00; ahora bien las ganancias netas se calcularon restando los costos totales de los ingresos totales, lo que dio como resultado ganancias netas de Q6,200.00. por lo que el resultado en cuanto a el análisis de rentabilidad se realizó dividiendo las ganancias netas entre los ingresos totales y multiplicando por 100 para obtener un porcentaje. en este caso, la Rentabilidad fue del 23.85%. Esto significa que por cada Q100.00 de ingresos generados, se obtuvo una ganancia neta de Q23.85, además se constató que los rubros deben multiplicarse por dos toda vez que las microempresas familiares agrícolas realizan dos cosechas anuales que.

- 5) El estudio realizado ha descrito los elementos teóricos y conceptuales relacionados con su aplicación práctica en microempresas familiares dedicadas al cultivo y comercialización de zanahorias en San Martín Sacatepéquez; se ha identificado que el análisis de costos es esencial para comprender y gestionar los recursos económicos y de comercialización de zanahorias, este proceso técnico se basa en la premisa de que para lograr rentabilidad sostenible y efectiva, es crucial determinar con precisión y detalle todos los rubros de costos, tanto variables como fijos; en lo que respecta al nivel teórico, se destaca la importancia de categorizar los costos en componentes específicos, como materia prima, insumos, mano de obra, gastos de comercialización y administración; en cuanto a la implementación técnica, se acentúa, llevar a cabo cálculos precisos y detallados de los costos totales, de precios de venta, cantidad de sacos producidos y costos unitarios de cada rubro, ello permite una evaluación rigurosa de la rentabilidad y la viabilidad económica; además, se enfatiza en la importancia de calcular el punto de equilibrio, que es el nivel de ventas necesario para cubrir todos los costos y no incurrir en pérdidas: por último se plantea la importancia del indicador de rentabilidad, siendo un factor práctico y fundamental, ya que indica si el negocio es económicamente viable y si genera beneficios suficientes para cubrir todos los costos y proporcionar un margen de ganancia.

## RECOMENDACIONES

- 1) Basado en los resultados de la investigación se sugiere implementar un enfoque estratégico para optimizar la rentabilidad y la eficiencia económica de las microempresas familiares del municipio de San Martín Sacatepéquez, dedicadas al cultivo y comercialización de zanahorias: 1) Implementar una gestión de costos eficiente, que incluya la búsqueda de proveedores de suministro más económicos, evaluación constante de la eficiencia en el uso de insumos y minimización de los costos administrativos. 2) Considerar la diversificación de cultivos para reducir la dependencia de un solo producto y mitigar riesgos ante fluctuaciones de precios o condiciones climáticas desfavorables; 3) Realizar un análisis detallado de las necesidades de mano de obra en cada etapa del ciclo de cultivo, para identificar oportunidades y plantear capacitaciones en técnicas agrícolas avanzadas y planificación precisa de tareas, lo que optimizará la utilización de recursos humanos y reducirá costos operativos; 4) Explorar estrategias de comercialización más efectivas para garantizar un flujo constante de ingresos, búsqueda de nuevos mercados, colaboración o asociatividad con otros agricultores para aumentar el poder de negociación y la promoción de productos; 5) Capacitar a los propietarios de las microempresas en conceptos financieros básicos, como la elaboración de presupuestos, la gestión de flujos de efectivo y la evaluación de la rentabilidad; 6) Implementar sistemas de seguimiento y evaluación para realizar un seguimiento constante de los costos, los ingresos y la rentabilidad; 7) Buscar asistencia de organizaciones gubernamentales o no gubernamentales que brinden capacitación, acceso a recursos y oportunidades de financiamiento para agricultores familiares.

- 2) Este estudio ha destacado la importancia de la solidaridad entre los agricultores locales, por lo que se recomienda enfocar los esfuerzos en fortalecer la colaboración y el intercambio de conocimientos entre las microempresas familiares dedicadas al cultivo de zanahorias en San Martín Sacatepéquez, creando plataformas de apoyo y grupos de trabajo que faciliten la comunicación y el aprendizaje conjunto puede llevar a mejoras significativas en las prácticas agrícolas y en la gestión económica, asimismo, es esencial valorar y preservar la tradición y experiencia empírica transmitida de generación en generación en estas microempresas familiares, dichos conocimientos acumulativos son un tesoro de sabiduría que ha moldeado y sustentado el entorno agrícola en la comunidad, fomentar la transmisión de estos conocimientos a las nuevas generaciones y promover su aplicación en combinación con enfoques técnicos modernos puede ser fundamental para el éxito continuado de la actividad agrícola, contribuyendo a su sostenibilidad y crecimiento a largo plazo.
  
- 3) Dada la práctica empírica en finanzas respecto a la producción y comercialización agrícola, se recomienda implementar un enfoque mayormente estructurado en la gestión financiera de las microempresas familiares dedicadas al cultivo de zanahorias en San Martín Sacatepéquez, si bien se reconoce la eficiencia operativa y la habilidad en la gestión de recursos disponibles, existe la oportunidad de mejorar la planificación financiera, una indicación fundamental es la adopción de prácticas de contabilidad y presupuesto más formales, esto permitirá un seguimiento más preciso de los flujos monetarios desde la producción hasta la comercialización, la contabilidad adecuada brindará una visión clara de los ingresos y gastos, lo que facilitará la toma de decisiones informadas, además, se sugiere explorar oportunidades de acceso a servicios financieros que puedan ayudar a estabilizar los flujos de efectivo y afrontar situaciones de volatilidad en la oferta y demanda del producto, ello podría incluir la búsqueda de programas gubernamentales o de organizaciones no gubernamentales que ofrezcan asistencia y capacitación en gestión financiera básica.

- 4) Mantener un control constante sobre el desempeño de las microempresas familiares agrícolas implementando un sistema de monitoreo constante para el efecto debe de establecer de seguimiento y evaluación de los indicadores fundamentales de rendimiento, analizando regularmente de los costos, la producción y los ingresos, la recopilación de datos precisos permitirá tomar decisiones informadas y realizar ajustes a tiempo para optimizar la rentabilidad. y estarán mejor preparadas para enfrentar desafíos y aprovechar oportunidades a medida que surgen. Otro aspecto a observar es la planificación de contingencia para los ciclos agrícolas, considerando que las microempresas familiares agrícolas realizan dos cosechas anuales, es primordial desarrollar un plan de contingencia para enfrentar posibles desafíos durante ambas temporadas, esto podría incluir estrategias para mitigar riesgos climáticos, fluctuaciones de precios o problemas de suministro, un enfoque proactivo garantizará una mayor estabilidad y sostenibilidad, a su efecto las microempresas podrán prepararse de manera más efectiva para enfrentar los posibles obstáculos que puedan surgir en ambas cosechas y mantener un rendimiento financiero sólido a lo largo del año.
  
