



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE RECURSOS NATURALES
CARRERA RECURSOS NATURALES RENOVABLES

**ESTUDIO SOCIO ECONÓMICO DE LOS SERVICIOS
ECOSISTÉMICOS ASOCIADOS A LA ESPECIE (*Passiflora
ligularis*) EN LA ZONA CENTRAL DE LOS ANDES DEL
ECUADOR**

Trabajo de Integración Curricular

Tipo: Proyecto de Investigación

Presentado para optar al grado académico de:

INGENIERA EN RECURSOS NATURALES RENOVABLES

AUTORA: FÁTIMA ROCÍO RAMOS VELOZ

DIRECTOR: Ing. EDMUNDO DANILO GUILCAPI PACHECO, MSc.

Riobamba – Ecuador

2024

© 2024, **Fátima Rocío Ramos Veloz**

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.

Yo, Fátima Rocío Ramos Veloz, declaro que el presente Trabajo de Integración Curricular es de mi autoría y los resultados del mismo son auténticos. Los textos en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autor asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este Trabajo de Integración Curricular; el patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Riobamba, 08 de mayo del 2024



Fátima Rocío Ramos Veloz
065028894-7

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE RECURSOS NATURALES
CARRERA RECURSOS NATURALES RENOVABLES

El Tribunal del Trabajo de Integración Curricular certifica que: El Trabajo de Integración Curricular; Tipo: Proyecto de Investigación, **ESTUDIO SOCIO ECONÓMICO LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS ASOCIADOS A LA ESPECIE (*Passiflora ligularis*) EN LA ZONA CENTRAL DE LOS ANDES DEL ECUADOR**, realizado por la señorita: **FÁTIMA ROCÍO RAMOS VELOZ**, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal del Trabajo de Integración Curricular, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal Autoriza su presentación.

FIRMA

FECHA

Ing. Alex Vinicio Gavilanes Montoya, PhD.
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL



2024-05-08

Ing. Edmundo Danilo Guilcapi Pacheco, MSc.
**DIRECTOR DEL TRABAJO DE
INTEGRACIÓN CURRICULAR**



2024-05-08

Dr. Edison Marcelo Salas Castelo, PhD.
**ASESOR DEL TRABAJO DE
INTEGRACIÓN CURRICULAR**



2024-05-08

DEDICATORIA

A Dios, el Todopoderoso que ha sido mi escudo y mi fortaleza, guiándome y colocando a mi lado personas que han buscado mi bienestar y han llenado mi vida de ánimo y felicidad. A mi querida Madre, Clara Piedad Veloz Naranjo, que, con su sabiduría y amor, me han brindado una educación para mi futuro y han confiado en mí, proporcionándome la fuerza necesaria para superar los obstáculos y mostrándome el mejor camino. Han iluminado cada paso de mi camino, respaldándome y esforzándose durante todos estos años. A todas las personas que siempre han estado ahí moralmente, brindándome motivación y el impulso necesario para seguir avanzando, les agradezco de corazón.

Fátima

AGRADECIMIENTO

En el transcurso de este estimulante periodo académico, deseo manifestar mi profundo reconocimiento a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, cuyo respaldo institucional y ambiente propicio han constituido pilares fundamentales en mi trayectoria de desarrollo académico. Así mismo, expreso mi sincera gratitud a aquellos individuos que han iluminado mi sendero, en primer término, deseo expresar mi agradecimiento a la Ingeniero Edmundo Danilo Guilcapi, mi director de tesis, cuya guía constante y apasionado compromiso con la investigación han sido cruciales para mi formación. Además, extendiendo mi más sincero reconocimiento al Ingeniero Marcelo Salas, mi asesor, cuyo invaluable conocimiento y respaldo han desempeñado un papel esencial en la consecución de este logro académico. Finalmente agradezco a mis hermanas, quienes con su ejemplo de dedicación y constancia han inspirado mi vida académica.

Fátima

TABLA DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS	xi
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	xv
ÍNDICE DE ANEXOS	xix
RESUMEN	xx
ABSTRACT	xxi
INTRODUCCIÓN	1

CAPITULO I

1. PROBLEMÁTICA	3
1.1. Objetivos.....	3
<i>1.1.1. Objetivo general.....</i>	<i>3</i>
<i>1.1.2. Objetivos específicos</i>	<i>3</i>
1.2. Justificación.....	4
1.3. Hipótesis	4
<i>1.3.1. Hipotesis nula</i>	<i>4</i>
<i>1.3.2. Hipotesis alterna</i>	<i>4</i>

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL	5
<i>2.1. Passiflora ligularis</i>	<i>5</i>
<i>2.1.1. Condiciones agroecológicas para el cultivo de la granadilla.....</i>	<i>5</i>
<i>2.1.2. Propiedades nutricionales de la granadilla</i>	<i>6</i>
<i>2.1.3. Estados fenológicos de la granadilla.....</i>	<i>6</i>
<i>2.1.4. Desordenes fisiológicos de los cultivos de granadilla.....</i>	<i>7</i>
<i>2.1.5. Distribución actual</i>	<i>8</i>
<i>2.1.6. Distribución potencial</i>	<i>9</i>
2.2. Socio-económica.....	9
2.3. Valoración Económica ambiental	9
2.4. Servicios Ecosistémicos	10
<i>2.4.1. Servicios de abastecimiento o provisión:</i>	<i>10</i>
<i>2.4.2. Servicios de regulación.....</i>	<i>10</i>
<i>2.4.3. Servicios culturales:.....</i>	<i>11</i>

2.4.4.	<i>Servicios de soporte:</i>	11
2.5.	Los Andes centrales del Ecuador	11

CAPÍTULO III

3.	MARCO METODOLÓGICO.	12
3.1.	Área de estudio.	12
3.2.	Características climáticas.	13
3.3.	Clasificación ecológica.	13
3.4.	Materiales y equipos.	13
3.5.	Metodología.	13

CAPÍTULO IV

4.	RESULTADOS	16
4.1.	Sistema social y económico de los productores y consumidores asociados con la especie.	16
4.1.1.	Sistema Social y económico de la Provincia de CHIMBORAZO	16
4.1.1.1.	<i>Número de habitantes</i>	16
4.1.1.2.	<i>Ámbito económico-productivo</i>	19
4.1.1.3.	<i>Político Administrativo</i>	21
4.1.1.4.	<i>Caracterización de la producción y venta de la fruta de granadilla.</i>	21
4.1.2.	Sistema socioeconómico de la provincia de TUNGURAHUA	23
4.1.2.1.	<i>Ámbito sociocultural</i>	23
4.1.2.2.	<i>Ámbito económico-productivo</i>	27
4.1.2.3.	<i>Político Administrativo</i>	28
4.1.2.4.	<i>Caracterización de la producción y venta de la fruta de granadilla.</i>	29
4.1.3.	Sistema socioeconómico de la Provincia de COTOPAXI	31
4.1.3.1.	<i>Ámbito sociocultural</i>	31
4.1.3.2.	<i>Ámbito económico-productivo</i>	34
4.1.3.3.	<i>Político Administrativo</i>	36
4.1.3.4.	<i>Caracterización de la producción y venta de la fruta de granadilla.</i>	36
4.1.4.	Resumen de la producción y venta de la fruta de granadilla en las tres provincias 38	
4.2.	Servicios ecosistémicos de la especie <i>Passiflora ligularis</i> (granadilla).	39
4.2.1.	Determinación de los servicios ecosistémicos en la provincia de Chimborazo.	39
4.2.2.	Determinación de los servicios ecosistémicos en la provincia de Tungurahua.	46
4.2.3.	Determinación de los servicios ecosistémicos en la provincia de Cotopaxi.	54

4.2.4.	<i>Servicios ecosistémicos de la granadilla (<i>Passiflora ligularis</i>)</i>	61
4.2.5.	<i>Servicios ecosistémicos de soporte</i>	61
4.2.5.1.	<i>Provisión de hábitats</i>	61
4.2.5.2.	<i>Ciclos de los nutrientes</i>	62
4.2.5.3.	<i>Formación de suelo</i>	62
4.2.6.	<i>Servicios ecosistémicos de aprovisionamiento</i>	62
4.2.6.1.	<i>Alimento</i>	62
4.2.6.2.	<i>Compuestos bioquímicos</i>	63
4.2.7.	<i>Servicios ecosistémicos de regulación</i>	63
4.2.7.1.	<i>Mejoramiento de la calidad del aire</i>	63
4.2.7.2.	<i>Regulación de clima</i>	63
4.2.7.3.	<i>Prevención de la erosión</i>	63
4.2.7.4.	<i>Conservación de la fertilidad del suelo</i>	64
4.2.8.	<i>Servicios ecosistémicos culturales</i>	64
4.2.8.1.	<i>Belleza escénica</i>	64
4.2.8.2.	<i>Valores educativos</i>	64
4.3.	<i>Valoración económica de la granadilla</i>	64
4.3.1.	<i>Valoración económica de la granadilla en productores y consumidores</i>	64
4.3.1.1.	<i>Análisis estadístico para comercializadores de la granadilla en la provincia de Chimborazo</i>	65
4.3.1.2.	<i>Análisis estadístico para comercializadores de la granadilla en la provincia de Tungurahua</i>	73
4.3.2.	<i>Análisis estadístico para comercializadores de la granadilla en la provincia de Cotopaxi</i>	82
4.3.2.2.	<i>Análisis estadístico para consumidores en Chimborazo</i>	90
4.3.2.3.	<i>Análisis estadístico para consumidores en la provincia de Tungurahua</i>	101
4.3.2.4.	<i>Análisis estadístico para consumidores en la provincia de Cotopaxi</i>	110
4.3.3.	<i>Valoración económica de la granadilla</i>	120
4.3.3.1.	<i>Rentabilidad</i>	120
4.3.3.2.	<i>Costos de producción de la granadilla</i>	120
4.3.3.3.	<i>Canales de comercialización de granadilla</i>	122
4.3.4.	<i>Precio de mercado de la granadilla</i>	123
4.3.4.1.	<i>Rendimiento y Producción</i>	123
4.3.4.2.	<i>Análisis económico de la producción de granadilla</i>	124

CAPITULO IV

5. CONCLUSIONES126

5.1. RECOMENDACIONES 127

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2-1:	Propiedad nutricional de la granadilla	6
Tabla 2-2:	Estados fenológicos de la granadilla.....	7
Tabla 2-3:	Distribución actual de la granadilla.	9
Tabla 3-1:	Coordenadas geográficas de la zona de estudio.....	12
Tabla 3-2:	Tamaño de muestra con nivel de confianza del 95% para las provincias de análisis.	15
Tabla 4-1:	Distribución poblacional por cantones- Chimborazo.....	16
Tabla 4-2:	Distribución poblacional por sexo- Chimborazo	17
Tabla 4-3:	Analfabetismo por distritos- Chimborazo.....	18
Tabla 4-4:	Distribución del PEA por cantones- Chimborazo.....	19
Tabla 4-5:	Ocupación de la población inmersa en la producción de granadilla -Chimborazo	21
Tabla 4-6:	Venta vs. Consumo producción de granadilla -Chimborazo	22
Tabla 4-7:	Variables inmersas en la producción y venta de la fruta de granadilla - Chimborazo	23
Tabla 4-8:	Distribución poblacional por cantones- Tungurahua.....	24
Tabla 4-9:	Distribución poblacional por sexo y área de Tungurahua.....	25
Tabla 4-10:	Analfabetismo Tungurahua.....	26
Tabla 4-11:	Distribución del PEA por cantones- Tungurahua.	27
Tabla 4-12:	Ocupación de la población inmersa en la producción de granadilla -Tungurahua	29
Tabla 4-13:	Venta vs. Consumo de la producción de granadilla -Tungurahua	30
Tabla 4-14:	Variables inmersas en la producción y venta de la fruta de granadilla - Tungurahua	30
Tabla 4-15:	Distribución poblacional por cantones – Cotopaxi.....	31
Tabla 4-16:	Distribución poblacional por sexo- Cotopaxi	32
Tabla 4-17:	Analfabetismo por distritos- Cotopaxi.....	33
Tabla 4-18:	Distribución de la PEA por cantones- Cotopaxi	34
Tabla 4-19:	Ocupación de la población inmersa en la producción de granadilla -Cotopaxi ...	36
Tabla 4-20:	Venta vs. Consumo producción de granadilla -Cotopaxi.....	37
Tabla 4-21:	Variables inmersas en la producción y venta de la fruta de granadilla - Cotopaxi	38
Tabla 4-22:	Personas que disponen cultivos de granadilla en Chimborazo.	39
Tabla 4-23:	Criterio de productores en si es o no beneficiosa.....	40
Tabla 4-24:	Uso de la granadilla en Chimborazo.....	40

Tabla 4-25:	Servicios ecosistémicos que proporciona la granadilla en Chimborazo	41
Tabla 4-26:	Criterio de productores sobre importancia de preservar la	43
Tabla 4-27:	Principales amenazas de la granadilla en Chimborazo.	44
Tabla 4-28:	Influencia de los servicios ecosistémicos en la economía local de Chimborazo.	45
Tabla 4-29:	Interés de participar en emprendimientos relacionados	45
Tabla 4-30:	Personas que disponen cultivos de granadilla en Tungurahua.....	46
Tabla 4-31:	Criterio de productores en si es o no beneficiosa la.....	47
Tabla 4-32:	Actividades que realizan los productores con la granadilla en Tungurahua.	48
Tabla 4-33:	Servicios ecosistémicos que proporciona la granadilla en Tungurahua.....	48
Tabla 4-34:	Criterio de productores en si es o no importante preservar.....	50
Tabla 4-35:	Principales amenazas de la granadilla en Tungurahua.....	51
Tabla 4-36:	Influencia de los servicios ecosistémicos en la economía local de Tungurahua..	52
Tabla 4-37:	Interés de participar en emprendimientos relacionados	52
Tabla 4-38:	Personas que disponen cultivos de granadilla en Cotopaxi.	54
Tabla 4-39:	Criterio de productores en si es o no beneficiosa.....	54
Tabla 4-40:	Actividades que realizan los productores con la granadilla en Cotopaxi.....	55
Tabla 4-41:	Servicios ecosistémicos que proporciona la granadilla en Cotopaxi.	56
Tabla 4-42:	Criterio de productores en si es o no importante preservar.....	57
Tabla 4-43:	Principales amenazas de la granadilla en Cotopaxi.	58
Tabla 4-44:	Influencia de los servicios ecosistémicos en la economía local de Cotopaxi.	59
Tabla 4-45:	Interés de participar en emprendimientos relacionados con la granadilla en Cotopaxi.....	60
Tabla 4-46:	Servicios ecosistémicos de la especie <i>Passiflora ligularis</i>	61
Tabla 4-47:	Posesión de cultivos de granadilla.	65
Tabla 4-48:	Comercialización de frutos.	66
Tabla 4-49:	Lugar donde comercializa la granadilla.	67
Tabla 4-50:	Frecuencia de comercialización de la granadilla.	68
Tabla 4-51:	Forma de comercialización de la granadilla.	69
Tabla 4-52:	Tiempo de espera hasta comercialización de la granadilla.	69
Tabla 4-53:	Motivo de su relación con el comercio de granadilla.	70
Tabla 4-54:	Principal dificultad para el comercio de la granadilla.....	71
Tabla 4-55:	Tiempo dedicado a la actividad de comercialización de granadilla.....	72
Tabla 4-56:	Ingresos generados por la comercialización de la granadilla.....	73
Tabla 4-57:	Posesión de cultivos de granadilla.	74
Tabla 4-58:	Comercialización de frutos.	74
Tabla 4-59:	Lugar donde comercializa la granadilla.	75
Tabla 4-60:	Frecuencia de comercialización de la granadilla.	76

Tabla 4-61:	Forma de comercialización de la granadilla.	77
Tabla 4-62:	Tiempo de espera hasta comercialización de la granadilla.	77
Tabla 4-63:	Motivo de su relación con el comercio de granadilla.	78
Tabla 4-64:	Principal dificultad para el comercio de la granadilla.	79
Tabla 4-65:	Tiempo dedicado a la actividad	80
Tabla 4-66:	Ingresos generados por la comercialización de la granadilla.	81
Tabla 4-67:	Posesión de cultivos de granadilla.	82
Tabla 4-68:	Comercialización de frutos.	83
Tabla 4-69:	Lugar donde comercializa la granadilla.	83
Tabla 4-70:	Frecuencia de comercialización de la granadilla.	84
Tabla 4-71:	Forma de comercialización de la granadilla.	85
Tabla 4-72:	Tiempo de espera hasta comercialización de la granadilla.	86
Tabla 4-73:	Motivo de su relación con el comercio de granadilla.	87
Tabla 4-74:	Principal dificultad para el comercio de la granadilla.	88
Tabla 4-75:	Tiempo dedicado a la actividad de comercialización de granadilla.	89
Tabla 4-76:	Ingresos generados por la comercialización de la granadilla.	90
Tabla 4-77:	Consumo de granadilla	91
Tabla 4-78:	Frecuencia de compra de la granadilla.	91
Tabla 4-79:	Frecuencia de consumo de la granadilla.	92
Tabla 4-80:	Conformidad de los consumidores con las frutas disponibles en el mercado.	93
Tabla 4-81:	Aspectos de mejora en los frutos ofertados en el mercado.	94
Tabla 4-82:	Aspectos que influyen en la adquisición de granadilla.	95
Tabla 4-83:	Influencia de la calidad en el precio de la granadilla.	96
Tabla 4-84:	Lugar de adquisición de granadilla.	97
Tabla 4-85:	Precios de adquisición de la granadilla.	98
Tabla 4-86:	Forma de consumo de la granadilla.	99
Tabla 4-87:	Consumo de granadilla	101
Tabla 4-88:	Frecuencia de compra de la granadilla.	102
Tabla 4-89:	Frecuencia de consumo de la granadilla.	103
Tabla 4-90:	Conformidad de los consumidores con las frutas disponibles en el mercado. ...	103
Tabla 4-91:	Aspectos de mejora en los frutos ofertados en el mercado.	104
Tabla 4-92:	Aspectos que influyen en la adquisición de granadilla.	105
Tabla 4-93:	Influencia de la calidad en el precio de la granadilla.	106
Tabla 4-94:	Lugar de adquisición de granadilla.	107
Tabla 4-95:	Precios de adquisición de la granadilla.	108
Tabla 4-96:	Forma de consumo de la granadilla.	109
Tabla 4-97:	Consumo de granadilla	111

Tabla 4-98: Frecuencia de compra de la granadilla.....	111
Tabla 4-99: Frecuencia de consumo de la granadilla.	112
Tabla 4-100: Conformidad de los consumidores con las frutas disponibles en el mercado. ...	113
Tabla 4-101: Aspectos de mejora en los frutos ofertados en el mercado.	114
Tabla 4-102: Aspectos que influyen en la adquisición de granadilla.	115
Tabla 4-103: Influencia de la calidad en el precio de la granadilla.	116
Tabla 4-104: Lugar de adquisición de granadilla.	117
Tabla 4-105: Precios de adquisición de la granadilla.	117
Tabla 4-106: Forma de consumo de la granadilla.	118
Tabla 4-107: Costos de producción de granadilla.	121
Tabla 4-108: Precios de venta al público de la granadilla.	123
Tabla 4-109: Análisis de ingresos económicos de la producción de granadilla.	124

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 2-1:	Desordenes fisiológicos de los cultivos de granadilla.....	8
Ilustración 3-1:	Localización del área de estudio de la especie <i>Passiflora ligularis</i>	12
Ilustración 4-1:	Distribución poblacional de la provincia de Chimborazo.....	17
Ilustración 4-2:	Distribución poblacional por sexo de la provincia de Chimborazo.....	18
Ilustración 4-3:	Población Económicamente Activa- Chimborazo.....	20
Ilustración 4-4:	Ocupación de la población inmersa en la producción de granadilla– Chimborazo.....	22
Ilustración 4-5:	Producción para la Venta vs. Producción para el Consumo.....	22
Ilustración 4-6:	Distribución poblacional de la provincia de Tungurahua.....	24
Ilustración 4-7:	Distribución poblacional por sexo de la provincia de Tungurahua.....	25
Ilustración 4-8:	Distribución del PEA por cantones- Tungurahua.....	27
Ilustración 4-9:	Ocupación de la población inmersa en la producción de granadilla– ungurahua.....	29
Ilustración 4-10:	Producción para la Venta vs. Producción para el Consumo.....	30
Ilustración 4-11:	Distribución poblacional por cantones- Cotopaxi.	32
Ilustración 4-12:	Distribución poblacional por cantones- Cotopaxi.	33
Ilustración 4-13:	Población Económicamente Activa- Cotopaxi.....	35
Ilustración 4-14:	Ocupación de la población inmersa en la producción de granadilla - Cotopaxi.....	36
Ilustración 4-15:	Producción para la Venta vs. Producción para el Consumo.....	37
Ilustración 4-16:	Personas que disponen cultivos de granadilla en Chimborazo.....	39
Ilustración 4-17:	Criterio de productores en si es o no beneficiosa la granadilla en la provincia de Chimborazo.	40
Ilustración 4-18:	Actividades que realizan los productores con la granadilla en Chimborazo..	41
Ilustración 4-19:	Servicios ecosistémicos que proporciona la granadilla en Chimborazo.....	42
Ilustración 4-20:	Criterio de productores en si es o no importante preservar.....	43
Ilustración 4-21:	Principales amenazas de la granadilla en Chimborazo.	44
Ilustración 4-22:	Influencia de los servicios ecosistémicos en la economía local de Chimborazo.	45
Ilustración 4-23:	Interés de participar en emprendimientos relacionados.....	46
Ilustración 4-24:	Personas que disponen cultivos de granadilla en Tungurahua.	47
Ilustración 4-25:	Criterio de productores en si es o no beneficiosa.....	47
Ilustración 4-26:	Actividades que realizan los productores con la granadilla en Tungurahua...	48

Ilustración 4-27:	Servicios ecosistémicos que proporciona la granadilla en Tungurahua.....	49
Ilustración 4-28:	Criterio de productores en si es o no importante preservar.....	50
Ilustración 4-29:	Principales amenazas de la granadilla en Tungurahua.	51
Ilustración 4-30:	Influencia de los servicios ecosistémicos en la economía local de Tungurahua.	52
Ilustración 4-31:	Interés de participar en emprendimientos relacionados.....	53
Ilustración 4-32:	Personas que disponen cultivos de granadilla en Cotopaxi.	54
Ilustración 4-33:	Criterio de productores en si es o no beneficiosa.....	55
Ilustración 4-34:	Actividades que realizan los productores con la granadilla en Cotopaxi.....	55
Ilustración 4-35:	Servicios ecosistémicos que proporciona la granadilla en Cotopaxi.	57
Ilustración 4-36:	Criterio de productores en si es o no importante preservar.....	58
Ilustración 4-37:	Principales amenazas de la granadilla en Cotopaxi.	59
Ilustración 4-38:	Influencia de los servicios ecosistémicos en la economía local de Cotopaxi..	60
Ilustración 4-39:	Interés de participar en emprendimientos relacionados.....	60
Ilustración 4-40:	Variables inmersas para la determinación del valor económico de la granadilla.....	65
Ilustración 4-41:	Posesión de cultivos de granadilla.	66
Ilustración 4-42:	Comercialización de frutos.	66
Ilustración 4-43:	Lugar donde comercializa la granadilla.	67
Ilustración 4-44:	Frecuencia de comercialización de la granadilla.	68
Ilustración 4-45:	Forma de comercialización de la granadilla.	69
Ilustración 4-46:	Tiempo de espera hasta comercialización de la granadilla.	70
Ilustración 4-47:	Motivo de su relación con el comercio de granadilla.....	71
Ilustración 4-48:	Principal dificultad para el comercio de la granadilla.	71
Ilustración 4-49:	Tiempo dedicado a la actividad de comercialización de granadilla.	72
Ilustración 4-50:	Ingresos generados por la comercialización de la granadilla.....	73
Ilustración 4-51:	Posesión de cultivos de granadilla.	74
Ilustración 4-52:	Comercialización de frutos.	75
Ilustración 4-53:	Lugar donde comercializa la granadilla.	75
Ilustración 4-54:	Frecuencia de comercialización de la granadilla.	76
Ilustración 4-55:	Forma de comercialización de la granadilla.	77
Ilustración 4-56:	Tiempo de espera hasta comercialización de la granadilla.	78
Ilustración 4-57:	Motivo de su relación con el comercio de granadilla.....	79
Ilustración 4-58:	Principal dificultad para el comercio de la granadilla.	79
Ilustración 4-59:	Tiempo dedicado a la actividad de comercialización de granadilla.	80
Ilustración 4-60:	Ingresos generados por la comercialización de.....	81
Ilustración 4-61:	Posesión de cultivos de granadilla.	82

Ilustración 4-62: Comercialización de frutos.	83
Ilustración 4-63: Lugar donde comercializa la granadilla.	84
Ilustración 4-64: Frecuencia de comercialización de la granadilla.	84
Ilustración 4-65: Forma de comercialización de la granadilla.	85
Ilustración 4-66: Tiempo de espera hasta comercialización de la granadilla.	86
Ilustración 4-67: Motivo de su relación con el comercio de granadilla.	87
Ilustración 4-68: Principal dificultad para el comercio de la granadilla.	88
Ilustración 4-69: Tiempo dedicado a la actividad de comercialización de granadilla.	89
Ilustración 4-70: Ingresos generados por la comercialización de la granadilla.	90
Ilustración 4-71: Consumo de granadilla.	91
Ilustración 4-72: Frecuencia de compra de la granadilla.	92
Ilustración 4-73: Frecuencia de consumo de la granadilla.	93
Ilustración 4-74: Conformidad de los consumidores con las frutas disponibles en el mercado.	93
Ilustración 4-75: Aspectos de mejora en los frutos ofertados en el mercado.	94
Ilustración 4-76: Aspectos que influyen en la adquisición de granadilla.	95
Ilustración 4-77: Influencia de la calidad en el precio de la granadilla.	96
Ilustración 4-78: Lugar de adquisición de granadilla.	97
Ilustración 4-79: Precios de adquisición de la granadilla.	98
Ilustración 4-80: Forma de consumo de la granadilla.	99
Ilustración 4-81: Consumo de granadilla.	101
Ilustración 4-82: Frecuencia de compra de la granadilla.	102
Ilustración 4-83: Frecuencia de consumo de la granadilla.	103
Ilustración 4-84: Conformidad de los consumidores con las frutas disponibles en el mercado.	104
Ilustración 4-85: Aspectos de mejora en los frutos ofertados en el mercado.	104
Ilustración 4-86: Aspectos que influyen en la adquisición de granadilla.	106
Ilustración 4-87: Influencia de la calidad en el precio de la granadilla.	107
Ilustración 4-88: Lugar de adquisición de granadilla.	107
Ilustración 4-89: Precios de adquisición de la granadilla.	108
Ilustración 4-90: Forma de consumo de la granadilla.	109
Ilustración 4-91: Consumo de granadilla.	111
Ilustración 4-92: Frecuencia de compra de la granadilla.	112
Ilustración 4-93: Frecuencia de consumo de la granadilla.	112
Ilustración 4-94: Conformidad de los consumidores con las frutas disponibles en el mercado.	113
Ilustración 4-95: Aspectos de mejora en los frutos ofertados en el mercado.	114

Ilustración 4-96: Aspectos que influyen en la adquisición de granadilla.	115
Ilustración 4-97: Influencia de la calidad en el precio de la granadilla.	116
Ilustración 4-98: Lugar de adquisición de granadilla.	117
Ilustración 4-99: Precios de adquisición de la granadilla.	118
Ilustración 4-100: Forma de consumo de la granadilla.	118
Ilustración 4-101: Canales de comercialización de la granadilla.	122

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO A: ENCUESTA DE CONSUMIDORES

ANEXO B: ENCUESTA DE PRODUCTORES Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

RESUMEN

La presente investigación aborda el estudio socioeconómico de la granadilla (*Passiflora ligularis*) en la zona central del Ecuador en las provincias de Chimborazo, Tungurahua y Cotopaxi, teniendo como objetivos: caracterizar el sistema social y económico de productores y consumidores, determinar los servicios ecosistémicos y valorar económicamente la producción de la granadilla. Esto se llevó a cabo mediante revisión de información primaria, encuestas focalizadas en campo a los actores dentro de la cadena de comercialización de la fruta, teniendo como resultado lo siguiente: Desde el punto de vista social los cantones Riobamba y Pallatanga concentra el mayor índice de productores y consumidores, a su vez los informantes masculinos representaron el 54% y el 28% de los encuestados posee un nivel de instrucción primaria, por otro lado Baños, Patate y Ambato se evidencio un alto índice de población masculina con el 42%, donde el 34% de los encuestados tiene una formación primaria; finalmente en los catones de Sigchos, Latacunga y Salcedo los informantes masculinos representaron el 58% y el 55% de los encuestados posee un nivel de educación primaria, esto denota el analfabetismo que existe en algunas zonas del país. Por otro lado, se identificaron un total de 11 servicios ecosistémicos divididos en 3 de apoyo, 2 de aprovisionamiento, 4 de regulación y 2 culturales los cuales contribuyen al bienestar de la sociedad. Al Valorar económicamente la producción, se estipula que un productor debería contar con una plantación de al menos 1.2 ha, generando un ingreso proyectado de 7,097.17 \$/ha. Sin embargo, dicho valor se puede reducir por las condiciones de mercado que son variables, condiciones ambientales que impactan en la producción y los canales de comercialización a los que están sometidos cualquier producto.

Palabras clave: <PASSIFLORA LIGULARIS>, <SERVICIOS ECOSISTÉMICOS>, <ESTUDIO SOCIOECONOMICO>, <PRODUCTORES>, <CONSUMIDORES>.

0484-DBRA-UPT-2024



ABSTRACT

The present research addresses the socioeconomic study of granadilla (*Passiflora ligularis*) in the central zone of Ecuador in the provinces of Chimborazo, Tungurahua and Cotopaxi. A review of primary information was carried out, surveys focused on the field of the actors within the fruit marketing chain, resulting in the following: From the social point of view, Riobamba and Pallatanga cantons concentrate the highest index of producers and consumers, in turn, the male informants represented 54% and 28% of the respondents have a level of primary education. On the other hand, Baños, Patate and Ambato showed a high rate of male population with 42%, where 34% of those surveyed have a primary education; Finally, in the towns of Sigchos, Latacunga and Salcedo, male informants represented 58% and 55% of those surveyed have a level of primary education, this denotes the illiteracy that exists in some areas of the country. A total of 11 ecosystem services were identified, divided into 3 support, 2 supply, 4 regulation and 2 cultural services, which contribute to the well-being of society. When economically valuing production, it is stipulated that a producer should have a plantation of at least 1.2 ha, generating a projected income of \$7,097.17/ha. However, this value can be reduced due to market conditions that are variable, environmental conditions that impact production and the marketing channels to which any product is subject.

Keywords: < GRANADILLA (*Passiflora ligularis*) >, <ECOSYSTEM SERVICES>, <SOCIOECONOMIC STUDY>, <PRODUCERS>, <CONSUMERS>.



Lic. Lorena Cecilia Hernández Andrade, Mcs.

180373788-9

INTRODUCCIÓN

Conocida como fruta de la pasión, la granadilla (*Passiflora ligularis*) perteneciente a la familia Passifloraceae, del género Passiflora, caracterizado principalmente por ser tipo trepador, de rápido crecimiento, enredador y cuyas raíces son ramificadas y fibrosas alcanzando profundidades de hasta 35cm. (Ponce Torres, 2020), es un producto con amplia presencia en el mercado nacional e internacional, en virtud de la gran aceptación de su fruto con un sabor aromático y agridulce; debido a sus propiedades medicinales los frutos y hojas son aprovechados por las industrias químicas y farmacéuticas, además del empleo de sus flores en la elaboración de perfumes por su agradable aroma (Brito, 2008).

Baroja, (s/f) sostiene que la granadilla es una notable fuente de potasio, fósforo, calcio, fibra y hierro el mismo que suministra al cuerpo las vitaminas esenciales como la B1, B2, C y provitamina A, también provee de las proteínas y carbohidratos importantes para su aceptación. Castro L, (2011) menciona que la granadilla se utiliza como materia prima en la elaboración de jugos, mermeladas, concentrados y jaleas.

En el mercado mundial la granadilla (*Passiflora ligularis*) ha logrado posicionarse, debido a las campañas realizadas por países productores como Ecuador, Colombia y Venezuela en referencia al consumo de productos exóticos (Flores Silva, 2017). En cuanto al mercado nacional y por su gran aceptación, sus cultivos están distribuidos especialmente en los valles subhúmedos y secos de la Sierra, como: Baños, Guano, Pelileo, Loja, Vilcabamba, Pimampiro, Atuntaqui, entre otros lugares (Cevallos Flores, 2012).

La granadilla ha experimentado un declive tanto en términos de población como de producción según el Plan Nacional del Buen Vivir, (2007) quien además manifiesta que en los últimos años ha existido una reducción de esta planta trepadora en el Ecuador, disminuyendo drásticamente en los 7 años, causando la reducción y pérdida de la variabilidad genética de esta especie y de la cobertura vegetal en el territorio nacional. Por otra parte, el proceso de comercialización se ha constituido de ferias de agricultores, asociaciones, supermercados y mercados lo cual no permite el desarrollo económico del productor (Hoffmann, 1998).

Los agricultores producen en cantidades pequeñas y venden su producción a intermediarios, quienes se llevan gran parte de las ganancias, ya que pagan el precio que ellos consideran conveniente; se evidencia que el proceso de comercialización no es el conveniente, por lo cual es fundamental la creación de centros de acopio para la aceptación y distribución del producto (Bernal-Parra, 2013).

Por otra parte, los servicios ecosistémicos crean argumentos dinámicos para establecer estrategias de conservación, determinar especies claves para fomentar la bio sostenibilidad y demostrar que se deben crear planes territoriales en pro de la indagación y sus efectos en el medio ambiente, así como el desarrollo de la sociedad actual, por medio de la participación interdisciplinar. La disminución de biodiversidad trae consigo costos económicos y sociales generando problemas para fabricar bienes y servicios, por lo tanto, afecta o disminuye los denominados servicios ecosistémicos (Zhicay, 2016).

Muchos de estos servicios se comercializan en los mercados y supermercados de regiones urbanas y rurales, en este caso los servicios pueden llegar a ser más valiosos de lo que reflejan sus precios de venta del fruto en los mercados (MEA, 2005). En las provincias de Cotopaxi, Tungurahua y Chimborazo no existen cultivos comerciales de granadilla y solo crece en jardines, parcelas familiares, bordes de carreteras y terrenos donde cumple la función de romper vientos (INEC, 2010). Por lo tanto, esta presente investigación adquiere relevancia al destacar el potencial integral de la granadilla en términos de servicios ecosistémicos, contribuyendo así a su reconocimiento y valoración adecuada

CAPITULO I

1. PROBLEMÁTICA

La zona central de los Andes del Ecuador alberga una gran diversidad biológica, entre la que se destaca *Passiflora ligularis*, conocida en la región como granadilla. Esta especie tiene amplia presencia en la región, sin embargo, carece de estudios socioeconómicos que permitan analizar de manera integral los servicios ecosistémicos. La carencia de estos estudios da lugar a problemáticas específicas como son: el desconocimiento de los beneficios socioeconómicos que aporta a la comunidad, el impacto en medios de vida locales, amenazas, vulnerabilidades, y la falta de participación comunitaria en la toma de decisiones para su conservación.

Evidentemente el factor común que presentan estos problemas es el desconocimiento de los beneficios ambientales, sociales y económicos que *Passiflora ligularis* aporta en la región. Esta insipiencia imposibilita la formulación de políticas y prácticas efectivas en el manejo y la conservación de la especie, comprometiendo la sostenibilidad de los servicios ecosistémicos proporcionados, incluyendo la pérdida de los saberes culturales en la zona central de los Andes del Ecuador.

1.1. Objetivos

1.1.1. *Objetivo general*

Estudiar socioeconómicamente los servicios ecosistémicos asociados a la especie (*Passiflora ligularis*) en la zona central de los Andes del Ecuador.

1.1.2. *Objetivos específicos*

- Caracterizar el sistema social y económico de los productores y consumidores asociados con la especie.
- Determinar los servicios ecosistémicos proporcionados por la especie *Passiflora ligularis*.
- Valorar económicamente la producción de la fruta de la granadilla en las provincias de Cotopaxi, Tungurahua y Chimborazo.

1.2. Justificación

La naturaleza alberga una inmensa diversidad que desempeña un papel crucial en el equilibrio ecológico, la pérdida de hábitats y la extinción de especies, que afectan negativamente la estabilidad de los ecosistemas, por ello la falta de estudios socioeconómicos no permite analizar los servicios ecosistémicos asociados a *Passiflora ligularis*, siendo uno de los motivos principales para que no se implanten políticas y prácticas en el manejo y la conservación de esta especie, comprometiendo la sostenibilidad de los ecosistemas donde se desarrolla.

Por lo tanto, la siguiente investigación tiene como finalidad estudiar socioeconómicamente los servicios ecosistémicos asociados a la Granadilla (*Passiflora ligularis*) en la zona central de los Andes del Ecuador, contribuyendo con información relevante que respalde el manejo sostenible de la especie, la conservación de la biodiversidad, la importancia económica y agrícola, el equilibrio ecológico en la región y el impacto que genera en las comunidades para que de esta manera influya en la toma de decisiones de su manejo y preservación.

1.3. Hipótesis

1.3.1. Hipotesis nula

No existen servicios ecosistémicos y relación socio-económica asociada a la especie *Passiflora ligularis*

1.3.2. Hipotesis alterna

Existe servicios ecosistémicos y relación socio-económica asociada a la especie *Passiflora ligularis*

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

2.1. *Passiflora ligularis*

La granadilla (*Passiflora ligularis*), también conocida como la fruta de la pasión, pertenece a la familia Passifloracea y del género passiflora la misma que incluye más allá de 525 especies (Viera, 2020). Es una fruta que proviene de las zonas montañosas de los Andes localizándose a altitudes de entre los 1500 y 2600 m.s.n.m, específicamente en países como Bolivia, Chile, Venezuela, Perú, Colombia y Ecuador (Onaindia, 2010).

Esta deliciosa fruta posee un sabor dulce y ácido a la vez, lo que la convierte en un bocado exquisito y refrescante. Además de su agradable sabor, la granadilla es valorada por su alto contenido de nutrientes y beneficios para la salud (Ávila, 2017). Está repleta de vitaminas, especialmente vitamina A y vitamina C, así como minerales como el hierro, calcio y fósforo. También es una buena fuente de fibra dietética, lo que favorece la digestión y contribuye a mantener un sistema digestivo saludable (FAO, 2017).

La granadilla se utiliza de diversas formas en la gastronomía es común consumirla de manera fresca, cortando la fruta por la mitad y disfrutando de su pulpa y semillas directamente. También se utiliza en la preparación de jugos, batidos, helados, postres y mermeladas, añadiendo su sabor característico a estas delicias. Además de su valor nutricional y culinario, la granadilla también tiene un potencial económico importante. Su cultivo y comercialización pueden generar ingresos adicionales para agricultores y comunidades rurales, contribuyendo al desarrollo local y a la diversificación de la producción agrícola (Chiriboga, 2004).

2.1.1. *Condiciones agroecológicas para el cultivo de la granadilla*

Las condiciones a las cuales se cultiva la granadilla en el Ecuador de acuerdo con lo expuesto por Viera (2020), corresponden a:

- Cultivos en zonas frías, cuya temperatura media anual se encuentra entre los 15°C y 20°C.
- pH del terreno oscilante entre los 6 y 6.5
- Altitud de cultivos entre los 800 y 2600 msnm.
- Precipitaciones anuales entre los 1500 y 3200 mm/año.

- Terreno con riqueza en materia orgánica, además de ser planos y/o inclinaciones ligeras.
- Suelos de tipo franco, franco arenoso, franco arcilloso bien drenados y aireados. Debido a que la granadilla no tolera suelos encharcables y pesados.
- Cantidad de nitrógeno y potasio en cantidades altas (200 kg), aplicadas en la fase de crecimiento.
- El cultivo estar expuesto a mínimo 6 horas de brillo solar.

2.1.2. *Propiedades nutricionales de la granadilla*

Tabla 2-1: Propiedad nutricional de la granadilla

Nutriente	Cantidad
Calorías	97 kcal
Carbohidratos	23.4 g
Proteínas	2.2 g
Grasas	0.4 g
Fibra dietética	10.4 g
Vitamina C	30 mg
Vitamina A	127 mg
Calcio	20 mg
Hierro	1.6 mg

Fuente: FAO, 2017.

La granadilla es una fruta baja en calorías y grasas, pero rica en carbohidratos, fibra dietética y vitamina C. También aporta cantidades significativas de vitamina A, hierro, potasio y otros nutrientes esenciales. Esta fruta tropical es distinguida por su sabor dulce y refrescante, siendo una buena opción para incluir en una dieta equitativa y saludable.

2.1.3. *Estados fenológicos de la granadilla*

De acuerdo con Jijon R. Washington (2008), la fenología es una rama de la agrometeorología que estudia la correlación entre los fenómenos biológicos y las condiciones atmosféricas. Es decir, que registra la ocurrencia de estos fenómenos periódicos de tal forma que precisa el periodo anual del ser vivo al cual se está estudiando. Para el caso de estudio, estos estados fenológicos en

condiciones de vivero para el caso de estudio, DANE (2016), los resume en siete estados. Siendo estos los que se detallan en la tabla adjunta:

Tabla 2-2: Estados fenológicos de la granadilla.

ETAPA DE CRECIMIENTO	Estado de crecimiento 0	Tiene un promedio de duración de 20 días, a partir de la siembra.
	Estado de crecimiento 1	Marca la etapa de trasplante hacia el sitio definitivo del cultivo. La misma que se presenta usualmente a los 63 días de la siembra.
ETAPA VEGETATIVA	Estado 2	Corresponde al desarrollo de las hojas.
	Estado 3	Se producen las ramificaciones laterales.
	Estado 4	Se caracteriza por el alargamiento del tallo principal.
ETAPA REPRODUCTIVA	Estado 5 y 6	Sucede en el periodo comprendido entre los 375 y 380 días posteriores al trasplante al sitio definitivo del cultivo. Que esta dado por el desarrollo y aparición de las flores de la granadilla.
	Estado 7	Correspondiente al crecimiento y maduración de los frutos.

Fuente: Diaz, 2024, p.51

2.1.4. Desordenes fisiológicos de los cultivos de granadilla.

Interprétese como un desorden fisiológico en los cultivos a las alteraciones que acontecen en los tejidos de los frutos, causados como respuesta a condiciones ambientales adversas como temperatura, condiciones atmosféricas, deficiencias nutricionales, entre otras.

Para el caso presente, DANE (2016), estipula los siguientes tipos de desórdenes fisiológicos en los cultivos de granadilla:

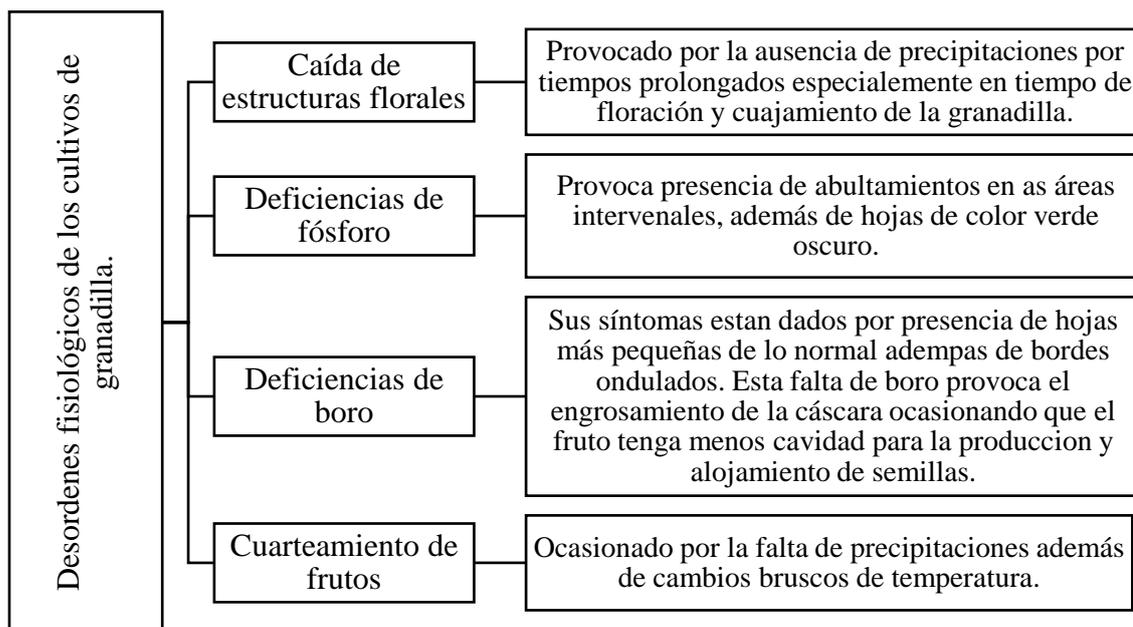


Ilustración 2-1: Desordenes fisiológicos de los cultivos de granadilla.

Realizado por: Ramos F., 2024.

2.1.5. *Distribución actual*

La distribución actual de una especie se refiere a las áreas geográficas donde se encuentra presente en la actualidad. Es decir, los lugares donde se ha registrado la presencia de dicha especie en un momento determinado, a esta distribución se acuñado un término denominado biogeografía. La distribución actual puede estar determinada por diversos factores, como las condiciones ambientales, la disponibilidad de hábitats adecuados, la interacción con otras especies y las actividades humanas, entre otros (Mata, 2015)

En cuanto a su distribución actual, la granadilla se cultiva en varios países alrededor del mundo, especialmente en regiones con climas adecuados que oscilan entre los 15 y 20 grados centígrados por lo que se puede asumir que tiene mejor adaptabilidad en climas fríos moderados. Algunos de los países donde se encuentra presente incluyen:

Tabla 2-3: Distribución actual de la granadilla.

Región	Países
América del Sur	Ecuador, Colombia, Perú, Bolivia, Venezuela
América Central	Costa Rica, Guatemala, Honduras, Panamá, República Dominicana
África	Kenia, Sudáfrica, Uganda, Tanzania
Asia	India, Indonesia, Filipinas, Tailandia, Vietnam
Australia	Queensland y Nueva Gales del Sur
Europa	España, Italia

Fuente: <https://alliancebiodiversityciat.org/es>

2.1.6. Distribución potencial

De acuerdo con Gomez (2011) cuando se habla de distribución potencial hace alusión a las áreas que tienen condiciones ambientales muy similares a los sitios donde se encuentran las especies y que tienen muy altas probabilidades de estar ocupadas por estas mismo.

Los estudios de la repartición viable de una especie se pueden realizar utilizando técnicas de modelado y cartografía que tienen en cuenta diferentes variables climáticas y ambientales. Estas técnicas pueden ayudar a identificar las áreas donde existe un potencial para la presencia y establecimiento de la granadilla, incluso en regiones donde actualmente no se encuentra presente de manera natural (Parra, 2013).

2.2. Socio-económica

Aranciba (2018) menciona que la socioeconomía es un intento de incorporar, estructurada y armoniosamente, al análisis económico conceptualizaciones de la sociología, la psicología y las ciencias políticas, por otro lado, esta ciencia examina los factores sociales, como la cultura, la estructura social, las relaciones de poder y las normas sociales, surgen y son afectados por los aspectos económicos, como la producción, la distribución y el consumo de bienes y servicios.

Aquí se aplica en una amplia gama de áreas, como el estudio de la pobreza, la desigualdad, el empleo, la educación, la salud, el medio ambiente, la política económica y el desarrollo sostenible, entre otros (La Comisión Económica para América Latina y el Caribe- CEPAL, 2000).

2.3. Valoración Económica ambiental

Pese a su gran valor, la biodiversidad aún se encuentra amenazada, lo cual ha dado paso a la

exploración de nuevos componentes que permitan reflejar su valor económico, para de alguna manera, tratar de promover su subsistencia (Martínez et al., 2012,p.59). En ese sentido, “la valoración económica se sitúa en asignar valores económicos a los capitales y productos (Carbal, 2009). Es importante mencionar que todos los recursos naturales poseen diferentes usos, los cuales están agrupados con diferentes valores.

De acuerdo con el Ministerio del Ambiente (2015) , afirma que la valoración económica ambiental tiene un sólido marco conceptual el mismo que está basado en dos secciones de la teoría económica: microeconomía y economía del bienestar. En el primer caso se utiliza la suposición de las preferencias del comprador (Zhicay, 2016). En el segundo caso proviene y explica las medidas económicas, dado que, para calcular el valor de los bienes y servicios ecosistémicos, se requiere relacionarlos con la variación que ellos provocan la estabilidad de las personas.

2.4. Servicios Ecosistémicos

Los servicios ecosistémicos son los beneficios que obtenemos de la naturaleza tales como el agua limpia, captura de carbono, preservación de la biodiversidad, suelos saludables y servicios recreativos/turísticos (El consejo de administración forestal-FSC, 2018).

Los servicios ecosistémicos son fundamentales para la estabilidad y el bienestar humano, pero también son amenazados por la actividad humana, incluyendo la deforestación, la contaminación y el cambio climático (Onaindia, 2010). Además, Hodbod (2014) manifiesta que el estudio y la gestión de los servicios ecosistémicos es una disciplina en crecimiento en la ciencia y la política ambiental.

2.4.1. Servicios de abastecimiento o provisión:

Estos servicios incluyen la fabricación de alimentos, agua, madera, fibra y otros recursos naturales que las personas utilizan para satisfacer sus necesidades diarias (FAO, 2017).

2.4.2. Servicios de regulación

La Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y la agricultura (2017) afirma que los servicios se refieren a los procesos que regulan el clima, la calidad del aire y del agua, el deterioro del suelo y la proliferación de enfermedades. Los ejemplos incluyen la regulación del clima y la prevención de inundaciones y deslizamientos de tierra.

2.4.3. Servicios culturales:

Estos servicios se refieren a los bienes no materiales que los individuos obtienen del medio ambiente, como la recreación, el turismo, la inspiración artística, la educación ambiental y la religión (FAO, 2017).

2.4.4. Servicios de soporte:

Estos servicios se refieren a los procesos básicos que sostienen la vida en la tierra, como la formación de suelo, la fotosíntesis y la polinización (FAO, 2017)..

2.5. Los Andes centrales del Ecuador

Los Andes centrales del Ecuador una región geográfica que se encuentra en el centro del país, en la cordillera de los Andes (Castro, 2015). El sistema de categorización de los ecosistemas del Ecuador (2012) determina que este territorio se extiende a lo largo de varios cientos de kilómetros, desde el norte hasta el sur del país, en los cuales se puede destacar algunos de los picos de esta región que incluyen el Cotopaxi, Chimborazo y Tungurahua, entre otros, además aquí es importante destacar un ecosistema denominado el páramo.

El páramo es un ecosistema que se ubica dentro de los Andes del Ecuador, extendiéndose entre los 3300 y 3500 metros de altitud, aunque en el sur del país puede descender hasta los 2800 metros (Camacho, 2013). Se trata de un ecosistema de alta montaña que se caracteriza por su vegetación adaptada a los escenarios extremos de frío, vientos fuertes y alta radiación solar presentes en estas altitudes (Ministerio de Agua y transición ecológica -MAE, 2019).

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO.

3.1. Área de estudio.

El presente estudio está enfocado a la especie *Passiflora ligularis* (granadilla), que se desarrollan en las provincias de Cotopaxi, Tungurahua y Chimborazo, perteneciente a la zona 3 del Ecuador.

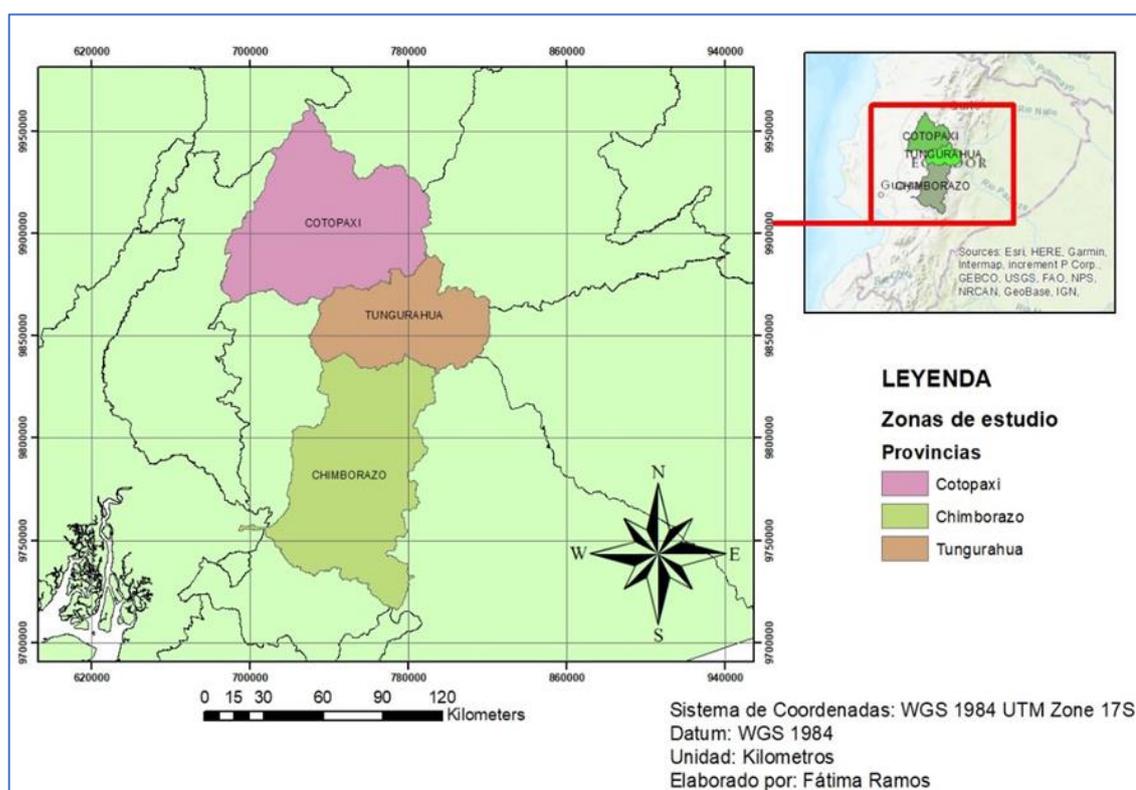


Ilustración 3-1: Localización del área de estudio de la especie *Passiflora ligularis*.

Realizado por: Ramos F., 2024.

Tabla 3-1. Coordenadas geográficas de la zona de estudio.

PROVINCIAS	COORDENADAS	
	X	Y
Chimborazo	1°39'38.77"S	78°38'20.56"O
Tungurahua	1°14'17.48"S	78°37'1.81"O
Cotopaxi	0°55'50.46"S	78°37'25.96"O

Realizado por: Ramos F., 2024.

3.2. Características climáticas.

Según la Secretaría de Planificación del Ecuador, en la Zona 3 se identifican tres tipos de climas

- Clima subtropical: desde los 300, hasta aproximadamente los 1000 m.
- Clima templado: en los valles.
- Clima frío: a partir de los 3000 metros de altura hasta llegar los nevados, donde la temperatura es gélida

3.3. Clasificación ecológica.

El relieve se caracteriza por la presencia de la cordillera de los Andes. El territorio de la zonal 3 representa el 16% de la superficie total de áreas protegidas. La unidad de páramos ocupa 4.858 km² y equivale al 10,82% de la superficie total. Esta unidad es la segunda en importancia por su superficie, y se sitúa en las partes altas del corredor central (secretaria nacional de Planificación y Desarrollo SENPLADES, 2015).

El páramo cuenta también con una alta valoración, debido a su importancia ecológica, de la que depende el desarrollo de las actividades humanas y productivas de las zonas bajas de la serranía. Las zonas con valoración media se ubican en los fondos del valle de la zona interandina, donde el territorio presenta una alta potencialidad productiva (SENPLADES, 2010).