- 5) Se les recomienda a las microempresas familiares en San Martín Sacatepéquez debido a su escala y enfoque tradicional, promover prácticas agrícolas sostenibles: fortaleciendo la competitividad y producción, promoviendo prácticas agrícolas sostenibles. lo cual podría incluir la implementación de métodos orgánicos de cultivo, el uso de abonos naturales, la rotación de cultivos y la conservación del suelo, además, se puede considerar la diversificación de productos agrícolas relacionados con las zanahorias, como la producción de otros vegetales o hierbas que complementen los sectores de cultivo, esto centra en métodos agrícolas respetuosos con el medio ambiente y adaptados a las condiciones locales de las microempresas familiares, todo ello podría ampliar la oferta de productos y generar nuevas fuentes de ingresos, la promoción de prácticas sostenibles puede mejorar la resiliencia ante desafíos ambientales y de mercado, al tiempo que preserva las tradiciones agrícolas locales.



## BIBLIOGRAFÍA

1. Baldazo M., Francisco A., DE LA ECONOMÍA CAMPESINA A LA GESTIÓN DE UNA MICROEMPRESA FAMILIAR AGROPECUARIA, Tesis de grado, en Contaduría Pública Instituto Politécnico Nacional, Escuela Superior de Comercio y Administración de Unidad Tetepan. Mexico, D.F. 2014. Versión Electrónica PDF.
2. Cisneros Andrey, EL SECTOR AGRÍCOLA POR CUENTA, Revista Economía IIES USAC, PROPIA, 2023, edición 235, Versión Electrónica PDF,
3. Conceptos básicos y objetivos de la contabilidad, Universidad Internacional del Talento, 2023
4. Constitución Política de la República de Guatemala. Asamblea Nacional Constituyente 1985, Guatemala.
5. Culturapeteneraymas, San Martín Sacatepéquez, recuperado el 24 de junio de 2023 de, <https://culturapeteneraymas.wordpress.com/2011/10/24/san-martin-sacatepequez/>
6. De Pascuale B., Juan A., EFICIENCIA Y PRÁCTICAS PRODUCTIVAS EN AGRICULTURA FAMILIAR, EL CASO DE LOS PEQUEÑOS PRODUCTORES HORTÍCOLAS DE MAIMARA, TILCARA, JUJUY-ARGENTINA, Tesis en el grado de Magister, Universidad Nacional del Litoral Facultad de Ciencias Agraria Maestría en extensión Agropecuaria, Argentina 2016, Versión Electrónica PDF.

7. degaute.com, vías de acceso al municipio de San Martin Sacatepéquez, Quetzaltenango, Recuperado el 3 de marzo de 2023 de <https://departamentos.deguate.com/quetzaltenango/vias-de-acceso-al-municipio-de-san-martin-sacatepequez-quetzaltenango/>
- 8.
9. Diccionario de la Real Academia Española, Microsoft, (Encarta 2007).
10. Durán M. Elizabeth & Rivero O. Mariela, MICROEMPRESAS COMO AGENTES DE DESARROLLO LOCAL RURAL, LA EXPERIENCIA DE LONQUÉN tesis de grado en licenciatura en Trabajo Social, Universidad Academia de Humanismo Cristiano Escuela de Trabajo Social, Santiago de Chile 2006, Versión Electrónica PDF.
11. FAO, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, HACIA UNA AGRICULTURA FAMILIAR MÁS FUERTE, Roma, Italia 2014, Versión Electrónica PDF
12. Godinez. C., Marvin O., Realidades y Objetivos del Pueblo Mám, Aldea Santo Domingo, Programa Municipal de Desarrollo, San Martin Sacatepéquez, Quetzaltenango, Guatemala, 2014.
13. Guzmán Domínguez, Jesús. Godoy López, Dora, GUÍA PARA PRESENTAR TRABAJOS SEGÚN APA, Escuela de Bibliotecología, Facultad de Humanidades, Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala 2012.
14. [http://www.geocities.ws/coatepecano\\_soy/MUNICIPIOS\\_DE\\_QUETZALTENANGO.JPG](http://www.geocities.ws/coatepecano_soy/MUNICIPIOS_DE_QUETZALTENANGO.JPG)

15. INSITITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA INE, XII censo nacional de población y vii de vivienda, Resultados Censo 2018, Guatemala, 2019. Versión Electrónica PDF.
16. ley de reparación histórica de la agricultura familiar para la construcción de una nueva realidad en al argentina
17. mundochapin, La ciudad de Quetzaltenango (2012), recuperado el 14 de mayo de 2023 de, <https://mundochapin.com/2011/10/quetzaltenango/1812/>
18. Ossorio, Manuel, Diccionario de Ciencias Políticas y Sociales, 1ª edición electrónica, PDF, s. l., (1999).
19. R. Hernández Sampieri, C. Fernández Collado y P. Baptista Lucio, METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN, 4ª edición, Edit. McGraw-Hill, México 206,
20. Universidad del País Vasco, Cátedra Empresa Familiar, s. f., recuperado el 9 de julio de 2023 de <https://www.ehu.eus/es/web/ekonomia-enpresa-fakultatea/hasiera>
21. USAID, ACCESO, MANUAL DE PRODUCCIÓN DE ZANAHORIA, Honduras, 2013.
22. Estrada R. Carlos H. CONTABILIDAD DE COSTOS PARA LA TOMA DE DECISIONES, Guatemala, s. f..



## **ANEXOS**



## **PROPUESTA**

### **1. MANUAL PRÁCTICO PARA EL ANÁLISIS DE COSTOS Y RENTABILIDAD EN LA PRODUCCIÓN DE ZANAHORIAS EN LAS MICROEMPRESAS AGRÍCOLAS DEL MUNICIPIO DE SAN MARTIN SACATEPÉQUEZ, QUETZALTENANGO**

#### **1.1. INTEGRALIDAD**

##### **A) INTRODUCCIÓN**

La agricultura es un pilar fundamental de la sostenibilidad en el municipio e San Martin Sacatepéquez, del departamento de Quetzaltenango, toda vez que proporciona alimentos esenciales para toda la región sur occidental, siendo un sustento económico para innumerables personas, tanto vendedores como productores agrícolas, adamas, de los trabajadores. En este escenario, el análisis de costos y rentabilidad emerge como una herramienta de gran relevancia para quienes dedican sus esfuerzos a la producción agrícola, especialmente para los campesinos, microempresarios y minifundistas.

La gestión eficiente de una explotación agrícola no solo se trata de sembrar y cosechar, sino de tomar decisiones fundamentales que afectan la rentabilidad, la sostenibilidad y la viabilidad a largo plazo de la actividad agrícola, el análisis de costos y rentabilidad permite a los agricultores desglosar minuciosamente los gastos asociados a la producción y compararlos con los ingresos generados por la venta de los productos agrícolas. Este enfoque brinda claridad en cuanto a la rentabilidad de cada cultivo y facilita la toma de decisiones informadas para mejorar la eficiencia y la rentabilidad de la operación.

Se busca empoderar a los campesinos, microempresarios y minifundistas, El éxito de la agricultura depende en gran medida de la capacidad de los agricultores para adaptarse y mejorar, y este manual les ofrece una hoja de ruta clara hacia una gestión agrícola más informada y exitosa.

## **B) Objetivo del manual**

Apoyar a los microempresarios agrícolas familiares, que se dedican a la explotación del cultivo de zanahoria en el municipio de San Martín Sacatepéquez, en correspondencia al análisis de los costos de producción y calcular la rentabilidad de sus cultivos de zanahorias.

## **1.2. CONCEPTOS BÁSICOS**

El conocimiento de los conceptos básicos es de importancia para comprender el valor del análisis de costos y rentabilidad en la agricultura. Este capítulo se dedica a establecer una base sólida en estos conceptos fundamentales.

### **A) Definición de Costos de Producción en la Agricultura**

Los costos de producción en la agricultura comprenden todos los gastos asociados a la producción de cultivos o productos agrícolas. Estos costos pueden dividirse en diversas categorías, que incluyen:

- Costos de Insumos: Gastos relacionados con la adquisición de semillas, fertilizantes, pesticidas, agua, energía, combustible y los recursos necesarios para el cultivo de zanahoria.
- Costos de Mano de Obra: Salarios y beneficios para los trabajadores agrícolas involucrados en la siembra, cuidado y cosecha de los cultivos.

- Costos de Maquinaria: Inversión y mantenimiento de equipos de riego
- Costos de Infraestructura: Gastos sobre construcción y mantenimiento de estructuras agrícolas, como, almacenes y sistemas de riego.
- Costos de Financiamiento: Intereses y gastos financieros relacionados con préstamos o créditos utilizados para financiar la producción agrícola.
- Costos de Administración y Logística: Gastos de gestión, transporte y comercialización de los productos agrícolas.

Comprender y cuantificar estos costos es esencial para determinar la viabilidad económica de un cultivo y tomar decisiones informadas.

## **B) Definición de Rentabilidad y su Importancia**

La rentabilidad en la agricultura se refiere a la capacidad de una explotación agrícola para generar ganancias netas después de deducir todos los costos de producción. Se calcula restando los costos totales de los ingresos totales generados por la venta de productos agrícolas, la rentabilidad se expresa generalmente como un porcentaje y es un indicador crítico de la salud financiera de una operación agrícola. La importancia de la rentabilidad radica en varios aspectos:

- Toma de Decisiones: La rentabilidad informa a los agricultores si un cultivo es financieramente viable y puede ayudar a decidir qué cultivos priorizar.
- Sostenibilidad: Una operación agrícola rentable es más sostenible a largo plazo y puede reinvertir en mejoras e incluso en aspectos tecnológicos.
- Crecimiento: La rentabilidad permite el crecimiento y la expansión de la operación agrícola, lo que puede llevar a una mayor producción y ganancias.

## **C) Análisis de Costos y Rentabilidad Ayuda en la Toma de Decisiones**

El análisis de costos y rentabilidad es una herramienta poderosa para los agricultores. Permite evaluar la eficiencia de la producción, identificar áreas donde se pueden reducir costos y determinar cuáles son los cultivos más rentables. Con esta información, los agricultores pueden tomar decisiones informadas sobre:

- Selección de Cultivos: Decidir qué productos agrícolas se va a cultivar en función de su rentabilidad y demanda en el mercado.
- Gestión de Recursos: Optimizar el uso de recursos como agua, mano de obra y fertilizantes para maximizar las ganancias.
- Inversiones: Evaluar la inversión en maquinaria, tecnología y nuevas infraestructuras en función de su impacto en la rentabilidad.
- Precios de Venta: Establecer precios de venta que cubran los costos y generen ganancias.

El análisis de costos y rentabilidad es una herramienta esencial para el éxito y la sostenibilidad en la agricultura, y su comprensión es crucial para los agricultores que buscan tomar decisiones estratégicas en sus operaciones agrícolas.

### **1.3. HERRAMIENTAS PARA LLEVAR A CABO UN REGISTRO SENCILLO**

Llevar un registro adecuado de los gastos y costos es fundamental para una gestión eficaz de la producción de zanahorias, los microempresarios agrícolas pueden utilizar diversas herramientas, como hojas de cálculo, simples, sobre contabilidad práctica agrícola, diseñadas específicamente para la gestión agrícola, estas herramientas les permiten registrar de manera detallada cada gasto, realizar un

seguimiento de los costos en tiempo real y generar informes útiles para la toma de decisiones.

### **A) Cómo registrar los costos de producción de zanahorias:**

Para registrar los costos de producción de zanahorias de manera efectiva, se deben seguir varios pasos:

- Registrar cada gasto en tiempo real: Cada vez que se realiza una compra o se incurre en un gasto, se debe registrar de inmediato en la herramienta de seguimiento seleccionada.
- Detallar la información: Es importante incluir detalles específicos, como la fecha de la transacción, el proveedor, la descripción del gasto y el monto.
- Categorización precisa: Asigne cada gasto a la categoría correspondiente (insumos, mano de obra, maquinaria, otros) para obtener una visión clara de cómo se distribuyen los recursos.
- Sumar y analizar: Al final de cada período, sume los costos totales en cada categoría y realice un análisis para identificar áreas donde se pueden reducir costos o mejorar la eficiencia.