3.4. Materiales y equipos.

a. Materiales

Para el cumplimiento de los objetivos propuestos se utilizó los siguientes materiales: Resmas de papel bond, carpetas, esferos, lapicero, borrador.

b. Equipos

Computadora, internet, impresora.

3.5. Metodología.

Objetivo 01: Caracterización del sistema social y económico de los productores y consumidores

asociados con la especie.

- Se realizó una revisión de la información contenida en fuentes bibliográficas confiables como: libros, tesis, papers de revistas científicas, entre otros
- Al ser una investigación sectorizada, se adquirió información de los GAD's de las provincias Cotopaxi, Tungurahua y Chimborazo, y los respectivos PDOT.
- Se sistematizo la información obtenida.

Objetivo 02: Determinación de los servicios ecosistémicos proporcionados por la especie *Passiflora ligularis*.

- Se realizó un análisis y síntesis basado en fuentes primarias y secundarias que permitieron conocer la información básica y construir la relación entre la sociedad y los servicios ecosistémicos que esta especie ofrece.

Se realizaron salidas de campo a cada provincia donde:

- Se elaboró la encuesta asociada a factores sociales, agronómicos y ambientales.
- Se aplicó las encuestas (ANEXO 1) a productores de las provincias de Chimborazo, Tungurahua y Cotopaxi.
- Para sistematizar la información se utilizó la metodología de evaluación de los ecosistemas del milenio (MEA, 2005) para clasificar los servicios de aprovisionamiento, regulación, apoyo y culturales relacionados a la especie.

Objetivo 03: Valoración económica de la producción de la fruta de la granadilla.

- Se elaboró una encuesta (ANEXO 2) para conocer la importancia y valoración económica de la especie hacia productores, intermediarios y consumidores.
- Se determinó el universo de estudio de cada una de las tres provincias (Cotopaxi, Tungurahua, Chimborazo) tomando en cuenta los cantones donde se desarrolla esta especie, es decir, se realizó la encuesta dirigida a los productores en la población rural y urbano focalizada en consumidores e intermediarios.
- Se calculó la muestra, donde se aplicó la fórmula del muestreo aleatorio simple

$$n = \frac{N}{1 + \frac{e^2(N-1)}{z^2pq}}$$

Donde:

n = tamaño de la muestra

N = universo de estudio

p = probabilidad de ocurrencia

q = probabilidad de no ocurrencia

e = margen de error

z = nivel de confianza

Considerando los cantones con mayor índice de consumidores y productores, se define la muestra respectiva como se detalla en la tabla 3-2:

Tabla 3-2. Tamaño de muestra con nivel de confianza del 95% para las provincias de análisis.

PROVINCIAS	Cantones con mayor índice de productores y consumidores	TAMAÑO DE MUESTRA	
		CONSUMIDORES	PRODUCTORES
Chimborazo	Riobamba	196	196
	Pallatanga		
	Baños		
Tungurahua	Patate	196	196
	Ambato		
	Sigchos		
Cotopaxi	Latacunga	196	196
	Salcedo		

Fuente: Ramos F., 2024.

- Se realizó el levantamiento de información a través de salidas de campo aplicando la técnica de la encuesta.
- Tabulación de los resultados de la encuesta.
- Interpretación de los resultados.

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS

4.1. Sistema social y económico de los productores y consumidores asociados con la especie.

4.1.1. Sistema Social y económico de la Provincia de CHIMBORAZO

4.1.1.1. Número de habitantes

Según los datos del Censo de Población y Vivienda, realizado en el año 2010, la provincia de Chimborazo cuenta con una población total de 525.130 habitantes (Tabla 4-1), que equivale aproximadamente al 2,68% de la población total de Ecuador, que se considera como 19 millones de habitantes; la zona urbana cuenta 340.108 habitantes y la zona rural con 184.995 (PDOT Chimborazo, 2020).

Tabla 4-1: Distribución poblacional por cantones- Chimborazo.

Cantones	Total
Alausí	44.089
Chambo	12.130
Chunchi	12.686
Colta	45.260
Cumandá	12.922
Guamote	45.153
Guano	43.145
Pallatanga	11.544
Penipe	6.739
Riobamba	291.462
Total	525.130

Fuente: (INEC, 2010 citado en PDOT Chimborazo, 2020)

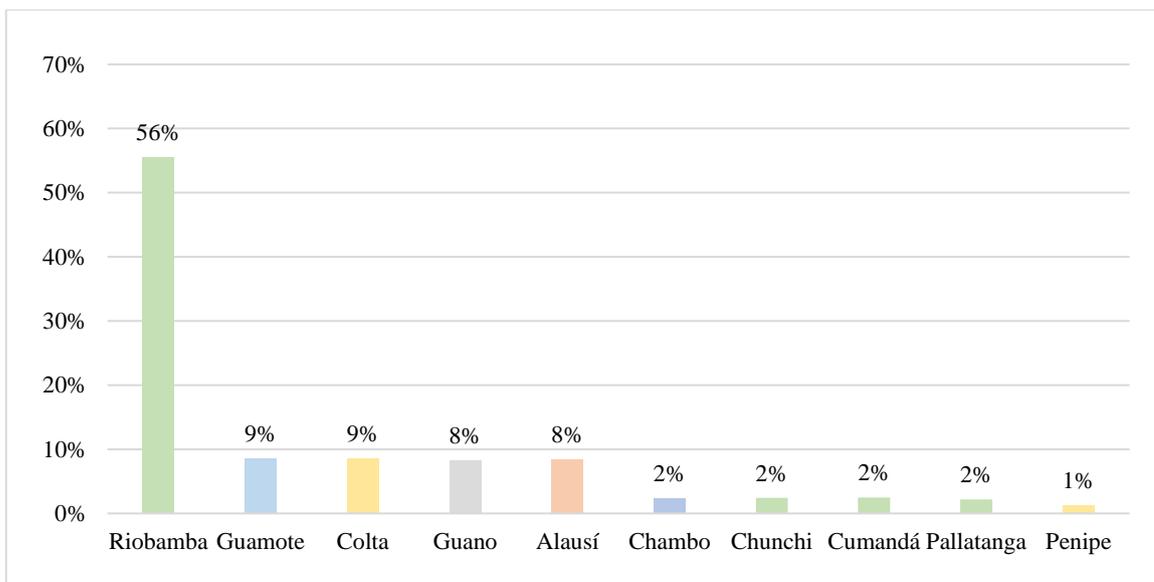


Ilustración 4-1: Distribución poblacional de la provincia de Chimborazo.

Fuente: (INEC, 2010 citado en PDOT Chimborazo, 2020)

Realizado por: Ramos F., 2024.

Según la Ilustración 4-1, la mayor distribución poblacional se focaliza en Riobamba con el 56% a diferencia de cantones como Guamote y Colta que poseen el 9%, Guano y Alausí con el 8% cada uno.

4.1.1.1.1. Número de hombres y mujeres

Tabla 4-2: Distribución poblacional por sexo- Chimborazo

Cantones	Hombres	Mujeres	Total
Alausí	21.188	23.901	45.089
Chambo	5.764	6.366	12.130
Chunchi	6.062	6.624	12.686
Colta	21.797	23.803	45.600
Cumandá	6.343	6.579	12.922
Guamote	22.179	22.974	45.153
Guano	20.516	22.629	43.145
Pallatanga	5.718	5.826	11.544
Penipe	3.274	3.465	6.739
Riobamba	141.400	148.722	290.122
Total	254.241	270.889	525.130

Fuente: (INEC, 2010 citado en PDOT Chimborazo, 2020)

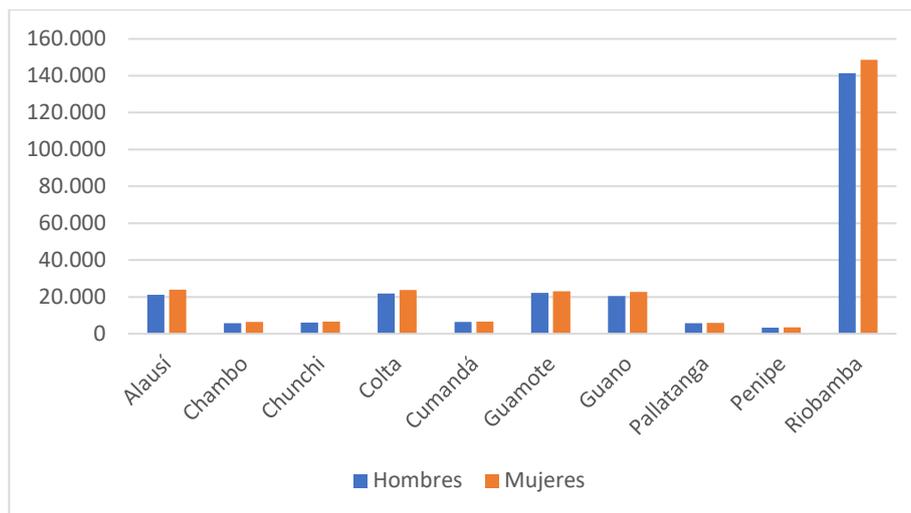


Ilustración 4-2: Distribución poblacional por sexo de la provincia de Chimborazo.

Fuente: (INEC, 2010 citado en PDOT Chimborazo, 2020)

Realizado por: Ramos F., 2024.

De acuerdo con datos del Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC, 2010) en la Ilustración 4-2, se observa que la población femenina correspondiente al 52% de la provincia de Chimborazo supera ligeramente a la población masculina siendo esta del 48%, esto según el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) de Chimborazo del año 2020.

4.1.1.1.2. Número de personas indígenas

En la provincia de Chimborazo, se registra una población indígena de 184.995 personas, concentrada principalmente en los cantones de Riobamba, Guamote, Colta y Alausí, estos grupos representan una parte significativa de la población total de la provincia, conformando un 38,99% del total. Su contribución cultural y demográfica en esta región es invaluable y juega un papel importante en la diversidad y riqueza.

4.1.1.1.3. Porcentaje de analfabetismo

Tabla 4-3: Analfabetismo por distritos- Chimborazo

ID Distrito	Distrito	Analfabetismo en personas mayores a 15 años
06D01	Riobamba- Chambo	8,5%
06D02	Alausí- Chunchi	24,2%
06D03	Pallatanga- Cumandá	12,1%

06D04	Colta- Guamote	23,7%
06D05	Guano- Penipe	10,6%

Fuente: (INEC, 2010 citado en SENPLADES, 2013)

En la provincia de Chimborazo, el porcentaje de alfabetismo se sitúa en el 79,1% (INEC, 2010), sin embargo, de acuerdo con los datos observados en la tabla 4-3, los cantones de Alausí y Chunchi muestran un índice más preocupante, con un 24,2% de analfabetismo, seguidos por Colta y Guamote, con un 23,7%. Por otro lado, Riobamba y Chambo presentan un porcentaje más bajo de analfabetismo, con un 8,5%, siendo estos los cantones con menor incidencia a nivel provincial según el PDOT Chimborazo del año 2015. Estos datos resaltan la existencia de una brecha significativa en los niveles antes mencionados dentro de la provincia. En general, el porcentaje de analfabetismo en Chimborazo es del 13,51%, lo que supera notablemente el promedio nacional del 6,75% (PDOT Chimborazo, 2020).

4.1.1.1.4. Servicios básicos

De acuerdo con los datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística y Censo del 2010, la provincia de Chimborazo enfrenta un déficit significativo en la prestación de servicios básicos, con especial atención en el suministro de agua potable, alcantarillado y gestión de desechos sólidos. Estos servicios son de vital importancia para satisfacer las necesidades de la mayoría de la población, por lo que requieren una atención prioritaria. Sin embargo, es alentador destacar que el servicio eléctrico presenta una mayor cobertura, con un bajo número de viviendas que aún no han tenido acceso a esta prestación (PDOT Chimborazo, 2015).

4.1.1.2. *Ámbito económico-productivo*

4.1.1.2.1. Población Económicamente Activa

Tabla 4-4: Distribución del PEA por cantones- Chimborazo

Cantón	Total, población	PEA
Riobamba	291.462	101.389
Colta	45.260	22.123
Guamote	45.153	19.277
Guano	43.145	18.100
Alausí	44.089	17.158
Chambo	12.130	5.558
Cumandá	12.922	4.943
Chunchi	12.686	4.831
Pallatanga	11.544	4.598

Penipe	6.739	2.979
Total	525.130	200.956

Fuente: (INEC, 2010 citado en PDOT Chimborazo, 2015)

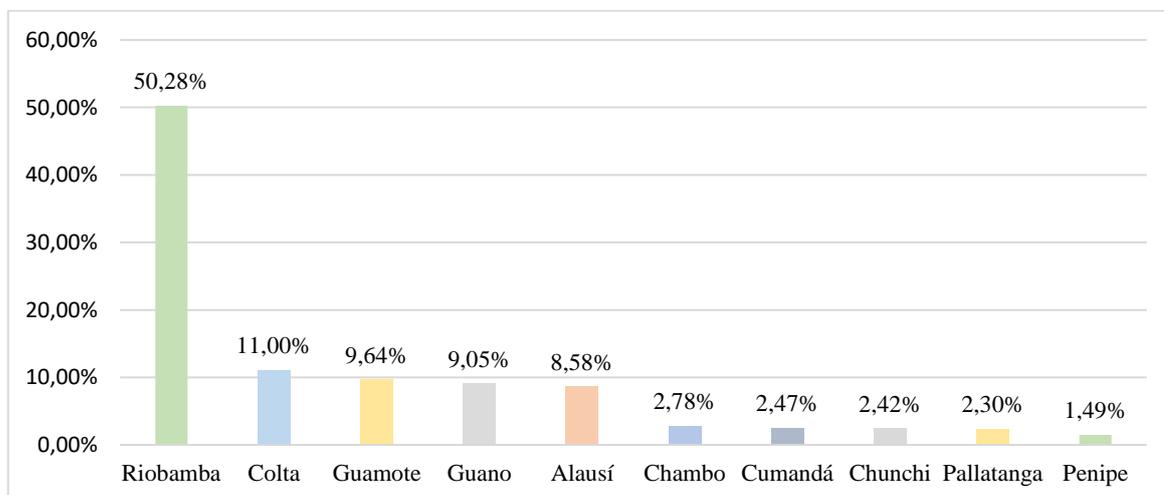


Ilustración 4-3: Población Económicamente Activa- Chimborazo

Fuente: (INEC, 2010 citado en PDOT Chimborazo, 2015)

Realizado por: Ramos F., 2024.

En la provincia de Chimborazo, la Población Económicamente Activa (PEA) con mayor representación se encuentra en el cantón de Riobamba con un 50,28%, seguido de Colta con un 11%. Por otro lado, el cantón Penipe registra un menor porcentaje de PEA con un 1,49% de la población, según la Ilustración 4-3.

4.1.1.2.2. Principales actividades económicas

La provincia de Chimborazo se enmarca en un sistema económico productivo basado en tres sectores principales. En primer lugar, el sector primario representa un 13,63% del Valor Agregado Bruto (VAB), englobando actividades fundamentales como la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca, así como la extracción de minas y canteras, por otro lado, el sector secundario contribuye con un 8,50% del VAB y se caracteriza por una sola actividad manufacturera, finalmente el sector terciario es el de mayor relevancia en la economía de la provincia, representando un 77,85% del VAB este sector abarca una amplia gama de actividades, incluyendo el suministro de electricidad y agua, la construcción, el comercio, y los servicios de alojamiento y comida, entre otros (PDOT Chimborazo, 2015).

4.1.1.2.3. Principales medios de transporte y comercio

Chimborazo cuenta con una infraestructura vial de primer orden, esto posibilita el comercio y el

desarrollo sostenible de la provincia al 100%. La provincia cuenta con un solo tipo de transporte “terrestre” este medio permite el ingreso para el desarrollo del comercio de las diferentes actividades que se realizan en los cantones (PDOT Chimborazo, 2015).

4.1.1.3. Político Administrativo

4.1.1.3.1. Organizaciones sociales

En la provincia de Chimborazo, se encuentran 1235 comunidades que conforman las organizaciones de primer grado. Asimismo, existen organizaciones de segundo grado, como la COMICH, que es parte de la ECUARUNARI, la cual, a su vez, está afiliada a la CONAIE. Otro ejemplo es la COMPOCIECH, que representa a las iglesias evangélicas; por último, se destaca una organización de tercer orden conocida como parlamento, la cual se enfoca en brindar apoyo y supervisión a los municipios autónomos descentralizados cantonales (PDOT Chimborazo, 2015).

4.1.1.4. Caracterización de la producción y venta de la fruta de granadilla

Según el PDOT Chimborazo (2020), la provincia está compuesta por 525.130 habitantes y cuenta con 10 cantones (tabla 4-2). El mayor índice de productores y consumidores se ha identificado en dos cantones: Riobamba y Pallatanga, es relevante destacar que la mayoría de la población en estos cantones es femenina (tabla 4-3). De este modo se realizó 196 encuestas en donde los informantes masculinos representaron el 54%, mientras que el femenino el 46%. Además, según la encuesta (Anexo-1), el 28% de los encuestados tiene un nivel de instrucción correspondiente a educación primaria (6 años) y en cuanto al analfabetismo, en Riobamba se registra un 8,5% y en Pallatanga se refleja un 12,1%.

Tabla 4-5: Ocupación de la población inmersa en la producción de granadilla -Chimborazo

Producción de la fruta de granadilla-Chimborazo	
Agricultor	42%
Otro trabajo	58%

Fuente: Ramos Fátima, 2024.

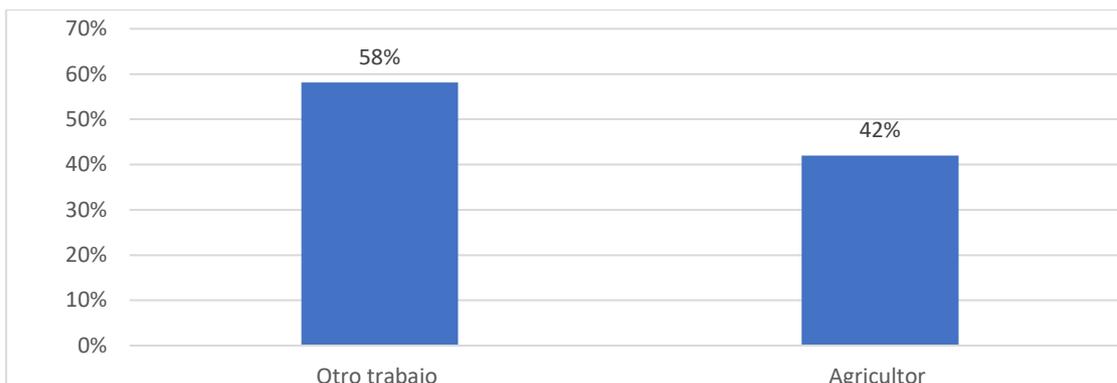


Ilustración 4-4: Ocupación de la población inmersa en la producción de granadilla -Chimborazo

Fuente: Ramos F., 2024.

En la Ilustración 4-4, que se refiere a la variable de producción y comercialización de la especie, los informantes señalaron que el 42% se dedica a la producción de esta fruta, mientras que el 58% realiza otras actividades en su vida cotidiana. Esta información sugiere que la mayoría de los participantes no están exclusivamente enfocados en la producción, sino que también están involucrados en otras áreas.

Tabla 4-6: Venta vs. Consumo producción de granadilla -Chimborazo

Producción para la Venta vs. Producción para el Consumo	
Producción para la venta	85%
Producción para el consumo	15%

Fuente: Ramos F., 2024.

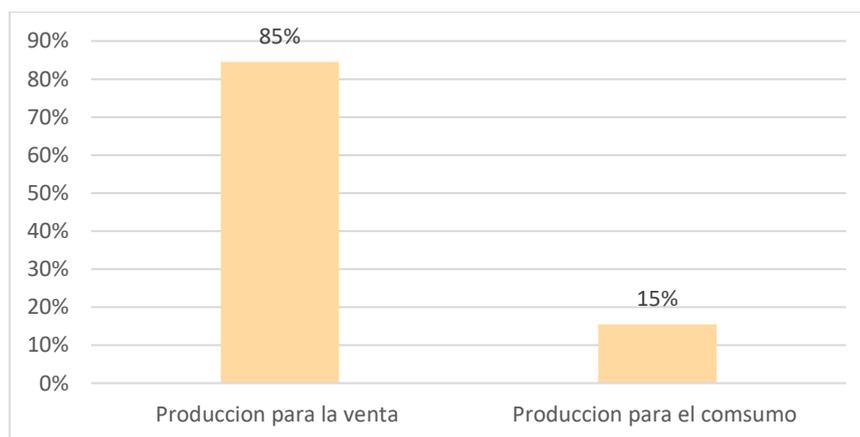


Ilustración 4-5: Producción para la Venta vs. Producción para el Consumo

Fuente: Ramos F., 2024.

Según los datos presentados, el 85% de los participantes venden su producto en el mercado, mientras que el 15% utiliza para satisfacer sus propias necesidades de consumo. Esto sugiere que la mayor parte de la producción se destina a la comercialización, indicando una orientación hacia el mercado que al autoconsumo (Ilustración 4-5).

Tabla 4-7: Variables inmersas en la producción y venta de la fruta de granadilla - Chimborazo

Variables inmersas en la producción y venta de la fruta de granadilla

Grado de parentesco		Tiempo que se dedican a la producción		Nivel de instrucción		Género	
Resultados	%	Resultados	%	Resultados	%	Resultados	%
Primer grado	49	0-1 año	9	Primaria	28	Masculino	54
Segundo grado	39	2-5 años	43	Secundaria	2		
Vecino	12	5-10 años	48	Superior	1	Femenino	46
				Ninguna de las anteriores	69		
Total	100	Total	100	Total	100	Total	100

Fuente: Ramos F., 2024.

4.1.2. Sistema socioeconómico de la provincia de TUNGURAHUA

4.1.2.1. Ámbito sociocultural

4.1.2.1.1. Número de habitantes

La población de la provincia de Tungurahua, según proyección al 2020 es de 590.600 habitantes (Tabla 4-8); de los cuales, el 59,1% corresponden a las zonas rurales y el 40,9% a zona urbana. El cantón Ambato concentra la mayor población con 387.309 habitantes (PDOT Tungurahua,2020).

Tabla 4-8: Distribución poblacional por cantones- Tungurahua.

Cantones	Total
Ambato	387.309
Pelileo	66.836
Píllaro	43.371
Baños	25.043
Quero	20.627
Patate	15.825
Tisaleo	14.317
Cevallos	9.936
Mocha	7.336
Total	590.600

Fuente: (PDOT Tungurahua,2020)

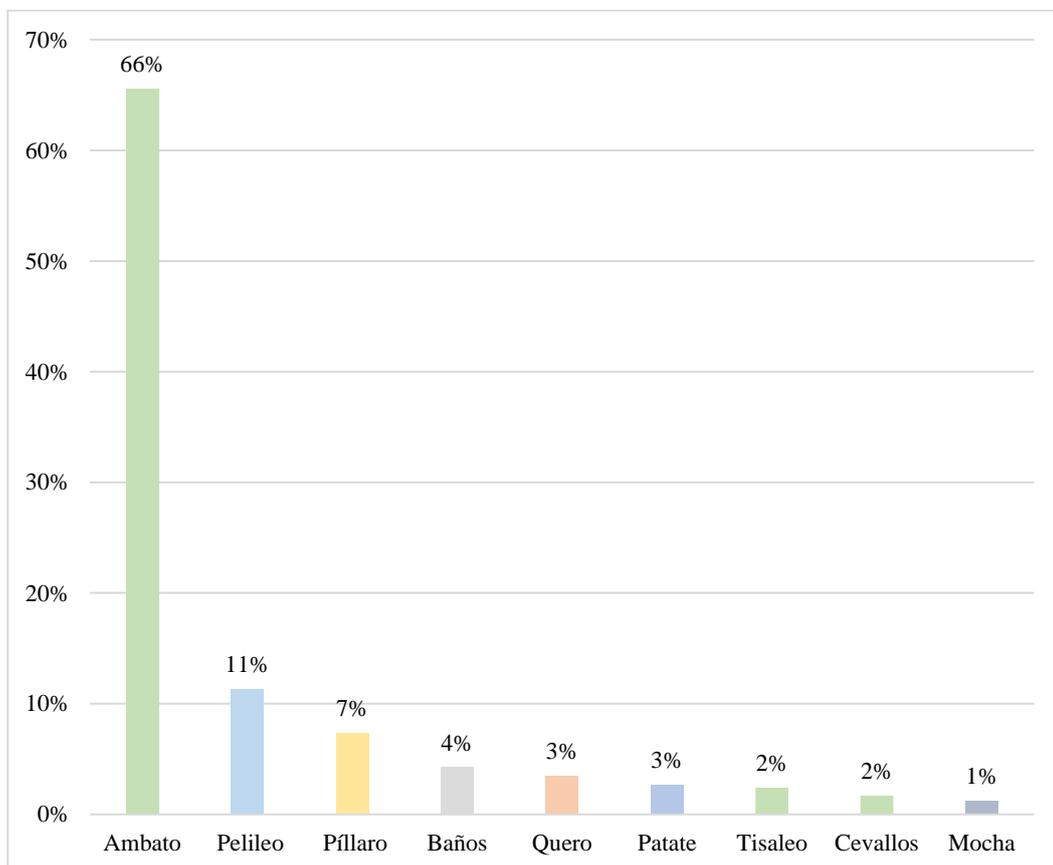


Ilustración 4-6: Distribución poblacional de la provincia de Tungurahua.

Realizado por: Ramos F., 2024.

La provincia de Tungurahua cuenta con 9 cantones, de los cuales Ambato y Pelileo concentran la mayor parte de la población con un 66% y 11% respectivamente, mientras que solo el 1% pertenece al cantón Mocha. Según la Ilustración 4-6.

4.1.2.1.2. Número de hombres y mujeres

Tabla 4-9: Distribución poblacional por sexo y área de Tungurahua.

Cantones	Hombre	Mujeres	Total
Ambato	188.106	199.203	387.309
Baños	13.836	11.207	25.043
Cevallos	4.629	5.307	9.936
Mocha	3.455	3.881	7.336
Patate	7.720	8.105	15.825
Quero	9.911	10.716	20.627
Pelileo	32.190	34.646	66.836
Píllaro	20.991	22.380	43.371
Tisaleo	7.008	7.309	14.317
Total	287.846	302.754	590.600

Fuente: (INEC, Proyecciones estadísticas año 2020)

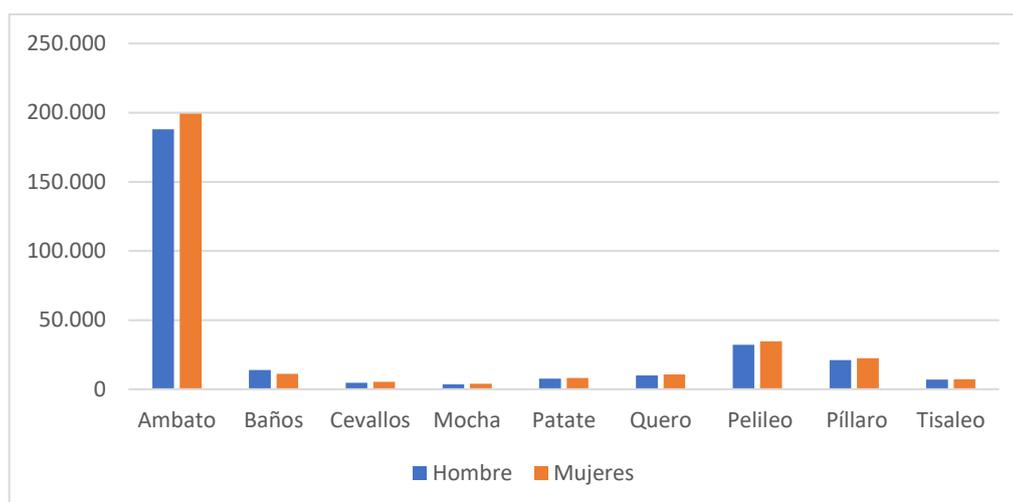


Ilustración 4-7: Distribución poblacional por sexo de la provincia de Tungurahua.