### **B) Ejemplo práctico:**

Supongamos que un microproductor de zanahorias decida llevar un registro de gastos y costos durante un mes. Aquí hay un ejemplo simplificado de cómo podría registrar algunos de los gastos:

**Tabla XIII. HOJA DE REGISTRO DE GASTOS Y COSTOS PARA  
EXPLORACIÓN AGRÍCOLA DE ZANAHORIA**

REGISTRO DE COSTOS CULTIVO DE ZANAHORIA					
Fecha _____					
Nombre de quien registra _____					
FECHA	DESCRIPCIÓN DEL GASTO	PROVEEDOR	CATEGORÍA	MONTO	
10/10/2023	Compra de semilla de zanahoria (Variedad Nantes)	El agricultor S. A.	Insumos	200.00	
15/10/2023	Salarios de 2 trabajadores (4 días de trabajo)	Trabajadores por Jornada para la siembra	Mano de obra	800.00	
20/10/2023	Compra de un Azadón	El sembrador ferretería	Equipo	75.00	
Total				Q1,075.00	

#### 1.4. CALCULO DE COSTOS TOTALES

Proceso de cálculo de los costos totales en la producción de zanahorias, centrandose en la perspectiva de los microproductores familiares.

##### A) Sumando los Costos de Producción Registrados

Antes de calcular los costos totales, es fundamental contar con un registro detallado de todos los gastos relacionados con la producción de zanahorias. Estos registros deben incluir:

- **Costos de Insumos:** Detalle de la cantidad y costo de semillas, fertilizantes, pesticidas, agua y otros insumos utilizados.
- **Costos de Mano de Obra:** Registro de los salarios y beneficios pagados a los trabajadores que participaron en las diferentes etapas del cultivo.
- **Costos de Maquinaria:** Documentación de los gastos relacionados con la adquisición y mantenimiento de maquinaria agrícola, como tractores y equipos de riego.

- **Costos de Infraestructura:** Desglose de los costos asociados a la construcción y mantenimiento de estructuras agrícolas, como invernaderos o almacenes.
- **Costos de Financiamiento:** Registro de los intereses y gastos financieros incurridos en caso de haber utilizado préstamos o créditos para financiar la producción.
- **Costos de Administración y Logística:** Detalle de los gastos de gestión, transporte y comercialización de los productos agrícolas.

## 4.2. CÓMO CALCULAR LOS COSTOS TOTALES

El cálculo de los costos totales se basa en la suma de todos los gastos registrados. Para ello, se deben seguir los siguientes pasos:

### **Paso 1: Sumar los Costos de Insumos**

- Sumar el costo de todos los insumos utilizados en el cultivo de zanahorias, incluyendo semillas, fertilizantes, pesticidas y agua.

### **Paso 2: Sumar los Costos de Mano de Obra**

- Sumar los gastos relacionados con la mano de obra, teniendo en cuenta el número de jornadas de trabajo y los salarios pagados.

### **Paso 3: Sumar los Costos de Maquinaria**

- Incluir los costos de adquisición y mantenimiento de maquinaria agrícola utilizada en la producción de zanahorias.

### **Paso 4: Sumar los Costos de Infraestructura**

- Agregar los gastos asociados a la construcción y mantenimiento de cualquier estructura utilizada en la producción.

### **Paso 5: Sumar los Costos de Financiamiento**

- Si se han utilizado préstamos o créditos para financiar la producción, agregue los intereses y gastos financieros.

### **Paso 6: Sumar los Costos de Administración y Logística**

- Sumar los gastos de gestión, transporte y comercialización de los productos agrícolas.

El resultado de la suma de estos costos será el costo total de producción de las zanahorias. Este número es fundamental para evaluar la rentabilidad del cultivo y tomar decisiones informadas sobre la gestión de recursos y precios de venta.

**Tabla XIV. Costos de Producción para Cultivo de Zanahorias (Ejemplo)**

<b>RUBRO</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE LOS GASTOS</b>	<b>COSTO (Q)</b>
<b>Costos de Insumos</b>		
semillas	Cantidad de semillas y costo unitario	
fertilizantes	Tipo de fertilizante y cantidad	
Pesticidas	Tipo de pesticida y cantidad	
agua	Costo del agua utilizada	
<b>Costos de Mano de Obra</b>		
trabajadores	Salarios y beneficios de los trabajadores	
<b>Costos de Maquinaria</b>		
maquinaria	Costo de adquisición y mantenimiento	
<b>Costos de Infraestructura</b>		
Invernadero	Construcción y mantenimiento	
Almacén	Construcción y mantenimiento	
<b>Costos de Financiamiento</b>		
prestamos	Intereses y gastos financieros	
<b>Costos de Administración y Logística</b>		
Gestión o administración	gastos administrativos	
Transporte	gastos de transporte	
Comercialización	Gastos de comercialización	
<b>Costo Total de Producción</b>	Suma de todos los costos mencionados	

**Tabla XV. Tabla de Costos de Comercialización para Cultivo de Zanahorias (Ejemplo)**

<b>Rubro</b>	<b>Descripción de los Gastos</b>	<b>Costo (Q)</b>
<b>Costos de empaçado</b>		
Envases	Costo de envases y embalajes	
Etiquetado	Costo de etiquetas y rotulado	
mano de obra	Salarios y beneficios del personal de empaçado	
<b>Costos de transporte</b>		
Flete	Costo del transporte de las zanahorias.	
Combustible	Costo del combustible para el transporte.	
<b>Costos de Comercialización</b>		
Comisiones	Comisiones pagadas a intermediarios	
Publicidad	Gastos en publicidad y promoción.	
Almacenamiento	Costo de almacenamiento y conservación	
<b>Costo Total de Comercialización</b>	Suma de todos los costos mencionados	

La tabla le ayudará a registrar y calcular tanto los costos de producción como los costos de comercialización de tus zanahorias. Asegúrese de ajustar los valores según su situación específica y mantenga registros precisos para una mejor toma de decisiones.

## **1.5. RENTABILIDAD**

### **A) Restando los costos totales a los ingresos totales**

Para calcular la rentabilidad de tu cultivo de zanahorias, necesitas comparar los ingresos totales que generas con la venta de tus productos agrícolas y los costos totales que ha incurrido en su producción. Aquí te mostramos cómo hacerlo:

**Ingresos Totales:** Este valor se refiere a la cantidad total de dinero que obtienes al vender tus zanahorias. Para calcularlo, multiplique la cantidad de zanahorias vendidas por el precio unitario de venta.

**Costos Totales:** Como se explica en el Capítulo 4, los costos totales incluyen todos los gastos relacionados con la producción y comercialización de las zanahorias. Suma estos costos de acuerdo con las categorías que hayas registrado en tu plan de costos.

**Cálculo de la Rentabilidad:** Una vez que tengas los valores de ingresos totales y costos totales, calcula la rentabilidad restando los costos totales de los ingresos totales de la siguiente manera:

### **B) Rentabilidad = Ingresos Totales - Costos Totales**

Un resultado positivo indica que estás obteniendo ganancias, mientras que un resultado negativo significa que estás incurriendo en pérdidas.

### **C) Cómo interpretar los resultados**

Interpretar los resultados de tu cálculo de rentabilidad es esencial para tomar decisiones informadas sobre tu cultivo de zanahorias. Aquí hay algunas pautas clave:

- **Rentabilidad Positiva:** Si tu cálculo muestra una rentabilidad positiva, significa que estás generando ganancias. Esto es una buena señal y sugiere que tu negocio agrícola es rentable.
- **Rentabilidad Negativa:** Una rentabilidad negativa indica que tus costos totales superan tus ingresos totales, lo que implica que estás incurriendo en pérdidas. En este caso, es crucial identificar las áreas de gastos que pueden reducirse o los enfoques que pueden mejorarse.

En resumen, el cálculo de la rentabilidad es una herramienta esencial para evaluar la salud financiera de tu cultivo de zanahorias. Utilice este indicador para tomar decisiones informadas y ajustar su estrategia de producción y comercialización en consecuencia.

**Tabla XVI. Ejemplo de Cálculo de Rentabilidad para Cultivo de Zanahorias**

<b>concepto</b>	<b>Valor (en Q)</b>
Ingresos Totales	15.000
Costos Totales	12.500
Rentabilidad	2.500

En este ejemplo:

- **Ingresos Totales:** Supongamos que ha vendido todas tus zanahorias por un total de 15,000 quetzales.
- **Costos Totales:** Los costos totales de producción y comercialización, como se detallaron en el Capítulo 4, suman 12,500 quetzales.
- **Rentabilidad:** Para calcular la rentabilidad, resta los costos totales de los ingresos totales:

$$\text{Rentabilidad} = \text{Ingresos Totales} - \text{Costos Totales}$$
$$\text{Rentabilidad} = 15,000 - 12,500$$
$$\text{Rentabilidad} = 2,500 \text{ quetzales}$$

En este caso, la rentabilidad es de 2,500 quetzales, lo que indica que estás obteniendo ganancias de tu cultivo de zanahorias.

Recuerda que estos valores son hipotéticos y que en la realidad los números variarán según tus costos reales y los ingresos de tu cultivo. El cálculo de rentabilidad te permite evaluar la salud financiera de tu negocio agrícola y tomar decisiones informadas para mejorar tu rentabilidad.



## **ANEXO II**

### **MARCO METODOLÓGICO**

#### **1. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

##### **A) OBJETO DE ESTUDIO**

ANÁLISIS DE COSTOS DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DEL CULTIVO DE ZANAHORIAS EN LAS MICROEMPRESAS FAMILIARES EN EL MUNICIPIO DE SAN MARTIN SACATEPÉQUEZ, QUETZALTENANGO

##### **B) PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Las microempresas familiares se constituyen como un ente económico de apoyo mutuo, siendo un proceso de desarrollo, emprendimiento, sostenibilidad y de trabajo como condición importante para las familias en la sociedad guatemalteca.

Uno de los principales productos agrícolas que producen las microempresas familiares en el municipio de San Martin Sacatepéquez del Departamento de Quetzaltenango, es precisamente la zanahoria.

En cuanto al contexto en el municipio de San Martin Sacatepéquez, en el departamento de Quetzaltenango, las microempresas familiares agrícolas son de vital importancia en la producción de zanahorias, siendo fundamentales para el desarrollo económico de las familias y contribuyen al sustento y bienestar de la sociedad de la región, no obstante, estas microempresas se enfrentan a una serie de

desafíos que afectan su rentabilidad y sostenibilidad a lo largo del proceso de producción y comercialización de zanahorias.

En cuanto a la problemática, las unidades micro productivas agrícolas en microempresas familiares en San Martín Sacatepéquez enfrentan desafíos específicos que limitan su eficiencia y rentabilidad en la producción y comercialización de zanahorias, estos desafíos incluyen:

1. Escasez de recursos: Las microempresas familiares a menudo tienen acceso limitado a recursos financieros, tecnología y maquinaria agrícola moderna, ello afecta la capacidad de inversión en insumos y equipos adecuados para el cultivo de zanahorias, lo que a su vez impacta la productividad y calidad del producto final.
2. Gestión inadecuada de costos: La falta de conocimientos y herramientas para realizar el análisis contable adecuado sobre los costos respecto a los rubros del proceso agrícola dificulta la identificación y seguimiento precisos de los gastos involucrados en la producción y comercialización de zanahorias, en tal caso esta falta de información financiera puede limitar la toma de decisiones basada en datos y afectar la rentabilidad de las microempresas.
3. Es decir que la cadena de costos de los insumos y recursos empleados, no son contabilizados adecuadamente, por lo tanto el proceso de producción es empírico, no se analizan ni agregan los costos financieros que corresponden a cada unidad de trabajo realizado o inversión incurrida (comercialización, productividad y administración), para obtener el producto final.

4. Limitada capacidad técnica: Las unidades micro productivas agrícolas a menudo carecen de capacitación y conocimientos técnicos actualizados sobre las mejores prácticas agrícolas, el manejo de plagas y enfermedades, y las técnicas de poscosecha, esto puede llevar a una menor productividad, mayores pérdidas de cultivos y una calidad inferior de las zanahorias producidas.
5. Dificultades en la comercialización: Las microempresas familiares pueden enfrentar desafíos en la comercialización de sus productos, incluyendo la falta de acceso a canales de distribución eficientes, la competencia con productos importados y la falta de conocimientos en estrategias de mercadeo. Estos problemas pueden afectar la capacidad de venta y generación de ingresos de las microempresas.
6. Enfoque: El estudio se plantea respecto al análisis detallado de los rubros y costos involucrados en el proceso de producción y comercialización de zanahorias en las microempresas familiares agrícolas en San Martín Sacatepéquez, Guatemala.

Por lo que es necesario responder a la interrogante siguiente ¿cuáles son los rubros y los costos que intervienen en proceso de producción y comercialización, que incurren los micros empresarios familiares, para desarrollar el producto final de la zanahoria?

### **C) JUSTIFICACIÓN**

El cultivo de la zanahoria en las microempresas familiares tiene una importancia económica significativa y un impacto en la generación de empleo y el desarrollo regional en Guatemala, según la Revista Economía IIES USAC, el sector agrícola por cuenta propia representa aproximadamente el “21.6 %” (2023, p. 35), de la fuerza

laboral a nivel nacional, lo que demuestra su relevancia en la economía del país, no obstante, para aprovechar al máximo el potencial de estas microempresas y garantizar su sostenibilidad, es necesario fortalecer y mejorar los procesos de producción de la zanahoria, centrándose en el análisis técnico de los costos en cada uno de los rubros que intervienen.