Realizado por: Ramos F., 2024.

Según el Instituto Nacional de Estadística y Censo, la provincia de Tungurahua (Ilustración 4-7) muestra que la población femenina corresponde al 51% y el 49% a la masculina.

4.1.2.1.3. Número de personas indígenas

Un aspecto de gran importancia es la composición étnica de la provincia, donde se destaca la presencia de diversos grupos étnicos tales como son el Pueblo Quisapincha, Tomabela, Salasaka y Chibuleo de la Nacionalidad Kichwa que representan aproximadamente el 12,40% de la

población total, lo que equivale a un número significativo de 186.643 personas (INEC, 2010). Esta diversidad étnica enriquece la cultura y el tejido social de la provincia de Tungurahua, aportando una riqueza cultural invaluable

4.1.2.1.4. Porcentaje de analfabetismo

Tabla 4-10: Analfabetismo Tungurahua.

ID DISTRITO	Distrito	Analfabetismo en personas mayores a 15 años
18D01	Ambato Norte	7,4
18D02	Ambato Sur	6,6
18D03	Baños	3,7
18D04	Patate-Pelileo	8,7
18D05	Píllaro	11,2
18D06	Cevallos- Mocha- Quero- Tisaleo	7,6

Fuente: (INEC, 2010 citado en SENPLADES, 2013)

De acuerdo con los datos de la Tabla 4-10 proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística y Censo, se ha registrado un índice de analfabetismo del 7,5% a nivel nacional en la provincia de Tungurahua. Sin embargo, es importante destacar que existen variaciones en los índices de analfabetismo a nivel distrital, Píllaro muestra un porcentaje más elevado alcanzando el 11,2% a nivel provincial. Por otro lado, el distrito de Baños presenta un porcentaje menor con el 3,7%. Estas disparidades resaltan la necesidad de implementar medidas y programas específicos para abordar la problemática del analfabetismo en diferentes áreas de la provincia.

4.1.2.1.5. Servicios básicos

En la provincia de Tungurahua, se observa que no todos los servicios están completamente cubiertos a nivel provincial. Los servicios que muestran una mayor cobertura son el servicio eléctrico y el alcantarillado. Sin embargo, se presenta un déficit en la distribución de agua potable dentro de las viviendas (SENPLADES, 2013).

4.1.2.2. *Ámbito económico-productivo*

4.1.2.2.1. Población Económicamente Activa

Según los datos del Censo de Población y Vivienda realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Censo en el año 2010 con sus respectivas proyecciones del 2020 reflejado por los PDOT, la provincia de Tungurahua cuenta con una población total de 590.600 habitantes. De esta cifra, se observa que 244.893 personas se encuentran en la Población Económicamente Activa (PEA), lo que representa el 48.5% de la población total. Por otro lado, se registra que 166.101 personas conforman la Población Económicamente Inactiva (PEI), equivalente al 32.9% de la población. Estos datos nos permiten comprender la distribución y la participación de la población en la actividad económica de la provincia. Cuyos datos se encuentran resumidos en la Tabla 4-11.

Tabla 4-11: Distribución del PEA por cantones- Tungurahua.

Cantones	Total	PEA
Ambato	387.309	161.240
Píllaro	43.371	27.620
Quero	20.627	17.502
Baños	25.043	9.830
Pelileo	66.836	9.287
Patate	15.825	6.525
Tisaleo	14.317	6.098
Cevallos	9.936	3.771
Mocha	7.336	3.020
Total	590.600	244.893

Fuente: (INEC, 2010)

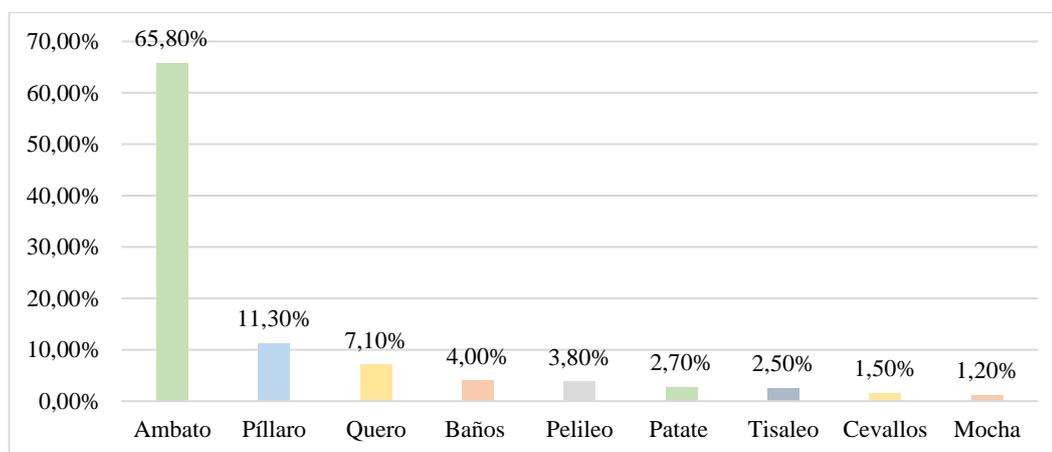


Ilustración 4-8: Distribución del PEA por cantones- Tungurahua.

Realizado por: Ramos F., 2024.

En la provincia de Tungurahua, de acuerdo con lo expuesto en la Ilustración 4-8, el cantón Ambato destaca por albergar una población económicamente activa del 65,80%. Esta cifra pone de manifiesto la dinámica económica de la región, especialmente en lo que respecta al comercio en sus diversas formas una de ellas es el comercio, desde la compraventa directa a los productores hasta la realización de importantes ferias en diferentes sitios de la provincia, estas actividades comerciales contribuyen significativamente al desarrollo económico y productivo de la zona.

4.1.2.2.2. Principales actividades económicas

La provincia de Tungurahua opera dentro de un sistema económico productivo que se sustenta en tres sectores principales, según Diario La Hora (2018) el sector primario es la actividad más relevante en la economía local y está compuesto principalmente por la agricultura y la ganadería, por su parte, el sector secundario incluye la actividad manufacturera, donde se encuentran subsectores como la fabricación de productos textiles y de cuero, finalmente el sector terciario comprende un conjunto diverso de actividades, entre las que se destacan el suministro de electricidad y agua, el comercio, y los servicios de alojamiento y comida. Este sector juega un rol crucial en la prestación de servicios a la comunidad y en el fomento del turismo, impulsando así la economía de la provincia (Coyuntura, 2015 p.2) .

4.1.2.2.3. Principales medios de transporte y comercio

La provincia de Tungurahua cuenta con una infraestructura vial de primer orden, la cual permite el desarrollo al 100%, además cuenta con transporte terrestre, este medio permite el ingreso para el progreso del comercio de las diferentes actividades económicas que se realizan en los cantones

4.1.2.3. *Político Administrativo*

4.1.2.3.1. Organizaciones sociales

Dentro de la provincia de Tungurahua, se encuentran importantes organizaciones que representan y articulan los intereses de diferentes grupos. El Movimiento Indígena de Tungurahua (MIT) es una de estas organizaciones, con vínculos al Movimiento Indígena de Tungurahua con sede en Atocha (MITA) y la Asociación de Indígenas Evangélicas de Tungurahua (AIET), además, en la provincia opera el Consejo Nacional de Gobiernos Parroquiales Rurales del Ecuador- Tungurahua (Conagopare), que tiene como objetivo promover el desarrollo socioeconómico y el bienestar colectivo dentro del marco del Buen Vivir (Naranjo, 2017).

4.1.2.4. Caracterización de la producción y venta de la fruta de granadilla

Según el PDOT Tungurahua (2020), la provincia tiene una población total 590.600 habitantes distribuido en 9 cantones (Tabla 4-8). Al considerar los cantones en donde se concentra el mayor índice de productores y consumidores se tomó en cuenta 3 cantones (Baños, Patate y Ambato), donde la mayoría de la población es femenina (Tabla 4-9) de este modo se realizó 196 encuestas en donde los informantes masculinos representaron el 42%, mientras que el femenino el 58%. Además, se observa que el 34% de los encuestados cuentan con un nivel de instrucción primaria (6 años) en donde el analfabetismo a nivel de Baños corresponde a 3,7%, en Patate al 8,7% y en Ambato con un 7,4% (Tabla 4-10).

Tabla 4-12: Ocupación de la población inmersa en la producción de granadilla -Tungurahua

Producción de la fruta de granadilla-Tungurahua	
Agricultor	39%
Otro trabajo	61%

Fuente: Ramos F., 2024.

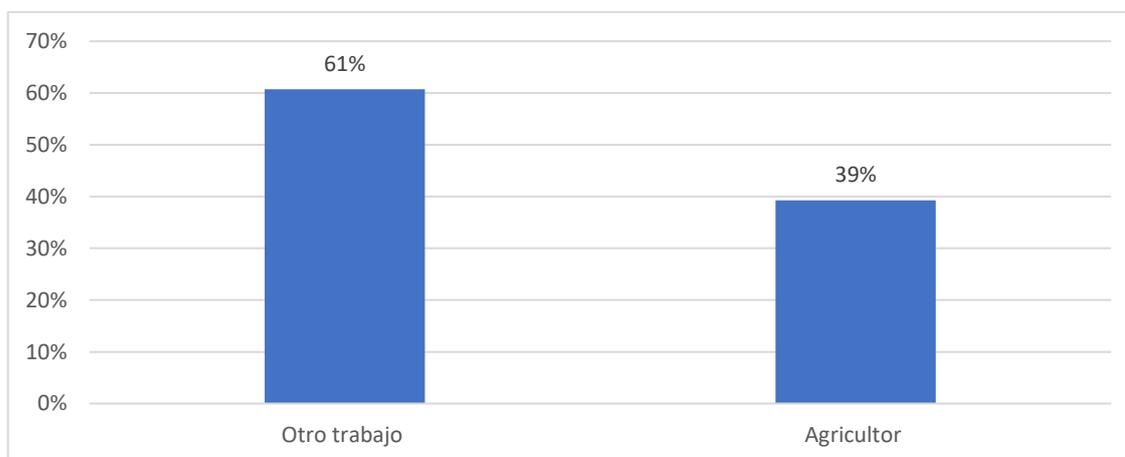


Ilustración 4-9: Ocupación de la población inmersa en la producción de granadilla -Tungurahua

Fuente: Ramos F., 2024.

La Ilustración 4-9. presenta la ocupación de la población involucrada en la producción de granadilla en la provincia de Tungurahua, en la cual se observa que el 39% de agricultores participa en esta producción, mientras el 61% está compuesto por individuos que realizan otras actividades distintas a la agricultura. Esto podría incluir trabajos en la comercialización, transporte, procesamiento o venta de granadillas, así como otras ocupaciones no directamente relacionadas con la producción agrícola.

Tabla 4-13: Venta vs. Consumo de la producción de granadilla -Tungurahua

Producción para la Venta vs. Producción para el Consumo	
Producción para la venta	93%
Producción para el consumo	7%

Fuente: Ramos F., 2024.

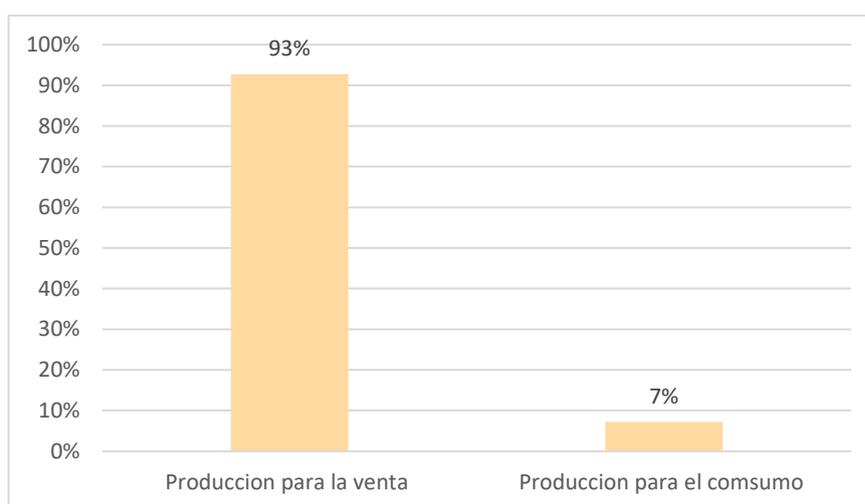


Ilustración 4-10: Producción para la Venta vs. Producción para el Consumo

Fuente: Ramos F., 2024.

De acuerdo a los datos obtenidos el 93% de la producción de granadilla se dirige a la comercialización y se vende a los consumidores. Esto incluye la fruta que se exporta o se coloca en los mercados locales, así también el 7% restante corresponde a la producción que no se destina directamente a la venta se utiliza para el autoconsumo o para satisfacer las necesidades personales y familiares de los productores (Ilustración 4-10).

Tabla 4-14: Variables inmersas en la producción y venta de la fruta de granadilla - Tungurahua

Variables inmersas en la producción y venta de la fruta de granadilla

Grado de parentesco	Tiempo que se dedican a la producción		Nivel de instrucción		Género		
	Resultados	%	Resultados	%	Resultados	%	
Primer grado	39	0-1 año	11	Primaria	34	Masculino	42

Segundo grado	37	2-5 años	24	Secundaria	2		
				Superior	0		
Vecino	24	5-10 años	65	Ninguna de las anteriores	64	Femenino	58
Total	100	Total	100	Total	100	Total	100

Fuente: Ramos F., 2024.

4.1.3. Sistema socioeconómico de la Provincia de COTOPAXI

4.1.3.1. Ámbito sociocultural

4.1.3.1.1. Número de habitantes

Según el último censo realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC) en el año 2010, se proyectó una población de 488.716 habitantes para el 2020 (Tabla 4-15). Es importante mencionar que, para efecto del estudio se tomara este dato debido a que es el más cercano a la fecha.

Tabla 4-15. Distribución poblacional por cantones – Cotopaxi.

Cantón	Total
Latacunga	205.624
Pujilí	79.772
Salcedo	67.100
La Maná	56.905
Saquisilí	31.426
Pangua	24.612
Sigchos	23.277
Total	488.716

Fuente: (INEC, 2010)

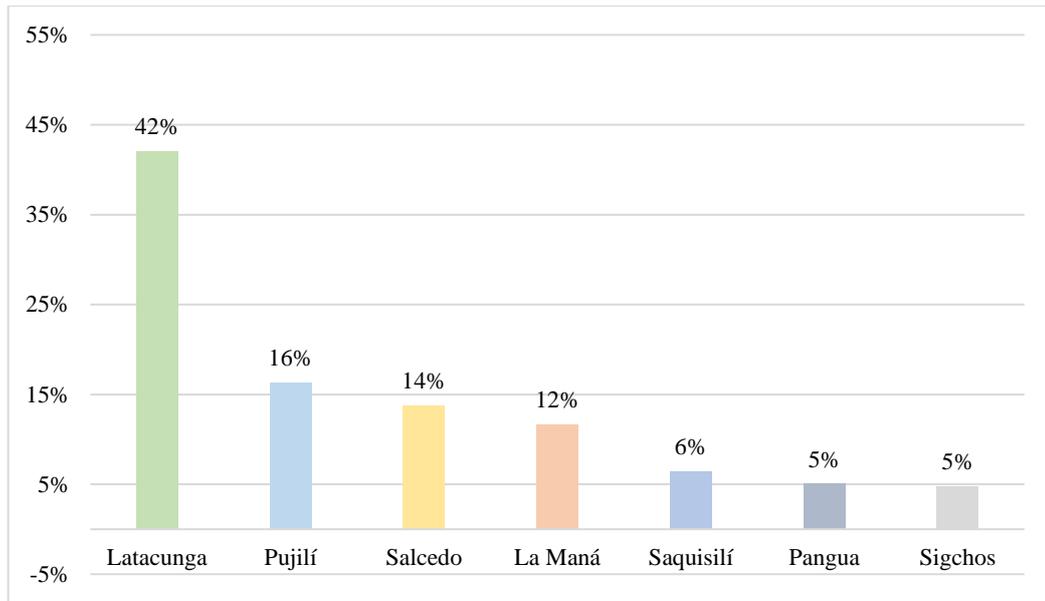


Ilustración 4-11: Distribución poblacional por cantones- Cotopaxi.

Realizado por: Ramos F., 2024.

Según la Ilustración 4-11 la mayor concentración poblacional en la provincia de Cotopaxi radica en los cantones de Latacunga con el 42% del total seguido de Pujilí con el 16%, mientras que Pangua y Sigchos cuentan con la menor concentración de población con un 5% cada uno.

4.1.3.1.2. Número de hombres y mujeres

Tabla 4-16. Distribución poblacional por sexo- Cotopaxi

Cantón	Hombres	Mujeres	Total
La Maná	26.921	29.984	56.905
Latacunga	99.956	105.668	205.624
Pangua	13.411	11.201	24.612
Pujilí	38.846	40.926	79.772
Salcedo	32.880	34.220	67.100
Saquisilí	14.957	16.469	31.426
Sigchos	11.896	11.381	23.277
Total	238.867	249.849	488.716

Fuente: (INEC, 2010 citado en PDOT Cotopaxi, 2015)

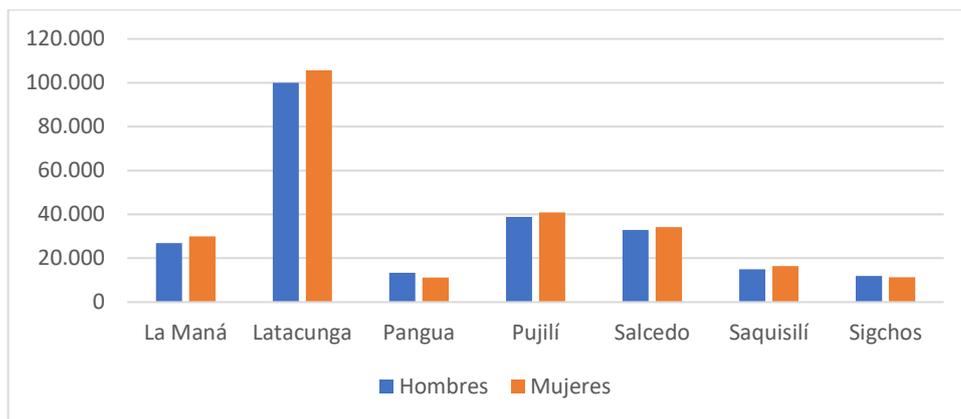


Ilustración 4-12: Distribución poblacional por cantones- Cotopaxi.

Realizado por: Ramos F., 2024.

De acuerdo con los datos del INEC de 2010 (Ilustración 4-12), la distribución poblacional por sexo en la provincia de Cotopaxi muestra que la población femenina con un 51,1% supera a la población masculina que están representados por un 48,9% (PDOT de Cotopaxi, 2015).

4.1.3.1.3. Número de personas indígenas

La provincia de Cotopaxi, ubicada en la región sierra de Ecuador, alberga la mayor parte de la población indígena en el país, entre ellos, el Pueblo Panzaleo es el único pueblo indígena reconocido oficialmente por el Estado Ecuatoriano. Según los datos del censo de 2010 realizado por el INEC, su población es de 90.437 habitantes, distribuidos en 6198 personas en el área urbana y 84.239 habitantes en el área rural. (PDOT Cotopaxi, 2015).

4.1.3.1.4. Porcentaje de analfabetismo

Tabla 4-17: Analfabetismo por distritos- Cotopaxi

ID Distrito	Distrito	Analfabetismo en personas mayores a 14 años
05DO1	Latacunga	9,2
05DO2	La Maná	10
05DO3	Pangua	14,9
05DO4	Pujilí- Saquisilí	22,7
05DO5	Sigchos	24,6
05DO6	Salcedo	11,6

Fuente: (INEC, 2010 citado en PDOT Cotopaxi, 2015)

De acuerdo con los datos del censo 2010, la provincia de Cotopaxi presenta una preocupante tasa de analfabetismo, alcanzando el 13,6%, por ello los distritos de Sigchos, Pujilí y Saquisilí se destacan como los de mayor porcentaje con un 24,6% y 22,7% respectivamente (Tabla 4-17).

4.1.3.1.5. Servicios básicos

En la provincia de Cotopaxi, en el año 2001, los servicios básicos eran escasos, sin embargo, para el año 2010, se observó un notable progreso en la disponibilidad de estos servicios. En particular, el suministro de agua entubada pública aumentó al 64%, el sistema adecuado de eliminación de excretas alcanzó el 87%, los pisos de viviendas adecuadas llegaron al 82% y la cobertura eléctrica se elevó al 96%. Estos avances son indicativos del esfuerzo y el compromiso para mejorar la calidad de vida de la población de Cotopaxi, asegurando un acceso más amplio y equitativo a los servicios básicos esenciales (PDOT Cotopaxi, 2015).

4.1.3.2. *Ámbito económico-productivo*

4.1.3.2.1. Población Económicamente Activa

Tabla 4-18: Distribución de la PEA por cantones- Cotopaxi

Cantón	Total	PEA
La Maná	56.905	73.897
Latacunga	205.624	25.574
Pangua	24.612	10.605
Pujilí	79.772	27.681
Salcedo	67.100	9.145
Saquisilí	31.426	16.865
Sigchos	23.277	9.327
Total	488.716	173.094

Fuente: (INEC, 2010)

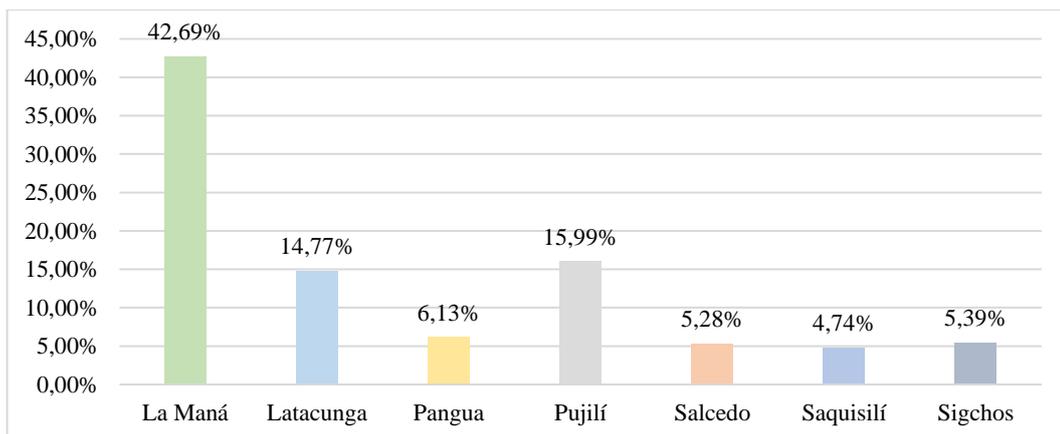


Ilustración 4-13: Población Económicamente Activa- Cotopaxi

Fuente: (INEC, 2010)

Según el INEC, en la provincia de Cotopaxi, el cantón La Maná cuenta con la mayor población Económicamente Activa (PEA) con un 42,69%, en segundo lugar, con el 15,99% tenemos al cantón Pujilí, en último lugar tenemos al cantón Saquisilí con el 4,74% de la PEA (Ilustración 4-13).

4.1.3.2.2. Principales actividades económicas

El sistema socioeconómico de la provincia de Cotopaxi se basa principalmente en la agricultura y la explotación de minas, de manera secundaria la industria manufacturera, y como sector terciario el comercio al por mayor y menor incluido el turismo (INEC, 2010).

4.1.3.2.3. Principales medios de transporte y comercio

La provincia de Cotopaxi mantiene un sistema de transporte que permite el acceso a los diferentes cantones y provincias, el transporte vial que permite la circulación de vehículos particulares o públicos, transporte aéreo “Aeropuerto Internacional Latacunga” y finalmente mencionamos al transporte férreo que está vinculado al sector turístico, de esta manera la provincia de Cotopaxi brinda una completa accesibilidad a los pobladores para el transporte y comercio de los diferentes productos producidos en los diferentes cantones, de este modo se logra el movimiento de las diferentes actividades económicas (PDOT Cotopaxi, 2015).

4.1.3.3. Político Administrativo

4.1.3.3.1. Organizaciones sociales

Las organizaciones sociales de toda índole están formadas de acuerdo a sus fines y objetivos con luchas reivindicativas, sociales, culturales, económicas y productivas. Entre los grupos sociales más representativos dentro de la provincia se encuentra el Movimiento Indígena y Campesino de Cotopaxi (MICC) este movimiento abarca a treinta y tres organizaciones de segundo grado que se encuentra en los siete cantones de la provincia en donde su objetivo principal es mejorar las condiciones de vida de las comunidades. Además existen otras organizaciones filiales al MICC son ECUARUNARI y CONAIE (PDOT Cotopaxi, 2015)

4.1.3.4. Caracterización de la producción y venta de la fruta de granadilla

Según INEC, (2010) la provincia de Cotopaxi muestra un total de habitantes de 488.716 conformada por 7 cantones (Tabla 4-15) tomando en cuenta 3 cantones (Sigchos, Latacunga y Salcedo), donde la mayoría de la población es femenina (Tabla 4-16) de este modo se realizó 196 encuestas en donde los informantes masculinos representaron el 58%, mientras que el femenino el 42%. Además de que el 55% de los encuestados el nivel de instrucción es la primaria (6 años) y el nivel de analfabetismo para Sigchos corresponde a 24,6%, en Latacunga al 9,2% y en Salcedo se refleja un 11,6% (Tabla 4-17).

Tabla 4-19. Ocupación de la población inmersa en la producción de granadilla -Cotopaxi

Producción de la fruta de granadilla-Cotopaxi	
Agricultor	44%
Otro trabajo	56%

Fuente: Ramos F., 2024.

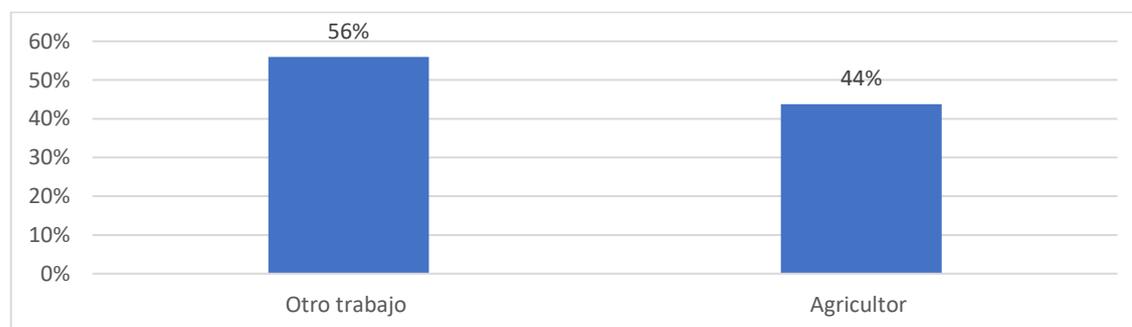


Ilustración 4-14: Ocupación de la población inmersa en la producción de granadilla -Cotopaxi

Fuente: Ramos Fátima, 2024.

En la Ilustración 4-14, muestra la ocupación de la población inmersa en la producción de granadilla en la región de Cotopaxi la cual se ve representada por el 44% de la población involucrada en la producción de granadilla y el 56% desempeñan roles diferentes a la agricultura.

Tabla 4-20. Venta vs. Consumo producción de granadilla -Cotopaxi

Producción para la Venta vs. Producción para el Consumo	
Producción para la venta	90,53%
Producción para el consumo	9,47%

Fuente: Ramos F., 2024.

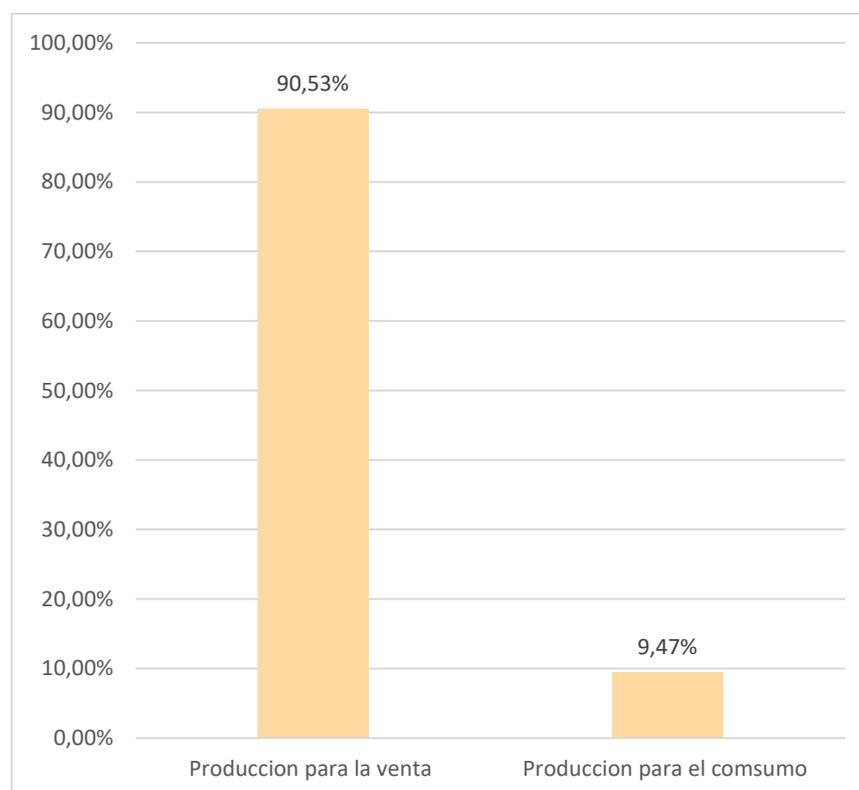


Ilustración 4-15: Producción para la Venta vs. Producción para el Consumo

Fuente: Ramos F., 2024.

La comparación entre la producción destinada a la venta y la producción destinada al consumo en la región de Cotopaxi manifiesta que el 90,53% producción que está destinada a ser comercializada y vendida en el mercado ya que los productos cultivados tienen el propósito de generar ingresos, pero en el 9,47% se encuentran los bienes y servicios producidos para el consumo directo de las personas (Ilustración 4-15).

Tabla 4-21: Variables inmersas en la producción y venta de la fruta de granadilla - Cotopaxi**Variables inmersas en la producción y venta de la fruta de granadilla**

Grado de parentesco		Tiempo que se dedican a la producción		Nivel de instrucción		Género	
Resultados	%	Resultados	%	Resultados	%	Resultados	%
Primer grado	44	0-1 año	33	Primaria	55		
						Masculino	58
Segundo grado	39	2-5 años	36	Secundaria	1		
				Superior	0		
Vecino	17	5-10 años	31	Ninguna de las anteriores	44	Femenino	42
Total	100	Total	100	Total	100	Total	100

Fuente: Ramos Fátima, 2024.

4.1.4. Resumen de la producción y venta de la fruta de granadilla en las tres provincias

La agricultura en Ecuador contribuye con el 8% del Producto Interno Bruto del país, generando empleo en las zonas rurales y ayudando a reducir la pobreza en esas áreas. En la región central de los Andes, la agricultura es la actividad principal en las áreas rurales. De la muestra estudiada, solo el 41.66% (245 familias) están involucradas en la producción y venta de granadilla, principalmente en las provincias de Chimborazo y Cotopaxi en donde se encontraron mayor cantidad de familias dedicadas a la producción de esta fruta. Es importante destacar que la producción de esta fruta es principalmente realizada por familias, según los resultados de las encuestas.

4.2. Servicios ecosistémicos de la especie *Passiflora ligularis* (granadilla).

Para determinar los servicios ecosistémicos, se basó en la recolección de datos utilizando la encuesta que se muestra en el anexo 1, cuyos resultados se presentan a continuación.

4.2.1. Determinación de los servicios ecosistémicos en la provincia de Chimborazo.

- ¿Posee cultivos de granadilla?

Tabla 4-22. Personas que disponen cultivos de granadilla en Chimborazo.

Respuestas	Frecuencia
Si	124
No	72
Total	196

Fuente: Ramos F., 2024.

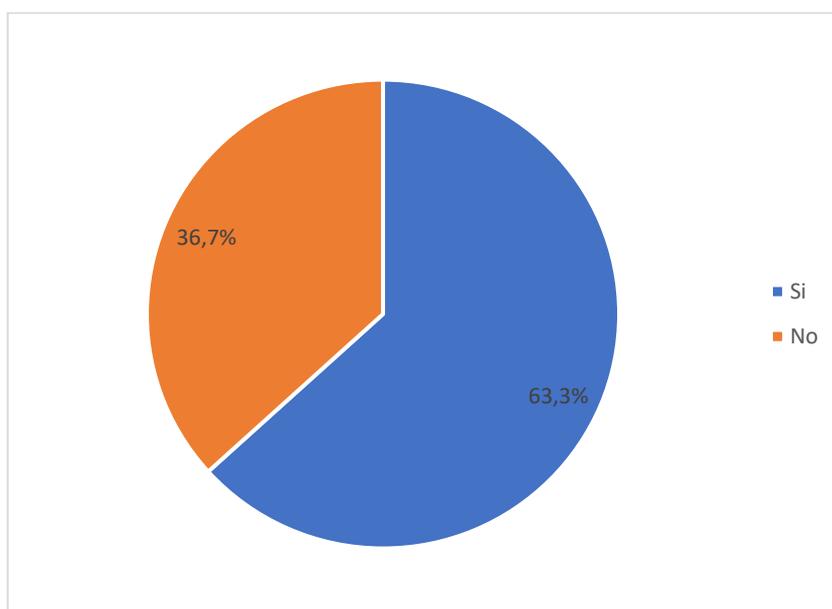


Ilustración 4-16: Personas que disponen cultivos de granadilla en Chimborazo.

Realizado por: Ramos F., 2024.

Según la Ilustración 4-16 en la provincia de Chimborazo el 63,3% de los agricultores encuestados poseen cultivos de granadilla en sus propiedades.

- ¿Piensa que la granadilla provee beneficios o servicios a la población?

Tabla 4-23. Criterio de productores en si es o no beneficiosa la granadilla en la provincia de Chimborazo.

Respuestas	Frecuencia
Si	115
No	9
Total	124

Fuente: Ramos F., 2024.

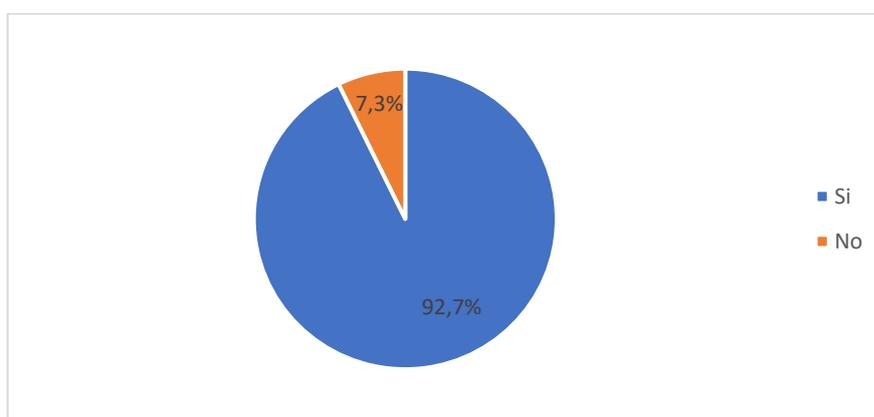


Ilustración 4-17: Criterio de productores en si es o no beneficiosa la granadilla en la provincia de Chimborazo.

Realizado por: Ramos, 2024

La granadilla provee de diversos beneficios y servicios a los agricultores cuyo 92,7% está de acuerdo con esta afirmación (Ilustración 4-17).

- ¿Realiza alguna de las siguientes actividades relacionadas con la granadilla?

Tabla 4-24. Uso de la granadilla en Chimborazo.

Actividades relacionadas con la granadilla	Frecuencia
Recolección de granadilla	72
Uso gastronómico (consumo directo)	97
Uso gastronómico (preparación de productos como jugos, postres, etc.)	20
Uso medicinal (tradicional o remedios caseros)	6
Uso ornamental (decoración, jardines)	4

Fuente: Ramos F., 2024.

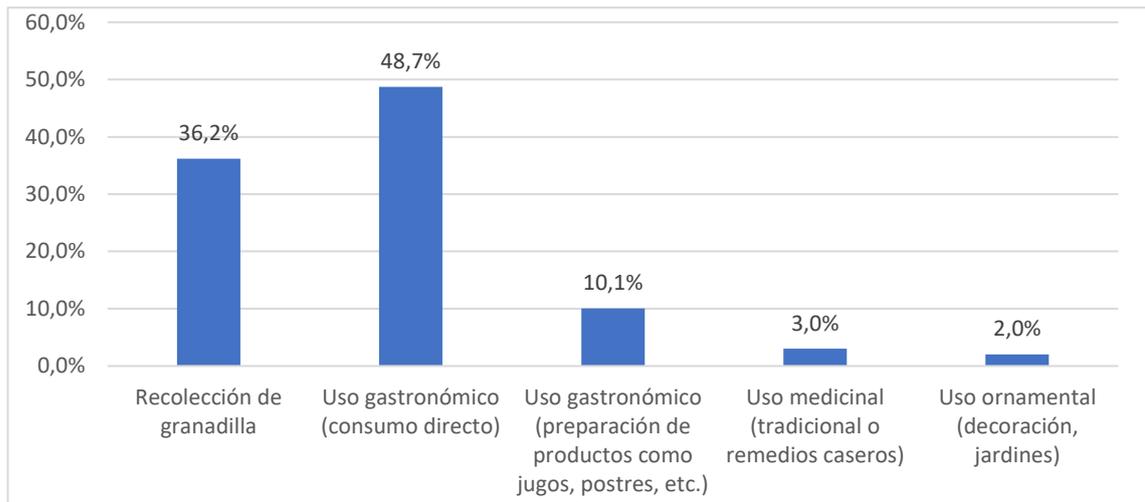


Ilustración 4-18: Actividades que realizan los productores con la granadilla en Chimborazo.

Realizado por: Ramos F., 2024.

Según la ilustración 4-18, el 48,7% de los agricultores que poseen cultivos de granadilla basan sus actividades para el uso gastronómico de consumo directo. De igual manera el 36,2% de los mismos recolectan esta fruta.

- ¿Cuáles cree que son los servicios ecosistémicos proporcionados por la *Passiflora ligularis*?

Tabla 4-25. Servicios ecosistémicos que proporciona la granadilla en Chimborazo

Servicio Ecosistémico	Frecuencia
Polinización de plantas.	12
Mejora la calidad del suelo	27
Control de la erosión	9
Alimentación de la fauna local	42
Regulación del clima	45
Artesanías	1
Medicinal	12
Recreación	5
Mantenimiento de tradiciones	10
Alimento	93
Insecticida	12

Fuente: Ramos F., 2024.

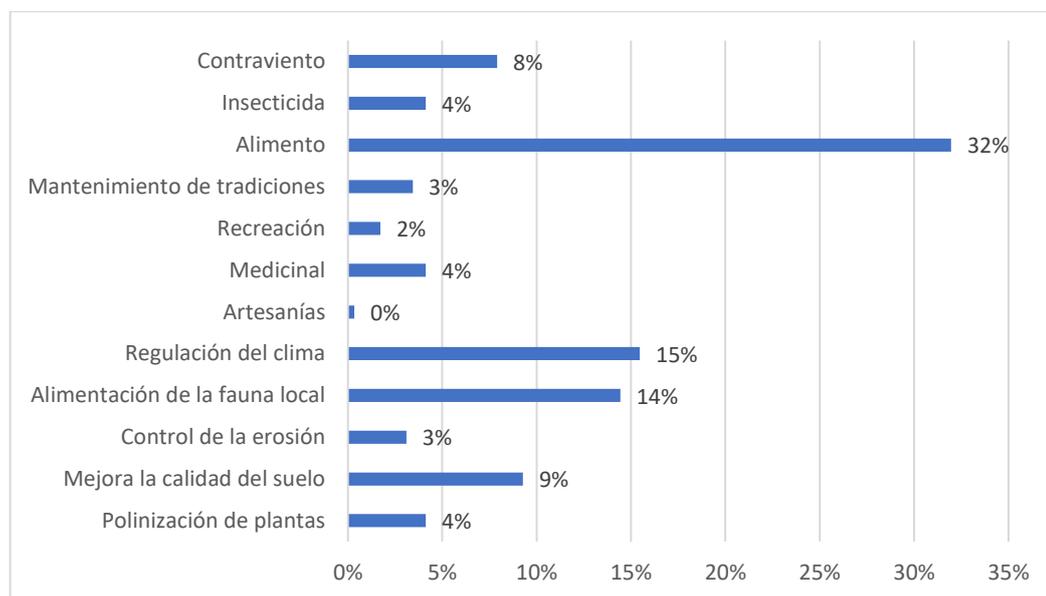


Ilustración 4-19: Servicios ecosistémicos que proporciona la granadilla en Chimborazo.

Realizado por: Ramos F., 2024.

Los servicios ecosistémicos que proporciona la granadilla son diversos y como se puede observar en la Ilustración 4-19, el alimento correspondiente al 32% es el principal servicio para los agricultores esto debido a que su fruto es comestible y considerado una fuente de alimento rico en nutrientes tanto para los humanos como para animales representado por el 14%. La regulación del clima correspondiente al 15% es el siguiente servicio ecosistémico que para los agricultores tiene un gran impacto en el ecosistema, como es de conocimiento, la granadilla al ser una planta realiza funciones propias de las mismas como es el de capturar el carbono atmosférico contribuyendo a la atenuación del cambio climático. El 9% considera que la calidad del suelo se ve mejorada con la presencia de la granadilla, puesto que la caída de sus hojas, flores y fruto aporta materia orgánica, promoviendo la actividad microbiológica beneficiosa para el mismo. La granadilla al ser una planta trepadora se considera en un 8% que ayuda a mitigar la velocidad del viento actuando como una barrera natural contribuyendo de esta manera a controlar la erosión del suelo descubierto el mismo que es considerado importante en un 3%. Sin embargo, es menester manifestar que los demás servicios ecosistémicos obtuvieron un bajo porcentaje por desconocimiento de los agricultores, pero es objetivo de este trabajo determinar estos servicios y su contribución al ecosistema.

- ¿Considera importante conservar y proteger la especie *Passiflora ligularis* en su localidad?

Tabla 4-26: Criterio de productores sobre importancia de preservar la existencia de la granadilla en Chimborazo.

Respuestas	Frecuencia
Si	113
No	3
No estoy seguro	8
Total	124

Fuente: Ramos F., 2024.

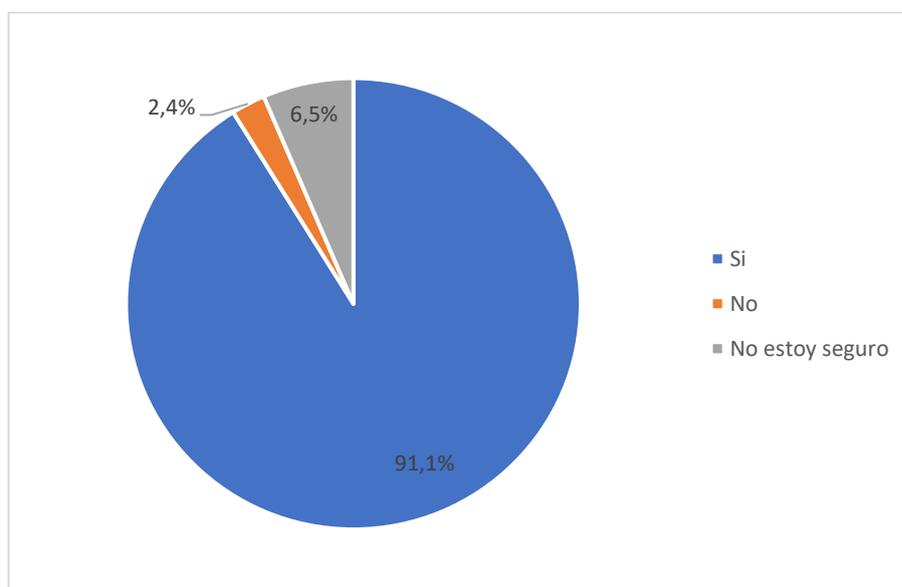


Ilustración 4-20: Criterio de productores en si es o no importante preservar la existencia de la granadilla en Chimborazo

Realizado por: Ramos F., 2024.

De acuerdo con la Ilustración 4-20, el 91,1% de los agricultores quienes poseen cultivos de granadilla, en su mayoría concuerdan que es importante conservar y proteger la presencia de la especie en sus localidades por los servicios que esta le ofrece a su familia.

- ¿Cuál cree que son los principales desafíos o amenazas para la preservación de la *Passiflora ligularis*?

Tabla 4-27: Principales amenazas de la granadilla en Chimborazo.

Amenazas para la preservación de la granadilla	Frecuencia
Deforestación y pérdida del hábitat	48
Contaminación del suelo o agua	76
Cambio climático	28
Especies invasoras	15
Prácticas de manejo inadecuadas	87

Fuente: Ramos F., 2024.

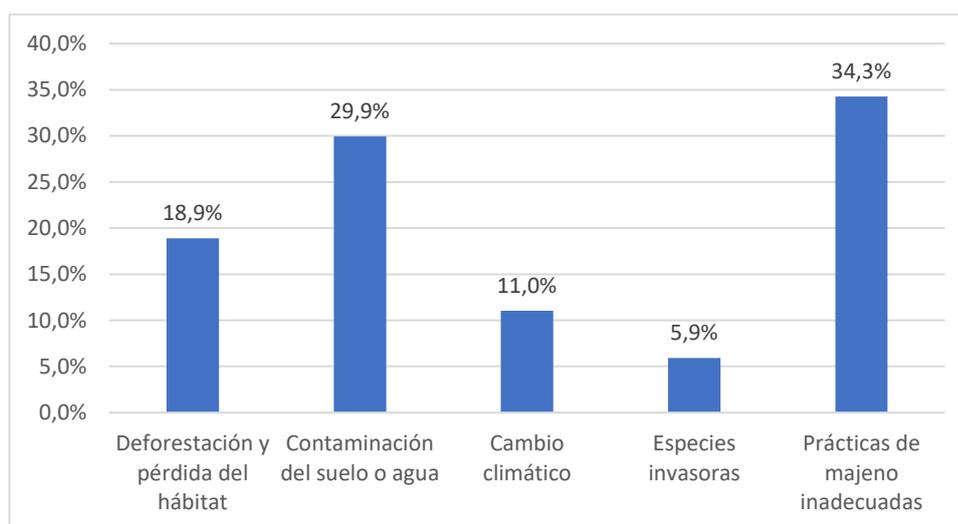


Ilustración 4-21: Principales amenazas de la granadilla en Chimborazo.

Realizado por: Ramos, 2024

De acuerdo con la Ilustración 4-21, para los agricultores la principal amenaza es el desconocimiento con el 34,3%, puesto que las incorrectas prácticas de manejo de la especie en lugar de ser un plus conllevan la muerte de las plantas. Otros desafíos o amenazas que también presentan en cantidad considerable es la contaminación del suelo y/o agua representada por el 29,9% y con el 18,9% la pérdida del hábitat, producto de una deforestación.

- ¿Cómo cree que los servicios ecosistémicos influyen en la economía local/regional?

Tabla 4-28: Influencia de los servicios ecosistémicos en la economía local de Chimborazo.

Beneficios e influencia del cultivo de granadilla	Frecuencia
Generan empleo y oportunidades económicas	73
Contribuyen al turismo y la recreación	15
Mejorar la productividad agrícola	106
Benefician la pesca y la acuicultura	24

Fuente: Ramos F., 2024.

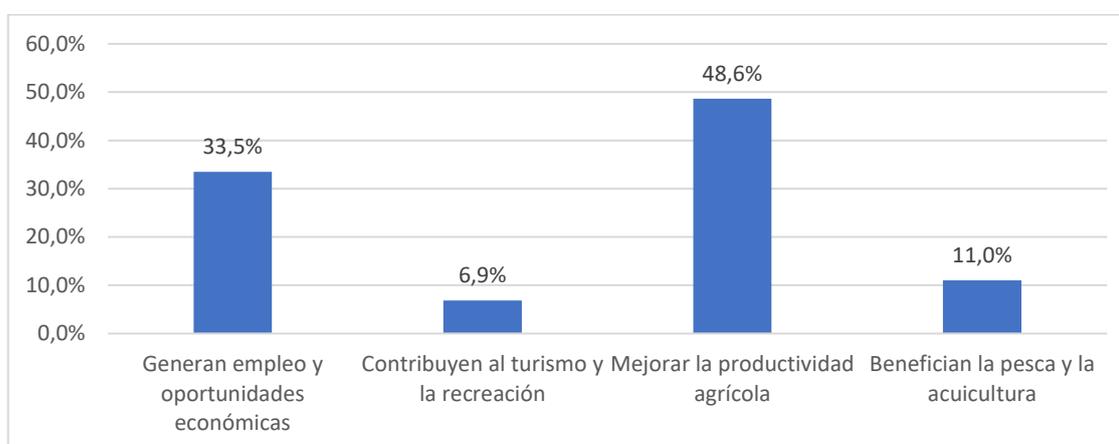


Ilustración 4-22: Influencia de los servicios ecosistémicos en la economía local de Chimborazo.

Realizado por: Ramos F., 2024.

De acuerdo con la Ilustración 4-22, el 48,6% de los agricultores están de acuerdo que los servicios ecosistémicos mejoran la productividad agrícola mientras que el 33,5% generan empleo y oportunidades económicas.

- ¿Le gustaría participar en propuestas para nuevos emprendimientos relacionados con la granadilla?

Tabla 4-29: Interés de participar en emprendimientos relacionados con la granadilla en Chimborazo.

Respuestas	Frecuencia
Si	125
No	71

Total	196
--------------	-----

Fuente: Ramos Fátima, 2024.

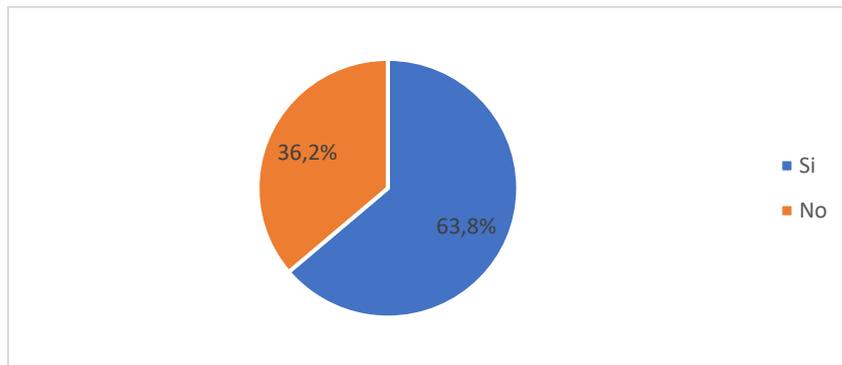


Ilustración 4-23: Interés de participar en emprendimientos relacionados con la granadilla en Chimborazo.

Realizado por: Ramos F., 2024.

Los agricultores al tener un mayor conocimiento acerca de los beneficios tanto de los servicios ecosistémicos y económicos que brinda la granadilla, el 63,8% de los mismos están prestos a participar en propuestas de nuevos emprendimientos con esta especie (Ilustración 4-23).

4.2.2. *Determinación de los servicios ecosistémicos en la provincia de Tungurahua.*

- ¿Posee cultivos de granadilla?

Tabla 4-30. Personas que disponen cultivos de granadilla en Tungurahua.

Respuestas	Frecuencia
Si	116
No	80
Total	196

Fuente: Ramos F., 2024.

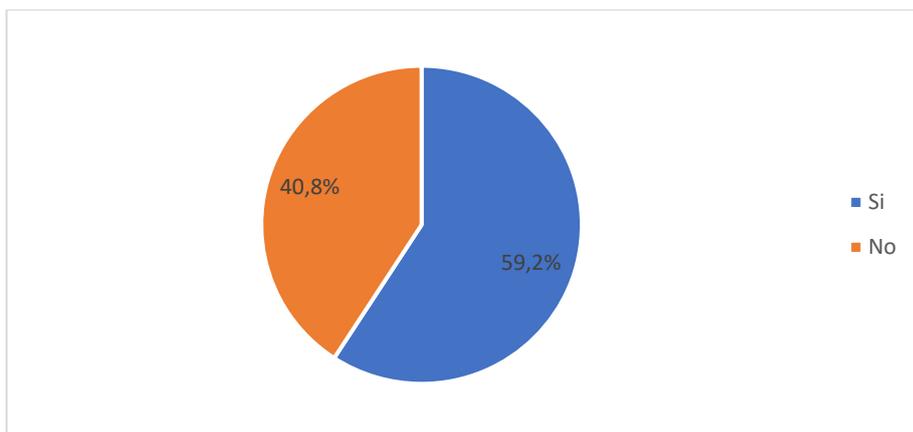


Ilustración 4-24: Personas que disponen cultivos de granadilla en Tungurahua.

Realizado por: Ramos F., 2024.

Según la ilustración 4-24, en la provincia del Tungurahua, el 59,2% de los agricultores encuestados poseen cultivos de granadilla en sus propiedades.

- ¿Piensa que la granadilla provee beneficios o servicios a la población?

Tabla 4-31: Criterio de productores en si es o no beneficiosa la granadilla en la provincia de Tungurahua.

Respuestas	Frecuencia
Si	95
No	16
Total	116

Fuente: Ramos F., 2024.

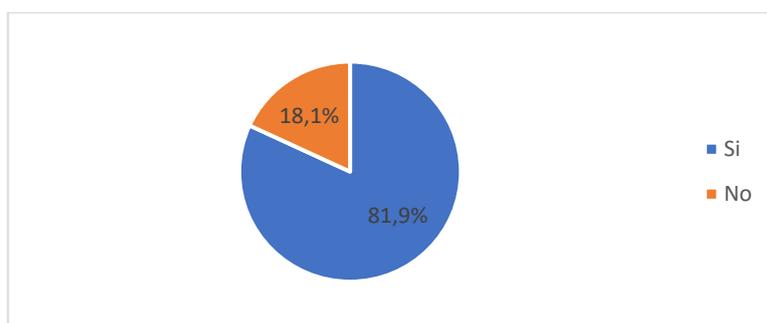


Ilustración 4-25: Criterio de productores en si es o no beneficiosa la granadilla en la provincia de Tungurahua.

Realizado por: Ramos F., 2024.

La granadilla provee de diversos beneficios y servicios a los agricultores cuyo 81,9% está de acuerdo con esta afirmación (Ilustración 4-25).

- ¿Realiza alguna de las siguientes actividades relacionadas con la granadilla?

Tabla 4-32. Actividades que realizan los productores con la granadilla en Tungurahua.

Actividades relacionadas con la granadilla	Frecuencia
Recolección de granadilla	82
Uso gastronómico (consumo directo)	101
Uso gastronómico (preparación de productos como jugos, postres, etc.)	16
Uso medicinal (tradicional o remedios caseros)	7
Uso ornamental (decoración, jardines)	8

Fuente: Ramos F., 2024.