El fortalecimiento de las microempresas familiares en términos de rendimiento de producción de zanahorias es fundamental para aumentar su eficiencia y competitividad, al realizar un análisis técnico detallado de los costos en cada etapa del proceso de cultivo, desde la preparación del suelo hasta la comercialización, se pueden identificar áreas de mejora y oportunidades para optimizar recursos y reducir gastos innecesarios, por lo que ello puede incluir la implementación de técnicas agrícolas más eficientes, el uso de tecnología adecuada, la mejora en la gestión de insumos y la optimización de la cadena de suministro.

El análisis técnico de los costos también permite una mejor planificación financiera y una toma de decisiones más informada en las microempresas familiares agrícolas, en tal caso al comprender y cuantificar los costos asociados con cada rubro, se pueden establecer precios competitivos y estrategias de comercialización mayormente efectivas, además, este enfoque técnico promueve la transparencia y la gestión eficiente de los recursos financieros, evitando pérdidas y maximizando la rentabilidad de la producción de zanahorias.

Además de los beneficios económicos, el fortalecimiento de las microempresas familiares en el cultivo de zanahorias tiene un impacto positivo en la sostenibilidad y la seguridad alimentaria, toda vez que al mejorar la eficiencia y productividad, se puede aumentar la cantidad y la calidad de las zanahorias producidas, contribuyendo así a la oferta y consumo interno de alimentos frescos y saludables, ello reduce la dependencia de las importaciones y fortalece la autonomía y la seguridad alimentaria de las comunidades locales.

Atendiendo a lo descrito anteriormente, el fortalecimiento técnico de las microempresas familiares agrícolas en el cultivo de zanahorias es esencial para aprovechar su potencial económico, generar empleo, aumentar la competitividad y promover la sostenibilidad, además, el análisis técnico de los costos en cada rubro de producción permite identificar áreas de mejora y optimización, en cuanto a la eficiencia y rentabilidad de las microempresas mencionadas, contribuyendo a la seguridad alimentaria y al desarrollo sostenible de las comunidades agrícolas en siendo el caso del municipio de San Martín Sacatepéquez del departamento de Quetzaltenango.

## **D) OBJETIVOS**

### **E) Objetivo general**

Determinar por medio del análisis técnico de costos, los recursos principales de inversión que intervienen en el proceso de producción y comercialización del cultivo de zanahorias, en las microempresas familiares del municipio de San Martín Sacatepéquez, Quetzaltenango

### **F) Objetivos específicos**

1. Conceptualizar y sintetizar los costos de producción y comercialización del cultivo de zanahorias en las microempresas familiares, del municipio de San Martín Sacatepéquez.
2. Analizar las dinámicas socioeconómicas del municipio de San Martín Sacatepéquez, del departamento de Quetzaltenango.

3. Proponer un manual de uso práctico sobre la preparación de los costos de producción y comercialización de la zanahoria en las microempresas familiares.
4. Desarrollar efectivamente un análisis técnico de costos de todos los recursos que operan en el proceso de producción y comercialización del cultivo de zanahorias, para determinar la factibilidad y de rendimiento en beneficio de las microempresas familiares del municipio de San Martin Sacatepéquez.
5. Identificar los elementos teóricos y conceptuales, respecto al análisis de costos y su implementación técnica como práctica, que facilite su implementación par los propietarios de microempresas familiares que se dedican al cultivo y comercialización de la zahoria en el municipio de San Martin Sacatepéquez.

## **G) METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

### **H) Paradigma de investigación**

La investigación se planteó conforme al paradigma interpretativo, toda vez que se ha propuesto examinar formal y dinámicamente la composición del fenómeno, al referirse a las características de los contextos y elementos que han intervenido

### **I) Método de investigación**

La Investigación se sustentó conforme al MÉTODO CIENTÍFICO DESCRIPTIVO, toda vez que el mismo orienta al investigador a la búsqueda de las respuestas sobre las preguntas del ¿qué?, ¿quién?, ¿cómo?, ¿cuándo?, ¿dónde?, dicho criterio pertenece a los métodos Cualitativos y Cuantitativos, aplicando la lógica

del razonamiento inductivo, los estudios descriptivos “miden, evalúan o recolectan datos sobre diversos conceptos (variables), aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a investigar. (...) pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren, este es, su objetivo” (Hernández Sampieri, et. al., 2006, P. 102)

### **J) Tipo de investigación**

Tipo de diseño: Tipo de diseño: se realizará bajo la premisa del tipo de investigación descriptiva cualitativa, dado que describe el comportamiento del fenómeno, permitiendo obtener las causas y sus efectos.

### **K) DELIMITACION DE INVESTIGACION**

#### **L) Delimitación Espacial**

El estudio específicamente se enfoca en el municipio de san Martin Sacatepéquez, del departamento de Quetzaltenango, conforme a las microempresas agrícolas familiares, que se desarrollan en el dicho sector, por lo que la investigación es de carácter MICROESPACIAL.

#### **M) Delimitación Temporal**

La presente investigación será de carácter sincrónica, toda vez que estudia el fenómeno en su etapa actual, cuyo tiempo abarco un año y dos meses, comprendido desde junio de dos mil veintidós, concluyendo en el mes de agosto del año dos mil veintitrés.

## **N) Delimitación Teórica**

El estudio se realizó en relación a los fundamentos de las Ciencias Económicas, auxiliado de otros conocimientos, toda vez que el fenómeno constituye, conceptos, análisis y razonamientos que complementan sus distintos aspectos particulares y generales, manifestando correspondencia en la abstracción entre el objeto y los sujetos de estudio.

## **Ñ) Técnicas de investigación utilizadas en la investigación**

1. Observación directa: realizando un registro sistemático sobre el comportamiento y conducta manifiesta.
2. El cuestionario: permitió el análisis cuantitativos y cualitativos de los factores que intervinieron en el estudio del fenómeno.
3. Documental: recopilo información para enunciar las teorías que sustentan el estudio. Incluye instrumentos definidos según fuentes documentales de referencia.