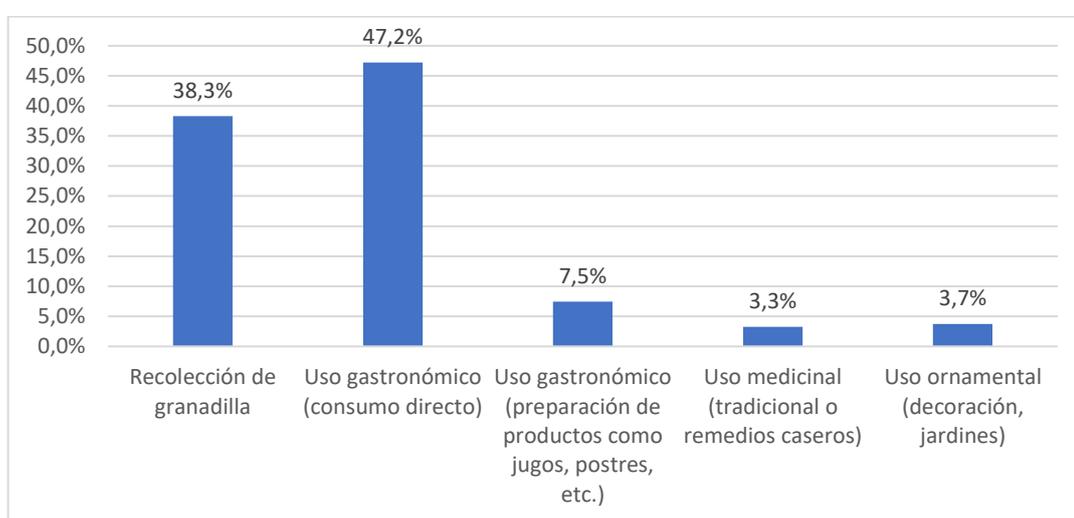


Ilustración 4-26: Actividades que realizan los productores con la granadilla en Tungurahua.

Realizado por: Ramos F., 2024.

Según la Ilustración 4-26, el 47,2% de los agricultores que poseen cultivos de granadilla basan sus actividades como uso gastronómico de consumo directo. De igual manera el 38,3% de los mismos recolectan esta fruta.

- ¿Cuáles cree que son los servicios ecosistémicos proporcionados por la *Passiflora ligularis*?

Tabla 4-33. Servicios ecosistémicos que proporciona la granadilla en Tungurahua.

Servicio Ecosistémico	Frecuencia
Polinización de plantas.	14
Mejora la calidad del suelo	23

Control de la erosión	9
Alimentación de la fauna local	40
Regulación del clima	60
Artesanías	3
Medicinal	15
Recreación	4
Mantenimiento de tradiciones	8
Alimento	100
Insecticida	12
Contraviento	34

Fuente: Ramos F., 2024.

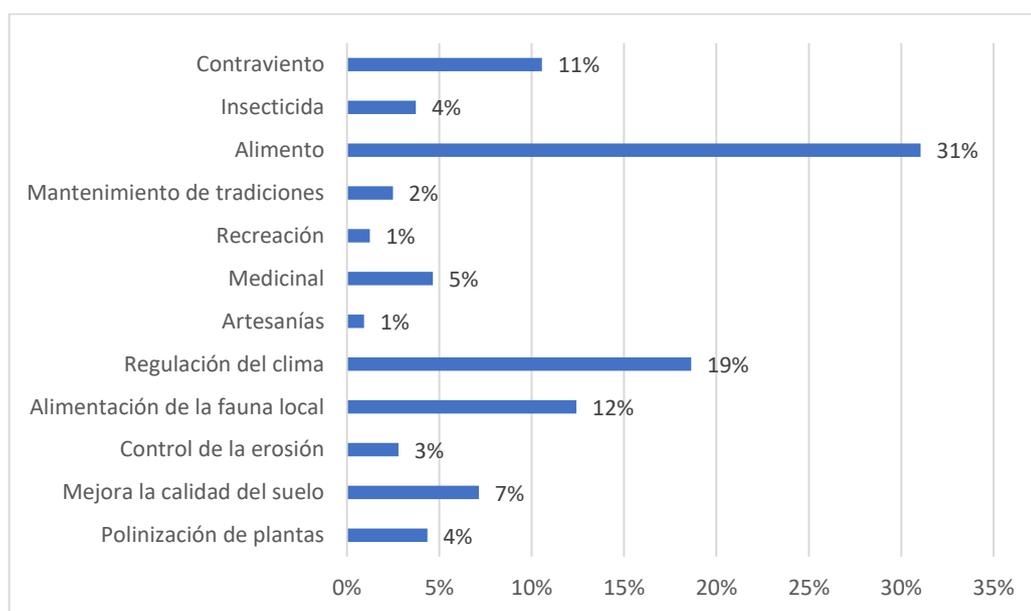


Ilustración 4-27: Servicios ecosistémicos que proporciona la granadilla en Tungurahua.

Realizado por: Ramos F., 2024.

Los servicios ecosistémicos que proporciona la granadilla son diversos y como se puede observar en la Ilustración 4-27, el alimento correspondiente al 31% es el principal servicio para los agricultores esto debido a que su fruto es comestible y considerado una fuente de alimento rico en nutrientes tanto para los humanos como para animales representado por el 12%. La regulación del clima correspondiente al 19% es el siguiente servicio ecosistémico que para los agricultores tiene un gran impacto en el ecosistema, como es de conocimiento, la granadilla al ser una planta

realiza funciones propias de las mismas como es el de capturar el carbono atmosférico contribuyendo a la atenuación del cambio climático. El 7% considera que la calidad del suelo se ve mejorada con la presencia de la granadilla, puesto que la caída de sus hojas, flores y fruto aporta materia orgánica, promoviendo la actividad microbiológica beneficiosa para el mismo. La granadilla al ser una planta trepadora se considera en un 11% que ayuda a mitigar la velocidad del viento actuando como una barrera natural contribuyendo de esta manera a controlar la erosión del suelo descubierto el mismo que es considerado importante en un 3%. Sin embargo, es menester manifestar que los demás servicios ecosistémicos obtuvieron un bajo porcentaje por desconocimiento de los agricultores, pero es objetivo de este trabajo determinar estos servicios y su contribución al ecosistema.

- ¿Considera importante conservar y proteger la especie *Passiflora ligularis* en su localidad?

Tabla 4-34: Criterio de productores en si es o no importante preservar la existencia de la granadilla en Tungurahua.

Respuestas	Frecuencia
Si	107
No	2
No estoy seguro	7
Total	116

Fuente: Ramos F., 2024.

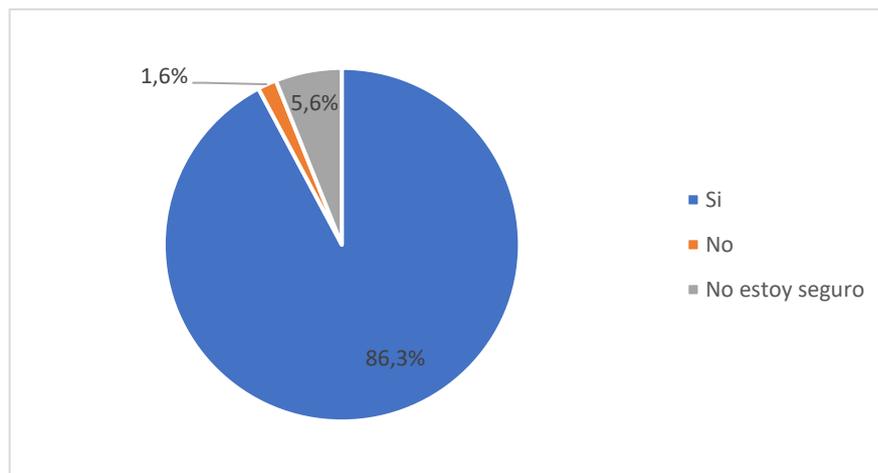


Ilustración 4-28: Criterio de productores en si es o no importante preservar la existencia de la granadilla en Tungurahua.

Realizado por: Ramos F., 2024.

De acuerdo con la Ilustración 4-28, el 86,3% de los agricultores quienes poseen cultivos de granadilla, en su mayoría concuerdan que es importante conservar y proteger la presencia de la especie en sus localidades por los servicios que esta le ofrece a su familia.

- ¿Cuál cree que son los principales desafíos o amenazas para la preservación de la *Passiflora ligularis*?

Tabla 4-35: Principales amenazas de la granadilla en Tungurahua.

Amenazas para la preservación de la granadilla	Frecuencia
Deforestación y pérdida del hábitat	35
Contaminación del suelo o agua	80
Cambio climático	25
Especies invasoras	12
Prácticas de manejo inadecuadas	102

Fuente: Ramos Fátima, 2024

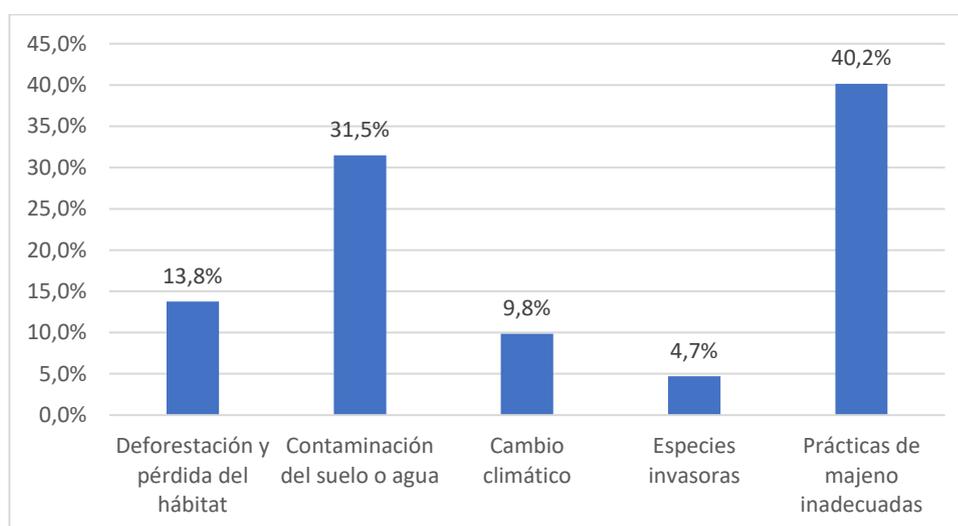


Ilustración 4-29: Principales amenazas de la granadilla en Tungurahua.

Realizado por: Ramos F., 2024.

De acuerdo con la Ilustración 4-29, para los agricultores el principal desafío o amenaza es el desconocimiento con el 40,2%, la contaminación del suelo y/o agua representada con el 31,5% y con el 13,8% la pérdida del hábitat, producto de una deforestación.

- ¿Cómo cree que los servicios ecosistémicos influyen en la economía local/regional?

Tabla 4-36: Influencia de los servicios ecosistémicos en la economía local de Tungurahua.

Beneficios e influencia del cultivo de granadilla	Frecuencia
Generan empleo y oportunidades económicas	84
Contribuyen al turismo y la recreación	27
Mejorar la productividad agrícola	102
Benefician la pesca y la acuicultura	13

Fuente: Ramos F., 2024.

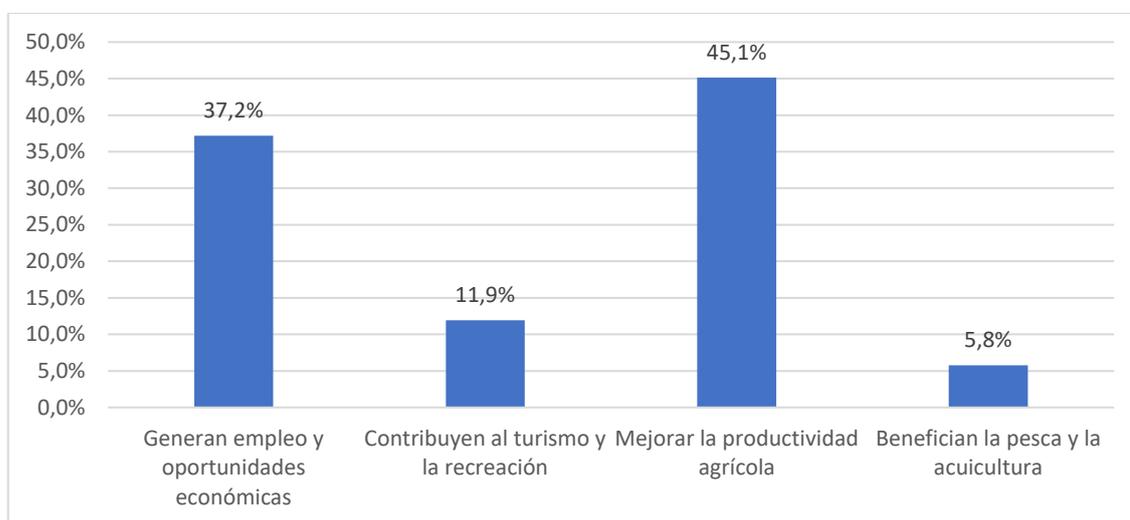


Ilustración 4-30: Influencia de los servicios ecosistémicos en la economía local de Tungurahua.

Realizado por: Ramos, 2024

De acuerdo con la Ilustración 4-30, el 45,1% de los agricultores están de acuerdo que los servicios ecosistémicos mejoran la productividad agrícola y contribuyendo de manera directa a la generación de empleo y oportunidades económicas por el 37,2% de sus opiniones.

- ¿Le gustaría participar en propuestas para nuevos emprendimientos relacionados con la granadilla?

Tabla 4-37: Interés de participar en emprendimientos relacionados con la granadilla en Tungurahua.

Respuestas	Frecuencia
------------	------------

Si	165
No	31
Total	196

Fuente: Ramos F., 2024.

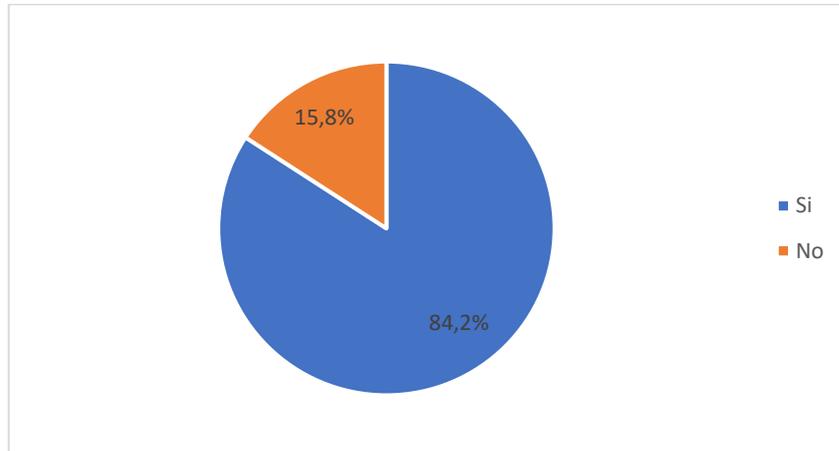


Ilustración 4-31: Interés de participar en emprendimientos relacionados con la granadilla en Tungurahua.

Realizado por: Ramos F., 2024.

Los agricultores al tener un mayor conocimiento acerca de los beneficios tanto de los servicios ecosistémicos y económicos que brinda la granadilla, el 84,2% de los mismos están prestos a participar en propuestas de nuevos emprendimientos con esta especie (Ilustración 4-31).

4.2.3. *Determinación de los servicios ecosistémicos en la provincia de Cotopaxi.*

- ¿Posee cultivos de granadilla?

Tabla 4-38: Personas que disponen cultivos de granadilla en Cotopaxi.

Respuestas	Frecuencia
Si	103
No	93
Total	196

Fuente: Ramos F., 2024.

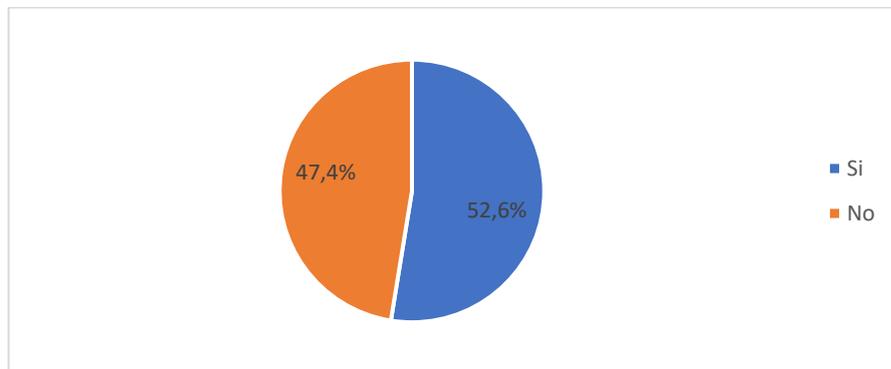


Ilustración 4-32: Personas que disponen cultivos de granadilla en Cotopaxi.

Realizado por: Ramos, 2024

Según la Ilustración 4-32 en la provincia de Cotopaxi, el 52,6% de los agricultores encuestados poseen cultivos de granadilla en sus propiedades.

- ¿Piensa que la granadilla provee beneficios o servicios a la población?

Tabla 4-39. Criterio de productores en si es o no beneficiosa la granadilla en la provincia de Cotopaxi.

Respuestas	Frecuencia
Si	92
No	11
Total	103

Fuente: Ramos F., 2024.

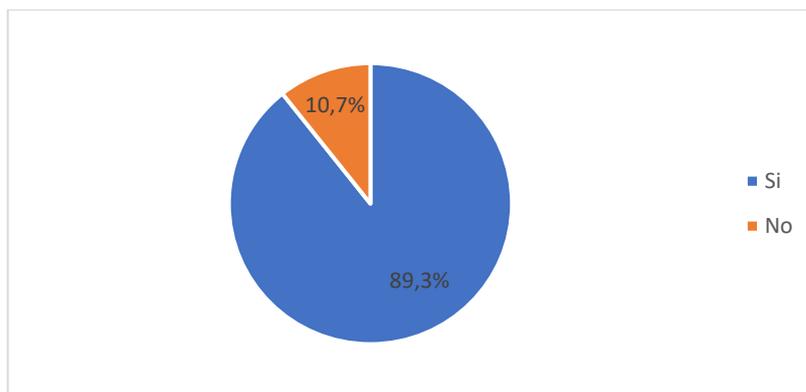


Ilustración 4-33: Criterio de productores en si es o no beneficiosa la granadilla en la provincia de Cotopaxi.

Realizado por: Ramos F., 2024.

La granadilla provee de diversos beneficios y servicios a los agricultores cuyo 89,3% está de acuerdo con esta afirmación (Ilustración 4-33).

- ¿Realiza alguna de las siguientes actividades relacionadas con la granadilla?

Tabla 4-40: Actividades que realizan los productores con la granadilla en Cotopaxi.

Actividades relacionadas con la granadilla	Frecuencia
Recolección de granadilla	67
Uso gastronómico (consumo directo)	88
Uso gastronómico (preparación de productos como jugos, postres, etc.)	13
Uso medicinal (tradicional o remedios caseros)	4
Uso ornamental (decoración, jardines)	4

Fuente: Ramos F., 2024.

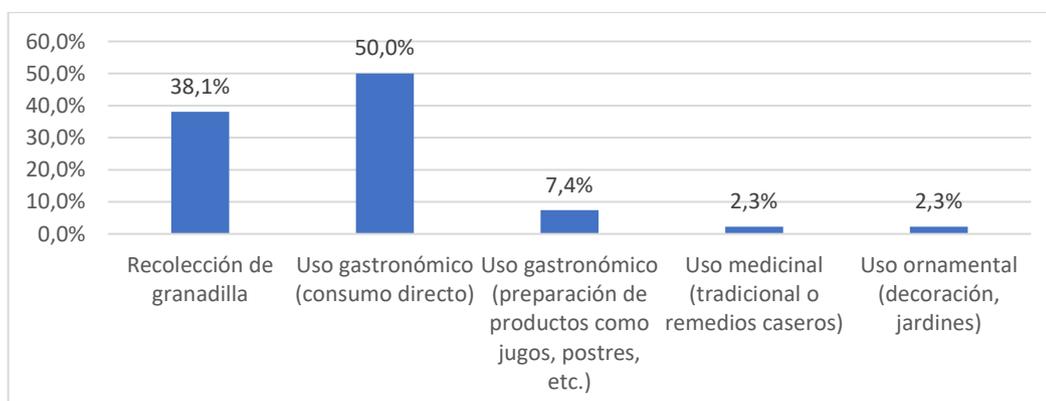


Ilustración 4-34: Actividades que realizan los productores con la granadilla en Cotopaxi.

Realizado por: Ramos F., 2024.

Según la Ilustración 4-34, el 50% de los agricultores que poseen cultivos de granadilla basan sus actividades como uso gastronómico de consumo directo. De igual manera el 38,1% de los mismos recolectan esta fruta.

- ¿Cuáles cree que son los servicios ecosistémicos proporcionados por la *Passiflora ligularis*?

Tabla 4-41: Servicios ecosistémicos que proporciona la granadilla en Cotopaxi.

Servicio Ecosistémico	Frecuencia
Polinización de plantas.	15
Mejora la calidad del suelo	17
Control de la erosión	8
Alimentación de la fauna local	37
Regulación del clima	35
Artesanías	2
Medicinal	9
Recreación	2
Mantenimiento de tradiciones	9
Alimento	93
Insecticida	10
Contraviento	33

Fuente: Ramos F., 2024.

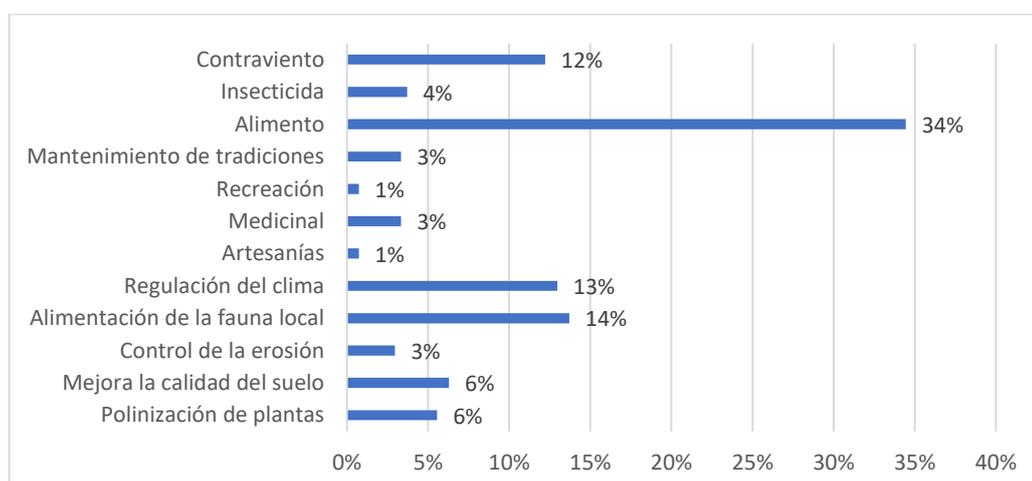


Ilustración 4-35: Servicios ecosistémicos que proporciona la granadilla en Cotopaxi.

Realizado por: Ramos F., 2024.

Los servicios ecosistémicos que proporciona la granadilla son diversos y como se puede observar en la Ilustración 4-35, el alimento correspondiente al 34% es el principal servicio para los agricultores esto debido a que su fruto es comestible y considerado una fuente de alimento rico en nutrientes tanto para los humanos como para animales representado por el 14%. La regulación del clima correspondiente al 13% es el siguiente servicio ecosistémico que para los agricultores tiene un gran impacto en el ecosistema, como es de conocimiento, la granadilla al ser una planta realiza funciones propias de las mismas como es el de capturar el carbono atmosférico contribuyendo a la atenuación del cambio climático. El 6% considera que la calidad del suelo se ve mejorada con la presencia de la granadilla, puesto que la caída de sus hojas, flores y fruto aporta materia orgánica, promoviendo la actividad microbiológica beneficiosa para el mismo. La granadilla al ser una planta trepadora se considera en un 12% que ayuda a mitigar la velocidad del viento actuando como una barrera natural contribuyendo de esta manera a controlar la erosión del suelo descubierto el mismo que es considerado importante en un 3%. Sin embargo, es menester manifestar que los demás servicios ecosistémicos obtuvieron un bajo porcentaje por desconocimiento de los agricultores, pero es objetivo de este trabajo determinar estos servicios y su contribución al ecosistema.

- **¿Considera importante conservar y proteger la especie *Passiflora ligularis* en su localidad?**

Tabla 4-42: Criterio de productores en si es o no importante preservar la existencia de la granadilla en Cotopaxi.

Respuestas	Frecuencia
Si	96
No	1
No estoy seguro	6
Total	103

Fuente: Ramos F., 2024.

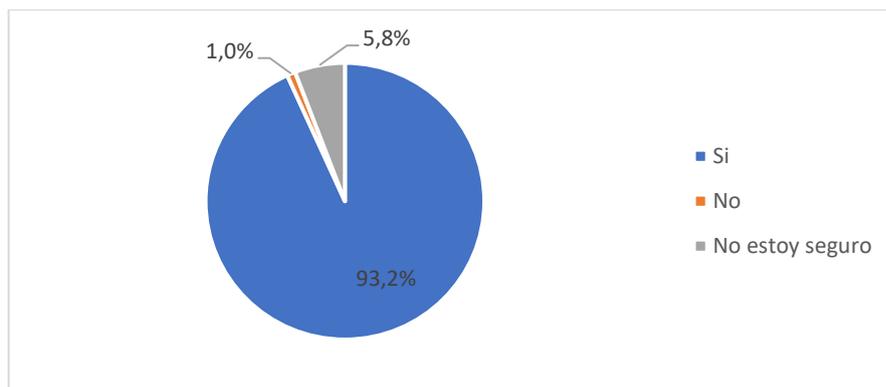


Ilustración 4-36: Criterio de productores en si es o no importante preservar la existencia de la granadilla en Cotopaxi.

Realizado por: Ramos, 2024

De acuerdo con la Ilustración 4-36, el 93,2% de los agricultores quienes poseen cultivos de granadilla, en su mayoría concuerdan que es importante conservar y proteger la presencia de la especie en sus localidades por los servicios que esta le ofrece a su familia.

- ¿Cuál cree que son los principales desafíos o amenazas para la preservación de la *Passiflora ligularis*?

Tabla 4-43. Principales amenazas de la granadilla en Cotopaxi.

Amenazas para la preservación de la granadilla	Frecuencia
Deforestación y pérdida del hábitat	20
Contaminación del suelo o agua	76
Cambio climático	15
Especies invasoras	8
Prácticas de manejo inadecuadas	94

Fuente: Ramos F., 2024.

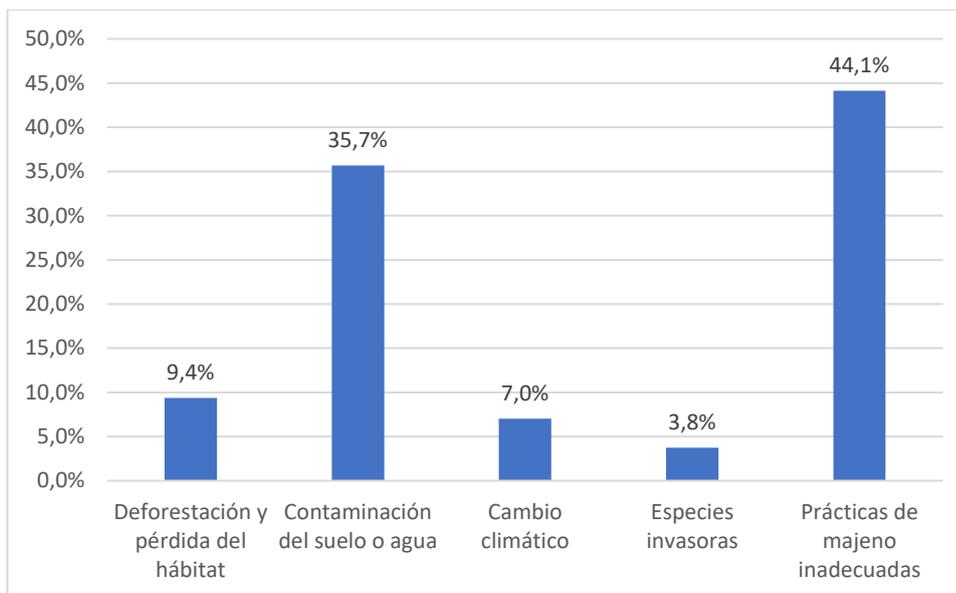


Ilustración 4-37: Principales amenazas de la granadilla en Cotopaxi.

Realizado por: Ramos, 2024

De acuerdo con la Ilustración 4-37, para los agricultores el principal desafío o amenaza con el que se atraviesan para la preservación de la granadilla con el 44,1% es el desconocimiento puesto que las inadecuadas prácticas de manejo de la especie en lugar de ser un plus conllevan la muerte de las plantas. Otros desafíos o amenazas que también presentan en cantidad considerable es la contaminación del suelo y/o agua representada por el 35,7% y con el 9,4% la pérdida del hábitat, producto de una deforestación.