## **O) UNIDADES DE ANÁLISIS**

Unidades de análisis personales

Personas microempresarias agrícolas que producen zanahoria en el municipio de San Martín Sacatepéquez

Unidades de análisis documentales

Documentos bibliográficos, hemerograficos, páginas Web, entre otros, así mismo, los referentes respecto al fenómeno y desarrollo de temas en estudio

## **P) TÉCNICA DE MUESTREO APLICADO**

Considerando que el estudio en referencia se circunscribe la disponibilidad de los microempresarios familiares de productividad agrícola, toda vez que se atiende a la factibilidad de ubicación y respuesta de los sujetos de análisis, por lo que el estudio se proyectó bajo la premisa de la técnica de MUESTREO POR CONVENIENCIA, dada la disponibilidad de las personas que podían ser indagadas.

## **Q) DESARROLLO DE VARIABLES DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

Variables independientes (mayúsculas)

Variables dependientes (minúsculas)

### **1.1. ASPECTOS GENERALES DEL MUNICIPIO DE SAN MARTIN SACATEPÉQUEZ Y DEL DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO**

1.1.1. Generalidades del departamento de Quetzaltenango

1.1.2. Marco de contexto del municipio de San Martin Sacatepéquez

### **1.2. MICROEMPRESAS FAMILIARES AGROPECUARIAS Y LAS CARACTERÍSTICAS PRODUCTIVAS EN EL MUNICIPIO DE SAN MARTIN SACATEPÉQUEZ**

1.2.1. Generalidades de las microempresas familiares agrícolas

### **1.3. LA ZANAHORIA Y LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA**

1.3.1. Generalidades de la planta de zanahoria y su producción agrícola

#### 1.4.COSTOS DE PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LA MICRO EMPRESA FAMILIAR AGRÍCOLA

1.4.1. Generalidades sobre costos de producción de la microempresa familiar agrícola

1.4.2. Generalidades sobre costos de comercialización de la microempresa familiar agrícola

#### 1.5.COSTOS DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DEL CULTIVO DE ZAHORIAS EN LAS MICROEMPRESAS FAMILIARES EN EL MUNICIPIO DE SAN MARTIN SACATEPÉQUEZ, QUETZALTENANGO

1.5.1. Constitución de las microempresas familiares en el municipio de San Martin Sacatepéquez

1.5.2. Perfil de la microempresa familiar agrícola de San Martin Sacatepéquez, Quetzaltengo

1.5.3. Proceso de producción de la zahoria

1.5.4. Tenencia de la tierra y origen del capital

1.5.5. Costos de producción y comercialización en la microempresa agrícola

1.5.6. Análisis de costo beneficio de la producción de zanahoria en las microempresas familiares

## R) Esquema lógico de operacionalización de variables e indicadores

Tabla XVII. Proceso de desarrollo de variables

VARIABLE INDEPENDIENTE	VARIABLES DEPENDIENTE	INDICADOR
ASPECTOS GENERALES DEL MUNICIPIO DE SAN MARTIN SACATEPÉQUEZ Y DEL DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO	Generalidades de la auditoria Generalidades del departamento de Quetzaltenango Marco de contexto del municipio de San Martin Sacatepéquez	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antecedentes del departamento</li> <li>• Tradiciones y costumbres</li> <li>• Desarrollo económico</li> <li>• Aspectos geográficos</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generalidades del municipio</li> <li>• Recursos naturales</li> <li>• Características poblacionales</li> <li>• Condición de económica poblacional</li> <li>• Infraestructura y servicios básicos</li> </ul>
MICROEMPRESAS FAMILIARES AGROPECUARIAS Y CARACTERÍSTICAS PRODUCTIVAS EN EL MUNICIPIO DE SAN MARTIN SACATEPÉQUEZ	Generalidades de las microempresas familiares agrícolas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Características y contexto de la microempresa agrícola familiar en Guatemala</li> <li>• Relaciones sociales y comunitarias en el sector agrícola guatemalteco</li> <li>• Impacto de la microempresa familiar agrícola en Guatemala</li> <li>• Contribuciones y beneficios de la microempresa familiar agrícola en Guatemala</li> </ul>
LA ZANAHORIA Y LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA	Generalidades y producción agrícola de la planta de zanahoria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción de la planta, botánica taxonomía y fisiología</li> <li>• Variedades de la zanahoria</li> <li>• Propiedades de la zanahoria</li> <li>• Requerimientos edafológicos</li> <li>• Particularidades del cultivo</li> <li>• Fertilización</li> <li>• Plagas, enfermedades y fisiopatías</li> <li>• Cosecha y pos cosecha</li> </ul>

Continuación, Tabla I. Proceso de desarrollo de variables

<b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b>	<b>VARIABLES DEPENDIENTE</b>	<b>INDICADOR</b>
COSTOS DEL PROCESO DE COMERCIALIZACIÓN DEL CULTIVO DE ZAHORIAS EN LAS MICROEMPRESAS FAMILIARES EN EL MUNICIPIO DE SAN MARTIN SACATEPÉQUEZ, QUETZALTENANGO	Constitución de las microempresas familiares	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nivel educativo y formación técnica recibida</li> <li>• Productividad y comercialización empírica o técnica</li> <li>• Características familiares microempresarial</li> <li>• Tenencia de la tierra y origen del capital</li> </ul>
	Costos de producción en la microempresa agrícola	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodología de identificación, clasificación y cálculo de costos</li> <li>• Costos de producción de la zanahoria en la microempresa familiar agrícola.</li> </ul>
	Costos de comercialización en la microempresa agrícola	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Costos de comercialización en el contexto de la microempresa familia</li> </ul>
	Análisis, costo-beneficio de la producción de zanahoria en las microempresas familiares	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyección del cálculo de costos de producción unitarios y totales</li> <li>• Proyección del cálculo de costos comerciales unitarios y totales</li> <li>• proyección de costos totales de producción y comercialización agrícola</li> <li>• punto de equilibrio</li> <li>• Costo beneficio</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia

## **ANEXO III**

**BOLETA DE RECOPIACION DE INFORMACION (encuesta)**

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

**CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE**

**DIVISIÓN DE CIENCIAS ECONÓMICA**

**CARRERA DE CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR**



**TRABAJO DE GRADUACIÓN**

### **INSTRUCTIVO**

La boleta pretende recabar información sobre el “ANÁLISIS DE COSTOS DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DEL CULTIVO DE ZANAHORIAS DE LAS MICROEMPRESAS FAMILIARES EN EL MUNICIPIO DE SAN MARTIN SACATEPÉQUEZ, QUETZALTENANGO”. La información que usted proporcione será importante confidencial y con fines académicos y educativos.

Boleta dirigida a microempresarios productores y comercializadores de zanahoria del municipio de san Martin Sacatepéquez, departamento de Quetzaltenango.