- ¿Cómo cree que los servicios ecosistémicos influyen en la economía local/regional?

Tabla 4-44: Influencia de los servicios ecosistémicos en la economía local de Cotopaxi.

Beneficios e influencia del cultivo de granadilla	Frecuencia
Generan empleo y oportunidades económicas	85
Contribuyen al turismo y la recreación	16
Mejorar la productividad agrícola	97
Benefician la pesca y la acuicultura	10

Fuente: Ramos F., 2024.

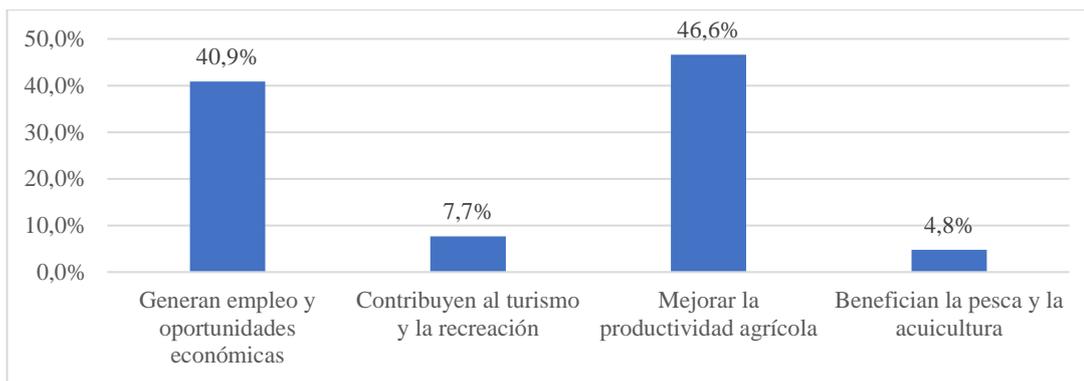


Ilustración 4-38: Influencia de los servicios ecosistémicos en la economía local de Cotopaxi.

Realizado por: Ramos F., 2024.

De acuerdo con la Ilustración 4-38, el 46,6% de los agricultores están de acuerdo que los servicios ecosistémicos mejoran la productividad agrícola y contribuyendo de manera directa a la generación de empleo y oportunidades económicas por el 40,9% de sus opiniones.

- ¿Le gustaría participar en propuestas para nuevos emprendimientos relacionados con la granadilla?

Tabla 4-45. Interés de participar en emprendimientos relacionados con la granadilla en Cotopaxi.

Respuestas	Frecuencia
Si	167
No	129
Total	196

Fuente: Ramos F., 2024.

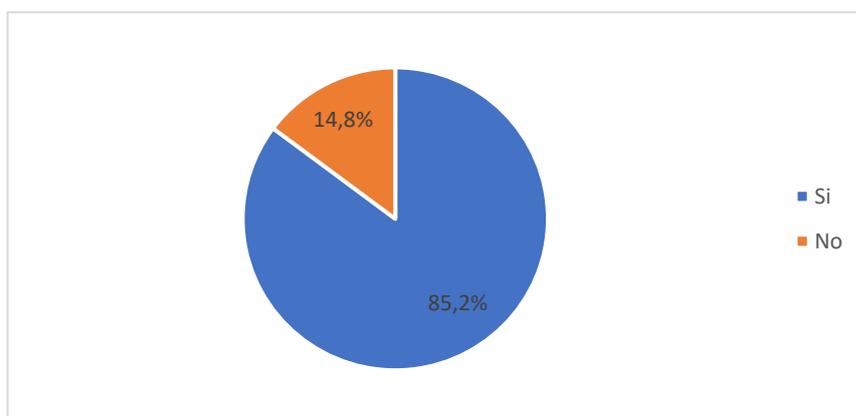


Ilustración 4-39: Interés de participar en emprendimientos relacionados con la granadilla en Cotopaxi.

Realizado por: Ramos, 2024

Los agricultores al tener un mayor conocimiento acerca de los beneficios tanto de los servicios ecosistémicos y económicos que brinda la granadilla, el 85,2% de los mismos están prestos a participar en propuestas de nuevos emprendimientos con esta especie (Ilustración 4-39).

4.2.4. *Servicios ecosistémicos de la granadilla (Passiflora ligularis).*

Los servicios que ecosistémicos que presenta la granadilla desde una perspectiva general se encuentran representados en la tabla 4-46:

Tabla 4-46: Servicios ecosistémicos de la especie *Passiflora ligularis*.

Servicios ecosistémicos de la especie <i>Passiflora ligularis</i>	Soporte	Provisión de hábitats
		Ciclos de los nutrientes
		Formación de suelo
	Aprovisionamiento	Alimento
Compuestos bioquímicos		
Regulación	Mejoramiento de la calidad del aire	
	Regulación de clima	
	Prevención de la erosión	
	Conservación de la fertilidad del suelo.	
Culturales	Belleza escénica	
	Valores educativos	

Fuente: Ramos F., 2024.

4.2.5. *Servicios ecosistémicos de soporte*

4.2.5.1. *Provisión de hábitats*

La granadilla debido a su estructura, sirve como refugio y fuente de alimento para una diversidad de organismos, es así que, el néctar de sus flores puede atraer a los polinizadores naturales como las abejas, mientras que sus frutos pueden ser consumidos por aves y mamíferos. Las enredaderas

de la granadilla pueden proporcionar sombra y humedad en entornos áridos, lo que permite la supervivencia de especies vegetales y animales que requieren estas condiciones.

4.2.5.2. Ciclos de los nutrientes

La granadilla a través de sus raíces extrae los nutrientes del suelo, que son utilizados por la planta para su crecimiento y desarrollo. A medida que la granadilla absorbe estos nutrientes, puede ocurrir la lixiviación de los nutrientes no absorbidos hacia capas más profundas del suelo. A medida que la granadilla pierde hojas, flores y frutos, estos se descomponen, los nutrientes almacenados en ellos se liberan nuevamente al suelo en un proceso conocido como mineralización.

4.2.5.3. Formación de suelo

Las raíces de la granadilla penetran en el suelo y ayudan a aflojarlo, mejorando su estructura y aumentando su porosidad facilitando el movimiento del agua y el aire dentro del suelo. La granadilla también aporta materia orgánica al suelo a medida que se descompone, esta materia es esencial para mantener la estructura del suelo, mejorar su capacidad para retener agua y nutrientes, y proporcionar un ambiente propicio para la actividad microbiana.

4.2.6. Servicios ecosistémicos de aprovisionamiento

4.2.6.1. Alimento

El fruto de la granadilla es un fruto comestible, dulce y jugoso ampliamente apreciado por su sabor único y sus propiedades nutritivas. Los seres humanos consumen este fruto ya sea solo directamente o como parte de ensaladas de frutas, jugos, postres y otros platos. Además de los seres humanos, los frutos de granadilla también son consumidos por una variedad de animales silvestres. Los frutos de la granadilla proporcionan una fuente de alimento importante para los seres vivos.

En condiciones óptimas y utilizando tecnología avanzada, la granadilla puede producir hasta 35 toneladas por hectárea al año, mientras que, con tecnología intermedia, la producción puede llegar a 17 toneladas por hectárea al año (Malca, 2001, p.12).

4.2.6.2. Compuestos bioquímicos

El análisis fitoquímico de la granadilla realizada por Carvajal (2014, p. 193), reveló la presencia de metabolitos con propiedades tranquilizantes en los cogollos de la planta, lo cual puede estar relacionado con su uso local para preparar una bebida tranquilizante. Asimismo, se encontraron flavonoides en las hojas y cogollos, lo que podría explicar su uso local como desinflamatorio y su empleo en bebidas antidiarreicas.

4.2.7. Servicios ecosistémicos de regulación

4.2.7.1. Mejoramiento de la calidad del aire

Aunque la granadilla no es conocida específicamente por este servicio ecosistémico, las plantas en general juegan un papel importante en la purificación del aire. La granadilla, al igual que otras plantas, realiza el proceso de la fotosíntesis, proceso en el cual libera oxígeno. También captura las partículas en suspensión y polvo atmosférico que contribuye a limpiar el aire al eliminar partículas contaminantes que pueden afectar la calidad del aire y la salud humana.

4.2.7.2. Regulación de clima

La granadilla en sí misma no tiene un impacto significativo en la regulación del clima a gran escala, como lo hacen los bosques o los océanos, pero contribuye de manera indirecta mediante sus interacciones con el medio ambiente. La granadilla al realizar la fotosíntesis, absorbe CO₂ de la atmósfera reduciendo la concentración de este gas de efecto invernadero. Al ser una planta trepadora, influye en el microclima de su entorno al proporcionar sombra, reducir la temperatura del suelo y aumentar la humedad atmosférica.

4.2.7.3. Prevención de la erosión

La granadilla, al ser una planta trepadora, forma una densa cubierta vegetal en el suelo. Las hojas y los tallos protegen el suelo de la erosión causada por la lluvia. Las raíces de la granadilla crean una red que estabiliza el suelo y lo protege de la erosión causada por el viento y el agua. En áreas inclinadas o con pendientes, la cubierta vegetal proporcionada por la granadilla ayuda a retener el suelo en las laderas y reduce el riesgo de deslizamientos de tierra y pérdida de suelo.

4.2.7.4. Conservación de la fertilidad del suelo.

La caída de hojas, tallos y otros residuos orgánicos de la granadilla contribuye a la acumulación de materia orgánica en el suelo que se descompone gradualmente y aporta nutrientes mejorando la fertilidad del suelo. Las raíces actúan como una esponja, ayudando a retener los nutrientes esenciales, lo que promueve la productividad y la salud del ecosistema. Las raíces al mejorar la estructura del suelo facilitan la infiltración del agua, reduce la compactación y promueve la circulación de aire y la actividad microbiana.

4.2.8. Servicios ecosistémicos culturales.

4.2.8.1. Belleza escénica

Las flores que produce la granadilla son atractivas a la vista, con sus colores brillantes y formas únicas, atraen la atención de observadores y visitantes, añadiendo belleza y encanto al entorno. Su estructura enredadera que se extienden por árboles u otras estructuras y sus hojas de forma peculiar crean una apariencia pintoresca y natural. Los frutos maduros pueden colgar de las enredaderas de manera decorativa, añadiendo color y textura al paisaje. La combinación de la granadilla con otras plantas de diferentes formas, texturas y colores puede resultar en paisajes diversificados y hermosos.

4.2.8.2. Valores educativos

La granadilla puede ser utilizada para enseñar sobre la anatomía vegetal, la fisiología y la reproducción de las plantas, proporciona una oportunidad para discutir conceptos de ecología, como las interacciones entre las plantas y otros organismos. Se puede aprender sobre la importancia de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos proporcionados por las plantas en el mantenimiento de los ecosistemas saludables, sobre prácticas agrícolas sostenibles, y el uso eficiente de recursos como el agua y los nutrientes.

4.3. Valoración económica de la granadilla.

4.3.1. Valoración económica de la granadilla en productores y consumidores

Una vez realizadas las encuestas, se lleva a cabo una interpretación para la determinación del valor económico total, para ello, se interrelacionan dos variables: aquellas analizadas dentro de la producción y el consumo de la fruta de granadilla, el objetivo fue determinar la importancia

económica de esta fruta en las provincias de Cotopaxi, Tungurahua y Chimborazo, como se muestra a continuación:

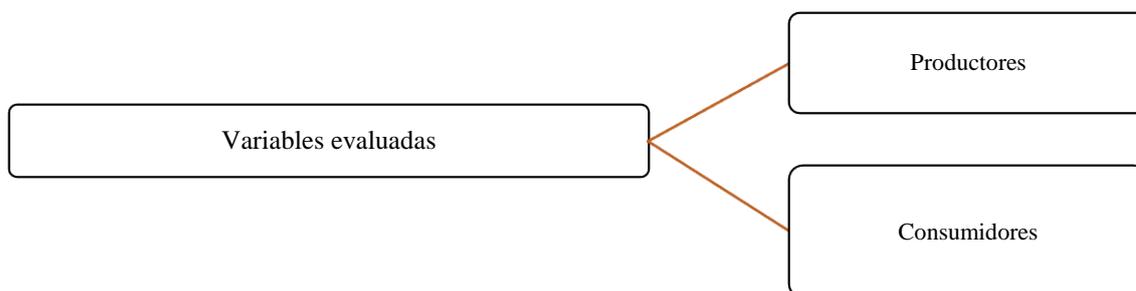


Ilustración 4-40: Variables inmersas para la determinación del valor económico de la granadilla
Realizado por: Ramos F., 2024.

4.3.1.1. Análisis estadístico para comercializadores de la granadilla en la provincia de Chimborazo.

La encuesta aplicada en la provincia de Chimborazo fue realizada en la zonas rurales y urbanas enfocadas en productores y comercializadores respectivamente, de tal forma que nos permitan obtener una visión referente a la valoración económica de la granadilla, la muestra de estudio estuvo conformada por 196 personas.

4.3.1.1.1. Análisis por pregunta

- ¿Posee cultivos de granadilla?

Tabla 4-47: Posesión de cultivos de granadilla.

Cultivos de granadilla	
Respuestas	Frecuencia
Si	97
No	99
Total	196

Fuente: Ramos F., 2024.

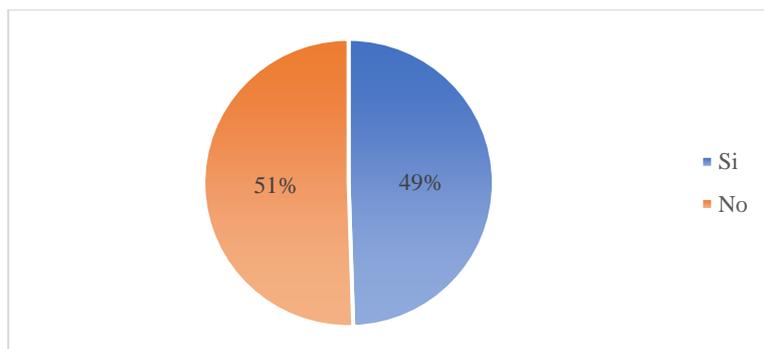


Ilustración 4-41: Posesión de cultivos de granadilla.

Realizado por: Ramos F., 2024.

Del total de comerciantes el 49% posee cultivos de granadilla para su producción y comercialización. Mientras que el 51% no los posee, debido a que se dedican principalmente a la comercialización final del producto, mas no a la producción según la Ilustración 4-41.

- ¿Vende los frutos que produce granadilla?

Tabla 4-48: Comercialización de frutos.

Venta de frutos	
Respuestas	Frecuencia
Si	82
No	15
Total	97

Fuente: Ramos F., 2024.

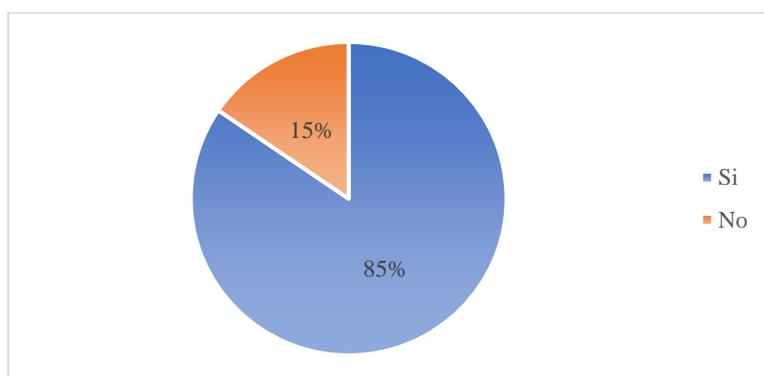


Ilustración 4-42: Comercialización de frutos.

Realizado por: Ramos F., 2024.

De acuerdo con la Ilustración 4-42, el 85% de los comerciantes que posee plantaciones de granadilla, los dedica a su comercialización. Mientras que el 15% posee cultivos de poco tamaño para su consumo propio.

- ¿Dónde comercializa la granadilla?

Tabla 4-49: Lugar donde comercializa la granadilla.

Lugar de comercialización	
Respuestas	Frecuencia
Mercado local	88
Intermediarios	47
Venta directa al consumidor	35
Establecimientos comerciales	26
Total	196

Fuente: Ramos F., 2024.

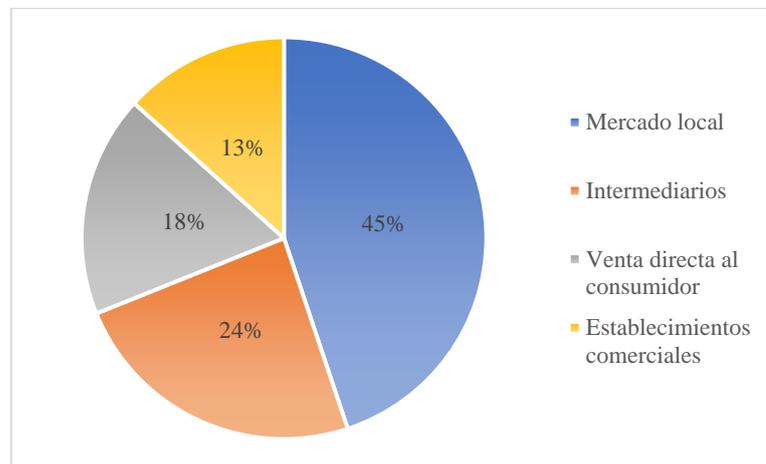


Ilustración 4-43: Lugar donde comercializa la granadilla.

Realizado por: Ramos F., 2024.

De acuerdo con la Ilustración 4-43, tan solo el 18% de la producción de granadilla es vendida directamente al consumidor, mientras que el 82% es vendida por medio de intermediarios hacia el consumidor final. Esta distribución de la producción puede tener implicaciones significativas para la cadena de suministro, los costos asociados y la influencia de los intermediarios en el mercado de la granadilla.

- ¿Con qué frecuencia comercializa granadilla?

Tabla 4-50: Frecuencia de comercialización de la granadilla.

Frecuencia de comercialización	
Respuestas	Frecuencia
Una vez a la semana	17
Dos veces a la semana	69
Tres veces a la semana	96
Una vez al mes	14
Total	196

Fuente: Ramos F., 2024.

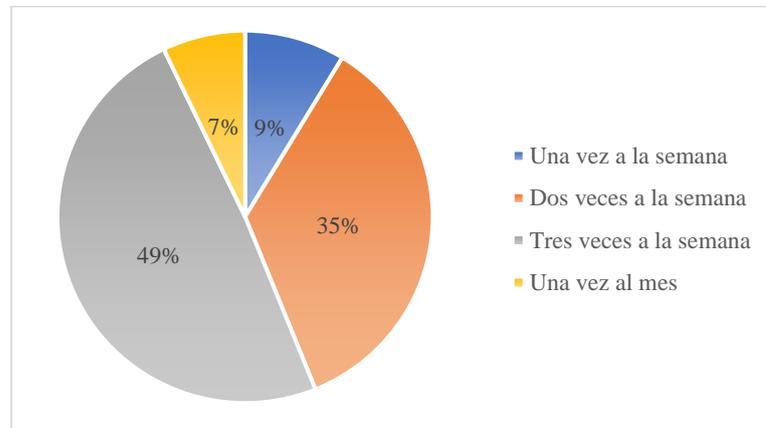


Ilustración 4-44: Frecuencia de comercialización de la granadilla.

Realizado por: Ramos F., 2024.

Durante la temporada productiva de la granadilla, según la Ilustración 4-44, se puede cosechar y comercializar la granadilla en un 49% hasta tres veces por semana. Este dato nos indica la posibilidad de generar ingresos de manera frecuente durante la temporada productiva. Además, la capacidad de cosechar y comercializar con esta frecuencia también puede tener efectos en la planificación, logística, la gestión de inventarios y otros aspectos relacionados con la producción y comercialización de la granadilla.

- ¿En qué cantidad comercializa la granadilla?

Tabla 4-51: Forma de comercialización de la granadilla.

Cantidad de comercialización	
Respuestas	Frecuencia
Cajas	82
Baldes	88
Libras	26
Total	196

Fuente: Ramos Fátima, 2024.

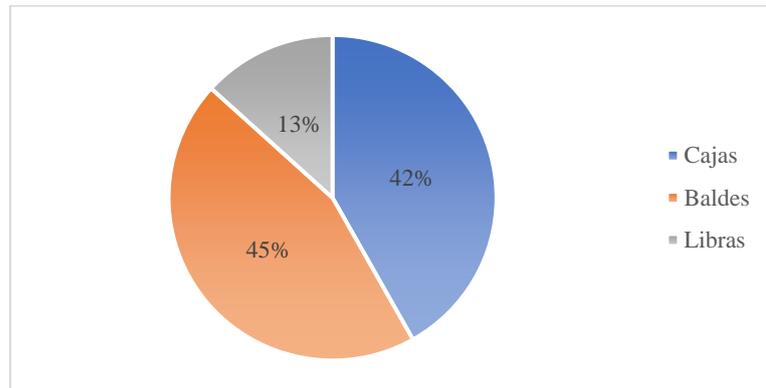


Ilustración 4- 45: Forma de comercialización de la granadilla.

Realizado por: Ramos, 2024

Según los datos recolectados en la Ilustración 4-45, es notable que la forma de comercialización principal por parte de los productores hacia intermediarios o consumidores es en presentación de cajas el mismo que representa un 42%, mientras que la venta en baldes representa el 45%, y en presentación de libras el 13%, siendo esta última la forma típica de venta en locales comerciales.

- Después de la cosecha, ¿cuánto tiempo transcurre hasta la comercialización?

Tabla 4-52: Tiempo de espera hasta comercialización de la granadilla.

Tiempo hasta comercialización	
Respuestas	Frecuencia
1-2 días	73
3-4 días	6
5-6 días	3
Total	82

Fuente: Ramos F., 2024.

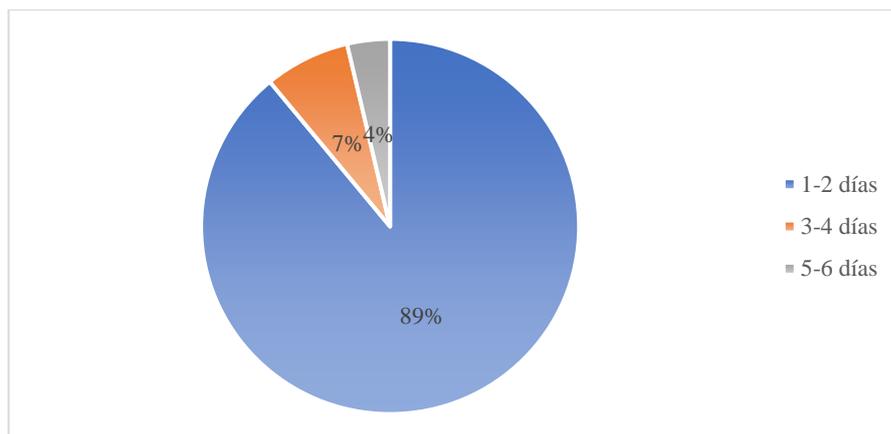


Ilustración 4-46: Tiempo de espera hasta comercialización de la granadilla.

Realizado por: Ramos F., 2024.

Según la Ilustración 4-46, los productores son conscientes que el tiempo que transcurre entre la cosecha y la venta puede afectar la calidad de la granadilla. La fruta es perecedera y susceptible a cambios en su sabor, textura y apariencia con el tiempo. Una venta rápida después de la cosecha es crucial para ofrecer a los consumidores frutas frescas y de alta calidad. Razón por la cual el 89% de la fruta cosechada es llevada a los puntos de venta en un transcurso de uno a dos días, aunque no siempre es posible llevarla lo antes posible debido a factores externos como transporte y otros, el mismo que representa el 11%.

- ¿Cuál es la razón por la que se dedica a la producción y comercio de la granadilla?

Tabla 4-53: Motivo de su relación con el comercio de granadilla.

Razón de comercialización	
Respuestas	Frecuencia
Ingresos económicos extras	35
Rentabilidad	101
Tradición familiar	33
Oportunidad de negocio	27
Total	196

Fuente: Ramos F., 2024.

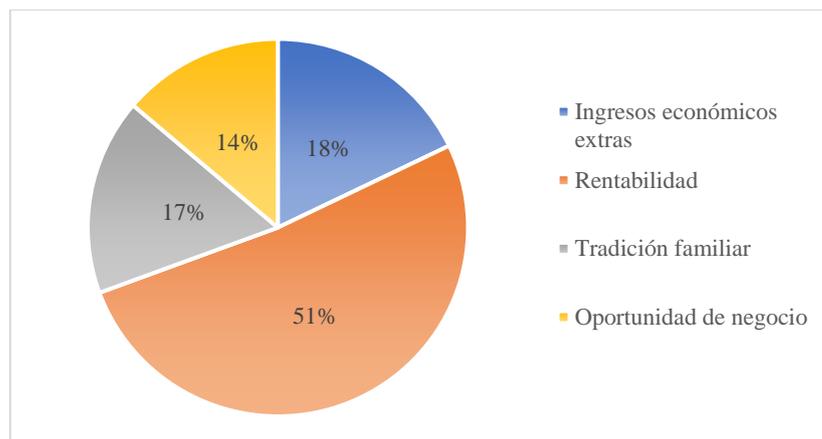


Ilustración 4-47: Motivo de su relación con el comercio de granadilla.

Realizado por: Ramos, 2024

Según la Ilustración 4-47, el 51% de los comerciantes de granadilla encuentra este mercado como rentable para cubrir sus necesidades básicas, mientras que el 49% se dedica a esta actividad con el motivo de generar ingresos extras, por tradición familiar o porque están buscando oportunidades de negocio.

- ¿Cuál es la principal dificultad para la comercialización de su producción de granadilla?

Tabla 4-54: Principal dificultad para el comercio de la granadilla.

Dificultad de comercialización	
Respuestas	Frecuencia
Transporte	119
Falta de mercado	51
Competencia con otras frutas	26
Total	196

Fuente: Ramos F., 2024.

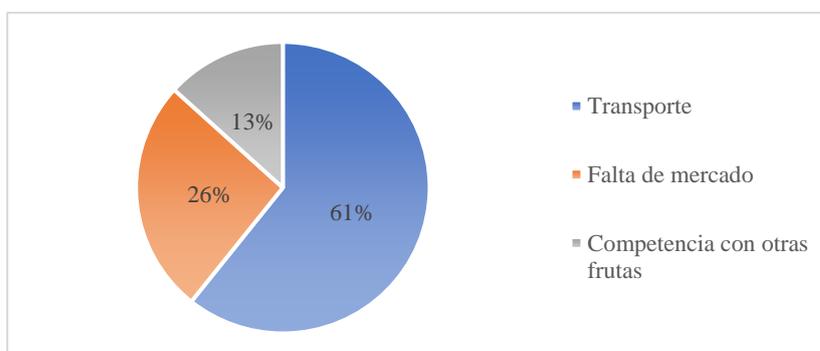


Ilustración 4-48: Principal dificultad para el comercio de la granadilla.

Realizado por: Ramos, 2024

Según la Ilustración 4-48, con el 61% el transporte corresponde a la principal dificultad para el comercio de la granadilla, esto debido a que las fincas productoras de granadilla pueden encontrarse a distancias significativas de los mercados de consumo. El transporte a largas distancias puede aumentar los costos logísticos y la complejidad de la gestión de la cadena de suministro. Seguido como la segunda dificultad con el 26% la falta de mercado de granadilla. Esto debido a que principalmente los productores no tienen espacios para la venta directa hacia el consumidor, por lo que usualmente son los intermediarios los que llegan con el producto hacia el consumidor final.

- ¿Cuánto tiempo lleva dedicado a la producción de granadilla?

Tabla 4-55: Tiempo dedicado a la actividad de comercialización de granadilla.

Tiempo dedicado a la actividad	
Respuestas	Frecuencia
0-1 año	17
2-5 años	84
5-10 años	95
Total	196

Fuente: Ramos F., 2024.