### **MICROEMPRESAS FAMILIARES**

#### **Nivel educativo y formaciones técnicas recibidas**

1. ¿Nivel educativo del microempresario familiar?

Ninguno\_\_\_\_\_

Primario\_\_\_\_\_

Secundario\_\_\_\_\_

Diversificado\_\_\_\_\_

Universitario\_\_\_\_\_

2. ¿Ha recibido algún tipo de capacitación para producir zanahoria?

Capacitaciones técnicas agrícolas: SI:\_\_\_\_ NO\_\_\_\_

Especifique:

---

---

Capacitaciones en manejo de dinero (finanzas): SI\_\_\_\_ NO\_\_\_\_

Especifique:

---

---

Capacitaciones en administración microempresarial: SI\_\_\_\_ NO\_\_\_\_

Especifique

---

---

Capacitaciones en comercialización y mercadeo: SI\_\_\_\_ NO\_\_\_\_

Especifique

---

---

3. ¿Solamente desarrolla su productividad de forma empírica?: SI\_\_\_\_ NO\_\_\_\_

Que instituciones públicas o privadas los han apoyado facilitando capacitaciones

Especifique:

---

---

## PERFIL DE LA MICROEMPRESA FAMILIAR

### Perfil familiar de la fuerza de trabajo en la producción agrícola de zanahoria

4. ¿Estado civil del dueño(a) de la microempresa familiar?:

Casado(a): \_\_\_\_\_ Soltero(a): \_\_\_\_\_ Unido(a): \_\_\_\_\_ Otro(a) \_\_\_\_\_

5. ¿Cuántas personas dependen económicamente de la producción de zanahoria?

De 1 a 3 personas: \_\_\_\_\_ De 4 a 6 personas \_\_\_\_\_

6. ¿Qué otras actividades productivas económicamente realiza la familia?:

Especifique:

---

---

7. ¿La familia, solamente se dedica a la producción de zanahoria?

Si: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_

## PROCESOS DE PRODUCCIÓN DE LA ZANAHORIA

### Mano de obra

8. ¿Cantidad de personas que se dedican al cultivo de zanahoria en la microempresa familiar?

De 1 a 3 personas: \_\_\_\_\_ De 4 a 6 personas \_\_\_\_\_

### Condición de género de la mano de obra

9. ¿Cantidad de mujeres en total de todas las edades sean familiares o no, que trabajan en la producción agrícola de zanahoria? \_\_\_\_\_

10. ¿Mujeres de la familia que se dedican a las actividades agrícolas de la zanahoria?

Mamá \_\_\_\_\_ hijas \_\_\_\_\_ sobrinas \_\_\_\_\_ tías \_\_\_\_\_ mujeres ajenas a la familia \_\_\_\_\_

Edad: niñas de 5 a 12 años \_\_\_\_\_ Jovencitas adolescentes de 13 a 17 años \_\_\_\_\_  
adultas de 18 a 60 años \_\_\_\_\_ tercera edad de 60 años en adelante \_\_\_\_\_

11. ¿Cantidad de hombres en total de todas las edades sean familiares o no, que trabajan en la producción agrícola de zanahoria? \_\_\_\_\_

Papá \_\_\_\_\_ hijos \_\_\_\_\_ sobrinos \_\_\_\_\_ tíos \_\_\_\_\_ mujeres ajenas a la familia \_\_\_\_\_

Edad: niños de 5 a 12 años \_\_\_\_\_; Jóvenes adolescentes de 13 a 17 años \_\_\_\_\_  
Adultos de 18 a 59 años \_\_\_\_\_, tercera edad de 60 en adelante \_\_\_\_\_

### Tenencia de la tierra y origen del capital

12. ¿Tenencia de la tierra?:

propia \_\_\_\_\_

rendada \_\_\_\_\_

13. ¿Propiedad de la producción agrícola de la zanahoria? hombres \_\_\_\_\_

Mujeres \_\_\_\_\_

14. ¿Tiempo de dedicarse a la producción de zanahoria: años\_\_\_\_\_

15. ¿Procedencia de capital microempresario familiar, para producir zanahoria?

Propia\_\_\_\_\_

Préstamo\_\_\_\_\_

Remesas familiares\_\_\_\_\_

Mixto: familiar y préstamo \_\_\_\_\_

Mixto inversión entre familiares\_\_\_\_\_

16. ¿Dimensiones o tamaño del terreno de producción para la zanahoria?\_\_\_\_\_

Especifique\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

17. ¿Qué Materias primas utiliza medidas o cantidad y costos?

Especifique

DESCRIPCIÓN DE MATERIA PRIMA			
Concepto	Medida	Cantidad	Costo

18. ¿Qué insumos utiliza, medidas, cantidad y costos?

Especifique

DESCRIPCIÓN DE INSUMOS			
Concepto	Medida	Cantidad	Costo

19. ¿Equipo, herramienta y maquinaria utilizada cantidad y costos?

Especifique

DESCRIPCIÓN DE ERRAMIENTA			
Concepto	Medida	Cantidad	Costo

**20. ¿Mano de obra estimada para la producción de zanahoria?**

**Especifique**

Mano de obra		
Según la estimación para la plantación de zanahorias en una cuerda de terreno de 21 m. X 21 m.) según (cantidad) de docenas por cuerda		
Concepto	Unidad	Cantidad
Preparación del terreno	Jornada	
Trazo y estaquillado	Jornada	
Ahoyado	Jornada	
Siembra	Jornada	
Limpias (manual)	Jornada	
Limpias (herbicida)	Jornada	
Plateo (aplanar alrededor árbol)	Jornada	
Podas y deshijes	Jornada	
Fertilización suelo	Jornada	
Fertilización al follaje	Jornada	
Control fitosanitario	Jornada	
Encalado del suelo	Jornada	
Encalado de tallo	jornada	
Aplicación de materia orgánica	Jornada	
Cosecha (recolección de producto)		
Empacado		
Total	Jornada	

21. Gastos de comercialización y administrativos

Especifique

comercialización y administrativos			
estimación para la plantación de zanahorias en una cuerda de terreno de (21 m. X 21 m.) según (cantidad) de docenas por cuerda			
Concepto	Descripción	Cantidad	Costo
Sueldos y salarios del personal			
Seguridad social (IGSS) si procede			
Comisiones por ventas (si procede)			
Propaganda (si procede)			
Envolturas			
Arrendamiento de terreno			
Energía eléctrica (si procede)			
Teléfono, internet (si procede)			
Agua			
Combustibles			
Depreciación de inmobiliario			
Seguros (si procede)			
Depreciación de equipo de reparto			
Otros			