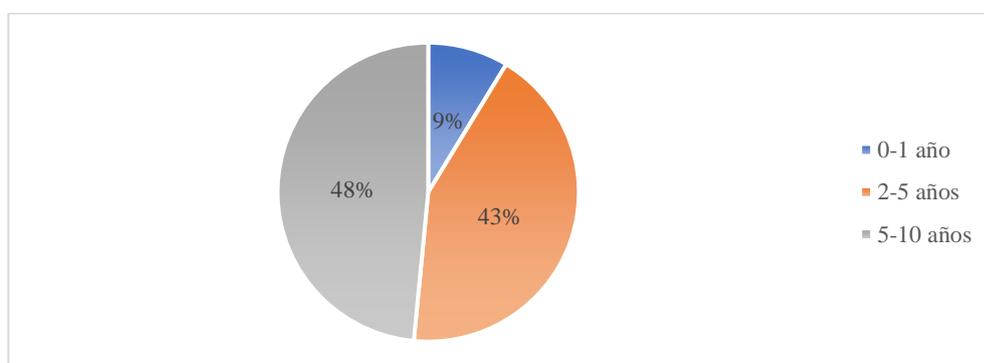


Ilustración 4-49: Tiempo dedicado a la actividad de comercialización de granadilla.

Realizado por: Ramos, 2024

La producción y comercialización de granadilla de acuerdo con la Ilustración 4-49, son negocios a los cuales la mayor parte de comerciantes están involucrados en esta actividad en un promedio de cinco a diez años, siendo de tan solo el 9% de los comerciantes que están iniciando en esta actividad como oportunidad de negocio.

- Considera que los ingresos generados de la comercialización de la granadilla son:

Tabla 4-56: Ingresos generados por la comercialización de la granadilla.

Ingresos generados por granadilla	
Respuestas	Frecuencia
Bueno	98
Regular	86
Malo	12
Total	196

Fuente: Ramos F., 2024.

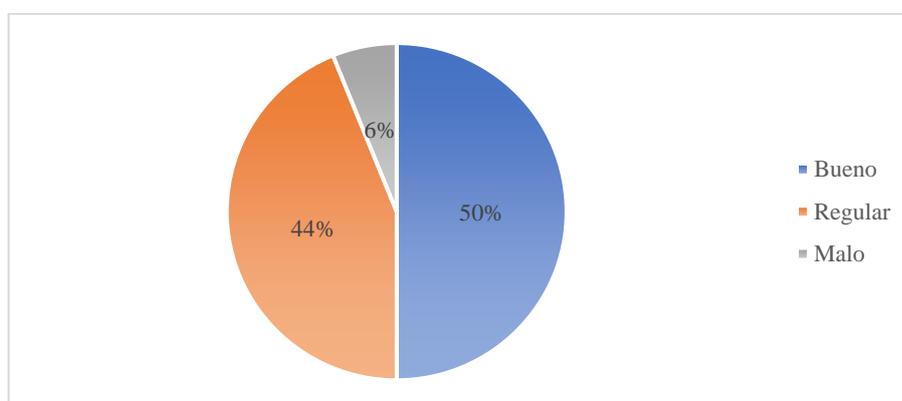


Ilustración 4-50: Ingresos generados por la comercialización de la granadilla.

Realizado por: Ramos F., 2024.

La ley básica de la economía, la oferta y la demanda, es un factor fundamental que determina los precios. Si la oferta de granadilla es baja debido a condiciones climáticas desfavorables, enfermedades de las plantas u otros problemas agrícolas, y la demanda es alta, es probable que los precios aumenten. Aunque son muchos otros factores por considerar, de acuerdo con la Ilustración 4-50, el 50% de los comerciantes de granadilla consideran como un negocio rentable.

4.3.1.2. Análisis estadístico para comercializadores de la granadilla en la provincia de Tungurahua.

La encuesta aplicada en la provincia de Tungurahua fue realizada en las zonas rurales y urbanas enfocadas en productores y comercializadores respectivamente, de tal forma que nos permitan obtener una visión referente a la valoración económica de la granadilla. La muestra de estudio estuvo conformada por 196 personas.

4.3.1.2.1. Análisis por pregunta

- ¿Posee cultivos de granadilla?

Tabla 4-57: Posesión de cultivos de granadilla.

Cultivos de granadilla	
Respuestas	Frecuencia
Si	83
No	113
Total	196

Fuente: Ramos F., 2024.

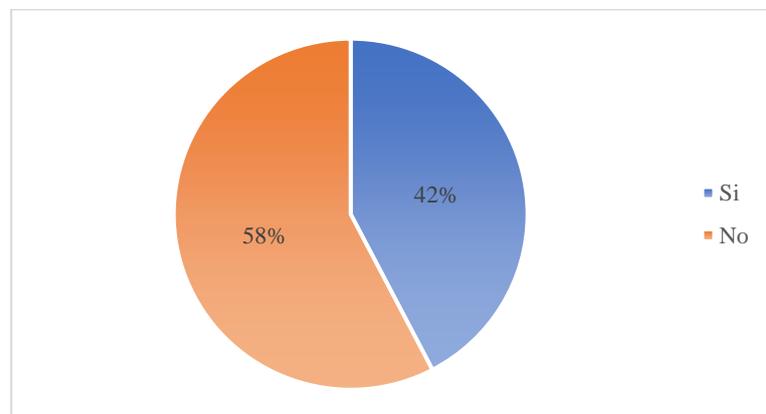


Ilustración 4-51: Posesión de cultivos de granadilla.

Realizado por: Ramos F., 2024.

Del total de comerciantes el 42% posee cultivos de granadilla para su producción y comercialización. Mientras que el 58% no los posee, debido a que se dedican principalmente a la comercialización final del producto, mas no a la producción. Según la Ilustración 4-51.

- ¿Vende los frutos que produce granadilla?

Tabla 4-58: Comercialización de frutos.

Venta de frutos	
Respuestas	Frecuencia
Si	77
No	6
Total	83

Fuente: Ramos F., 2024.

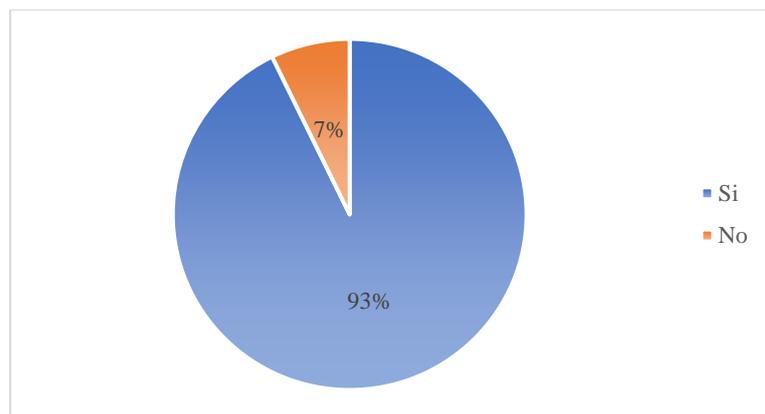


Ilustración 4-52: Comercialización de frutos.

Realizado por: Ramos F., 2024.

De acuerdo con la Ilustración 4-52, el 93% de los comerciantes que posee plantaciones de granadilla, los dedica a su comercialización. Mientras que el 7% posee cultivos de poco tamaño para su consumo propio.

- ¿Dónde comercializa la granadilla?

Tabla 4-59: Lugar donde comercializa la granadilla.

Lugar de comercialización	
Respuestas	Frecuencia
Mercado local	102
Intermediarios	38
Venta directa al consumidor	39
Establecimientos comerciales	17
Total	196

Fuente: Ramos F., 2024.

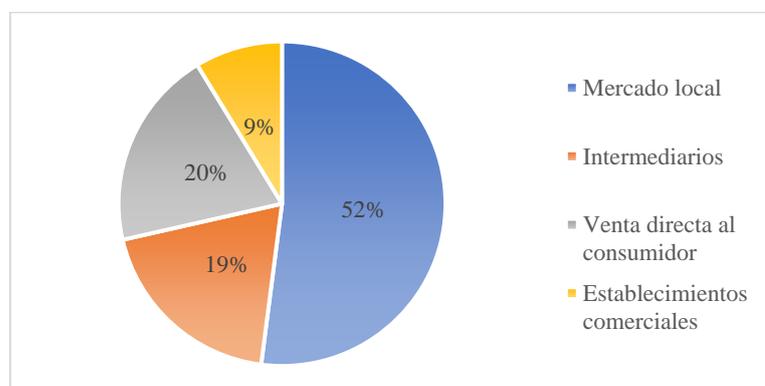


Ilustración 4-53: Lugar donde comercializa la granadilla.

Realizado por: Ramos F., 2024.

De acuerdo con la Ilustración 4-53, tan solo el 19% de la producción de granadilla es vendida directamente al consumidor, mientras que el 81% es vendida por medio de intermediarios hacia el consumidor final. Esta distribución de la producción puede tener implicaciones significativas para la cadena de suministro, los costos asociados y la influencia de los intermediarios en el mercado de la granadilla.

- ¿Con qué frecuencia comercializa granadilla?

Tabla 4-60: Frecuencia de comercialización de la granadilla.

Frecuencia de comercialización	
Respuestas	Frecuencia
Una vez a la semana	21
Dos veces a la semana	78
Tres veces a la semana	82
Una vez al mes	15
Total	196

Fuente: Ramos F., 2024.

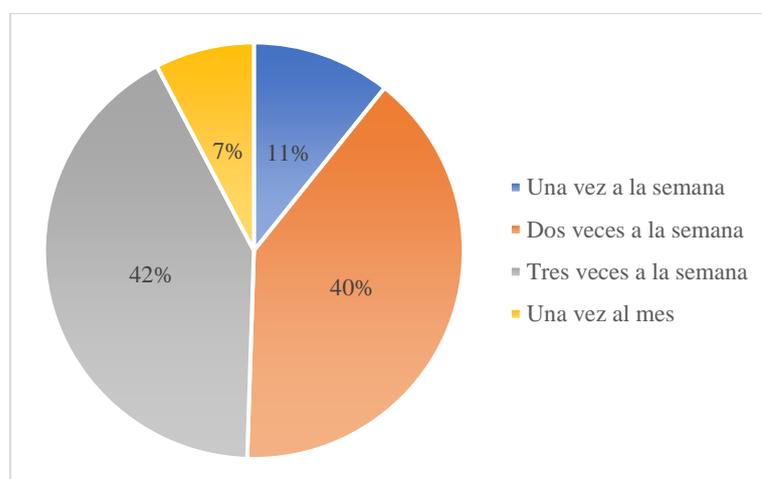


Ilustración 4-54: Frecuencia de comercialización de la granadilla.

Realizado por: Ramos F., 2024.

Durante la temporada productiva de la granadilla, según la Ilustración 4-54, se puede cosechar y comercializar la granadilla en un 82% de dos a tres veces por semana. Este dato nos indica la posibilidad de generar ingresos de manera frecuente durante la temporada productiva. Además, la capacidad de cosechar y comercializar con esta frecuencia también puede tener efectos en la planificación, logística, la gestión de inventarios y otros aspectos relacionados con la producción y comercialización de la granadilla.

- ¿En qué cantidad comercializa la granadilla?

Tabla 4-61: Forma de comercialización de la granadilla.

Cantidad de comercialización	
Respuestas	Frecuencia
Cajas	39
Baldes	140
Libras	17
Total	196

Fuente: Ramos Fátima, 2024.

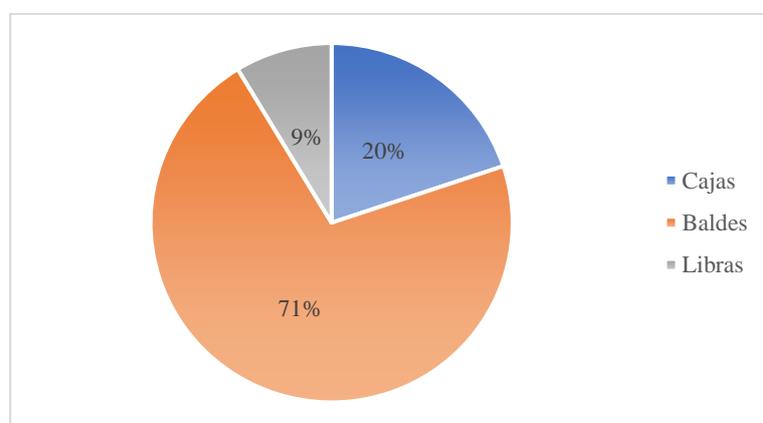


Ilustración 4-55: Forma de comercialización de la granadilla.

Realizado por: Ramos F., 2024.

Según los datos recolectados en la Ilustración 4-55, es notable que la forma de comercialización principal por parte de los productores hacia intermediarios o consumidores es en presentación de cajas el mismo que representa un 20%, mientras que la venta en baldes representa el 71%, y en presentación de libras el 9%, siendo esta última la forma típica de venta en locales comerciales.

- Después de la cosecha, ¿cuánto tiempo transcurre hasta la comercialización?

Tabla 4-62: Tiempo de espera hasta comercialización de la granadilla.

Tiempo hasta comercialización	
Respuestas	Frecuencia
1-2 días	71
3-4 días	5
5-6 días	1
Total	77

Fuente: Ramos F., 2024.

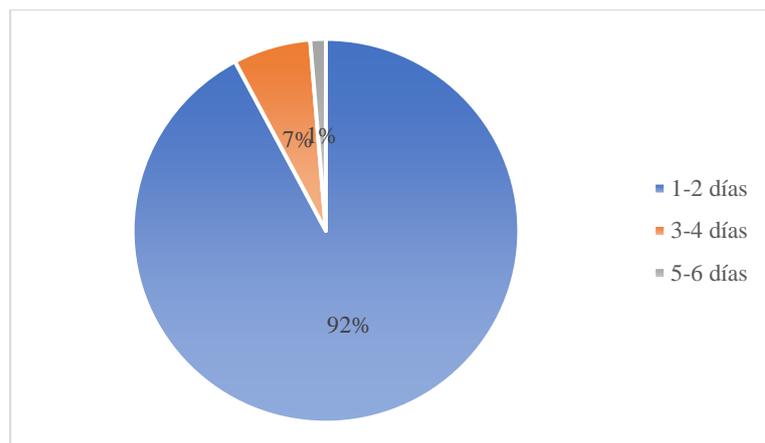


Ilustración 4-56: Tiempo de espera hasta comercialización de la granadilla.

Realizado por: Ramos F., 2024.

Según la Ilustración 4-56, los productores son conscientes que el tiempo que transcurre entre la cosecha y la venta puede afectar la calidad de la granadilla. La fruta es perecedera y susceptible a cambios en su sabor, textura y apariencia con el tiempo. Una venta rápida después de la cosecha es crucial para ofrecer a los consumidores frutas frescas y de alta calidad. Razón por la cual el 92% de la fruta cosechada es llevada a los puntos de venta en un transcurso de uno a dos días, aunque no siempre es posible llevarla lo antes posible debido a factores externos como transporte y otros, el mismo que representa el 8%.

- ¿Cuál es la razón por la que se dedica a la producción y comercio de la granadilla?

Tabla 4-63: Motivo de su relación con el comercio de granadilla.

Razón de comercialización	
Respuestas	Frecuencia
Ingresos económicos extras	24
Rentabilidad	95
Tradición familiar	29
Oportunidad de negocio	48
Total	196

Fuente: Ramos F., 2024.

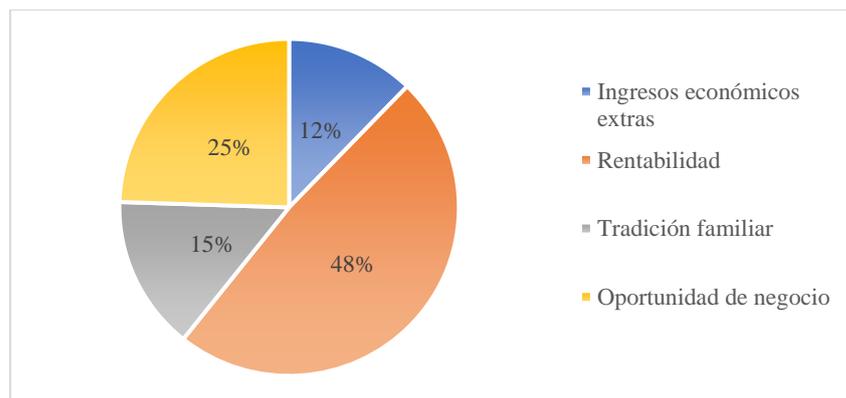


Ilustración 4-57: Motivo de su relación con el comercio de granadilla.

Realizado por: Ramos F., 2024.

Según la Ilustración 4-57, el 48% de los comerciantes de granadilla encuentra este mercado como rentable para cubrir sus necesidades básicas, mientras que el 52% se dedica a esta actividad con el motivo de generar ingresos extras, por tradición familiar o porque están buscando oportunidades de negocio.

- ¿Cuál es la principal dificultad para la comercialización de su producción de granadilla?

Tabla 4-64: Principal dificultad para el comercio de la granadilla.

Dificultad de comercialización	
Respuestas	Frecuencia
Transporte	111
Falta de mercado	66
Competencia con otras frutas	19
Total	196

Fuente: Ramos F., 2024.

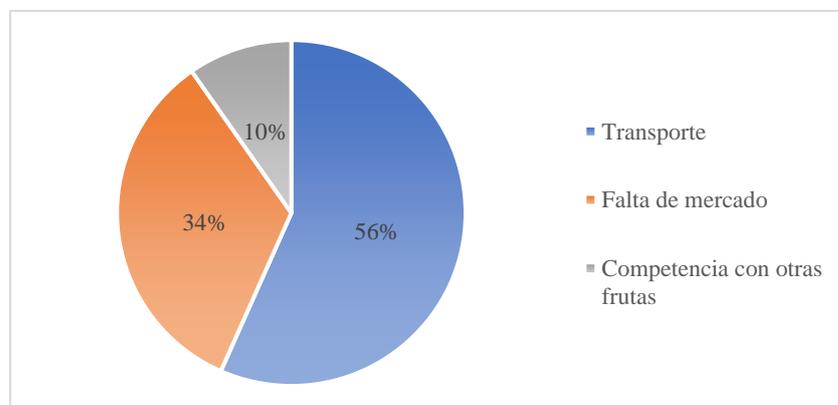


Ilustración 4-58: Principal dificultad para el comercio de la granadilla.

Realizado por: Ramos F., 2024.

Según el Ilustración 4-58, con el 56% el transporte corresponde a la principal dificultad para el comercio de la granadilla, esto debido a que las fincas productoras de granadilla pueden encontrarse a distancias significativas de los mercados de consumo. El transporte a largas distancias puede aumentar los costos logísticos y la complejidad de la gestión de la cadena de suministro. Seguido como la segunda dificultad con el 34% la falta de mercado de granadilla. Esto debido a que principalmente los productores no tienen espacios para la venta directa hacia el consumidor, por lo que usualmente son los intermediarios los que llegan con el producto hacia el consumidor final.

- **¿Cuánto tiempo lleva dedicado a la producción de granadilla?**

Tabla 4-65: Tiempo dedicado a la actividad de comercialización de granadilla.

Tiempo dedicado a la actividad	
Respuestas	Frecuencia
0-1 año	22
2-5 años	47
5-10 años	127
Total	196

Fuente: Ramos F., 2024.

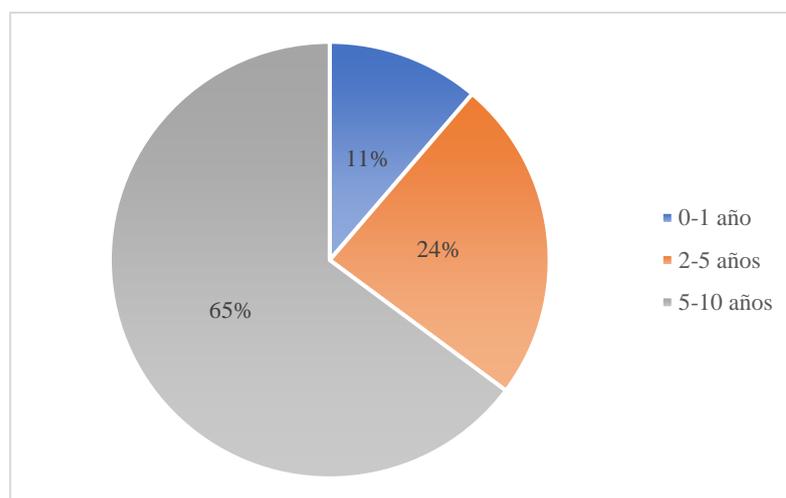


Ilustración 4-59: Tiempo dedicado a la actividad de comercialización de granadilla.

Realizado por: Ramos F., 2024.

La producción y comercialización de granadilla de acuerdo con el Ilustración 4-59, son negocios a los cuales la mayor parte de comerciantes están involucrados en esta actividad en un promedio

de cinco a diez años, siendo de tan solo el 11% de los comerciantes que están iniciando en esta actividad como oportunidad de negocio.

- **Considera que los ingresos generados de la comercialización de la granadilla son:**
-

Tabla 4-66: Ingresos generados por la comercialización de la granadilla.

Ingresos generados por granadilla	
Respuestas	Frecuencia
Bueno	31
Regular	147
Malo	18
Total	196

Fuente: Ramos F., 2024.

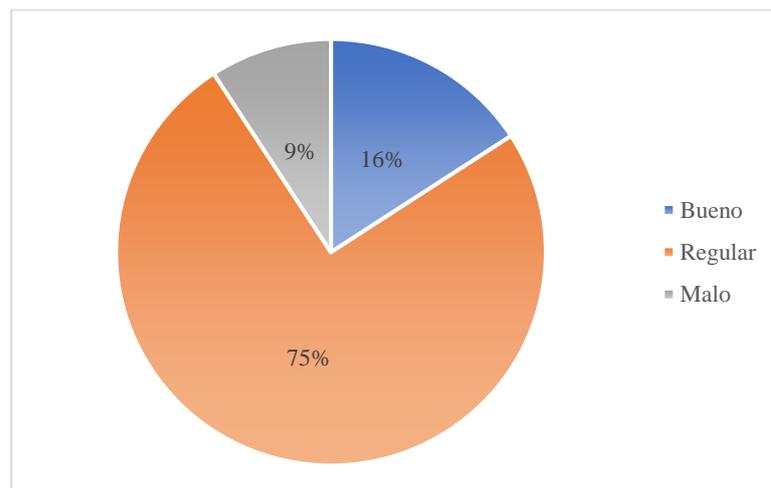


Ilustración 4-60: Ingresos generados por la comercialización de la granadilla.

Realizado por: Ramos F., 2024.

La ley básica de la economía, la oferta y la demanda, es un factor fundamental que determina los precios. Si la oferta de granadilla es baja debido a condiciones climáticas desfavorables, enfermedades de las plantas u otros problemas agrícolas, y la demanda es alta, es probable que los precios aumenten. Aunque son muchos otros factores por considerar, de acuerdo con el Ilustración 4-60, el 75% de los comerciantes de granadilla consideran como un negocio regular, mientras que tan solo el 16% lo considera rentable.

4.3.2. Análisis estadístico para comercializadores de la granadilla en la provincia de Cotopaxi.

La encuesta aplicada en la provincia de Cotopaxi fue realizada en las zonas rurales y urbanas enfocadas en productores y comercializadores respectivamente, de tal forma que nos permitan obtener una visión referente a la valoración económica de la granadilla. La muestra de estudio estuvo conformada por 196 personas.

4.3.2.1.1. Análisis por pregunta

- ¿Posee cultivos de granadilla?

Tabla 4-67: Posesión de cultivos de granadilla.

Cultivos de granadilla	
Respuestas	Frecuencia
Si	95
No	101
Total	196

Fuente: Ramos F., 2024.

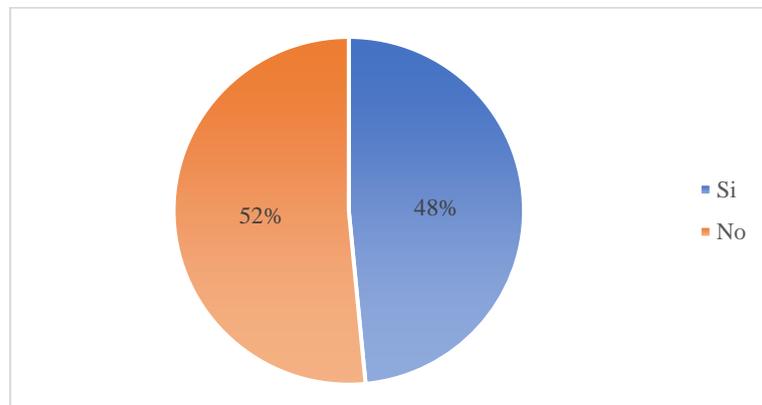


Ilustración 4-61: Posesión de cultivos de granadilla.

Realizado por: Ramos F., 2024.

Del total de comerciantes el 48% posee cultivos de granadilla para su producción y comercialización. Mientras que el 52% no los posee, debido a que se dedican principalmente a la comercialización final del producto, mas no a la producción. Según el Ilustración 4-61.

- **¿Vende los frutos que produce granadilla?**

Tabla 4-68: Comercialización de frutos.

Venta de frutos	
Respuestas	Frecuencia
Si	86
No	9
Total	95

Fuente: Ramos F., 2024.

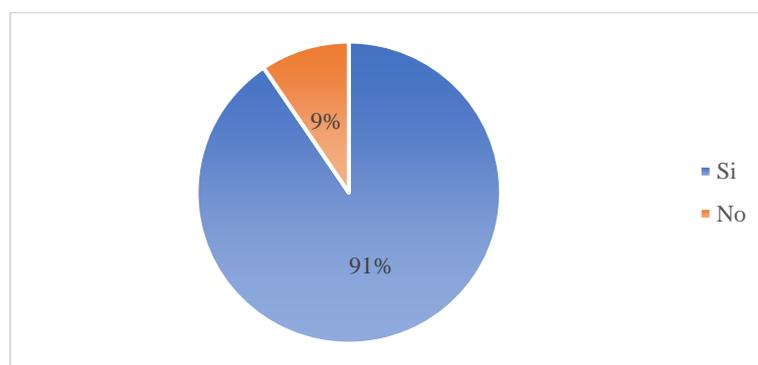


Ilustración 4-62: Comercialización de frutos.

Realizado por: Ramos F., 2024.

De acuerdo con el Ilustración 4-62, el 91% de los comerciantes que posee plantaciones de granadilla, los dedica a su comercialización. Mientras que el 9% posee cultivos de poco tamaño para su consumo propio.

- **¿Dónde comercializa la granadilla?**

-

Tabla 4-69. Lugar donde comercializa la granadilla.

Lugar de comercialización	
Respuestas	Frecuencia
Mercado local	81
Intermediarios	34
Venta directa al consumidor	52
Establecimientos comerciales	29
Total	196

Fuente: Ramos F., 2024.

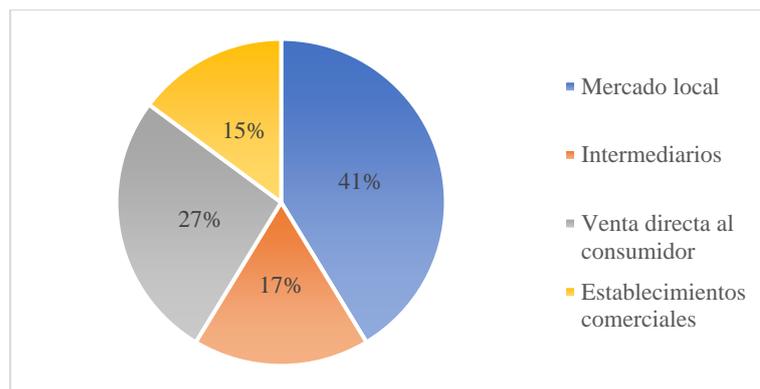


Ilustración 4-63: Lugar donde comercializa la granadilla.

Realizado por: Ramos, 2024

De acuerdo con la Ilustración 4-63, tan solo el 27% de la producción de granadilla es vendida directamente al consumidor, mientras que el 73% es vendida por medio de intermediarios hacia el consumidor final. Esta distribución de la producción puede tener implicaciones significativas para la cadena de suministro, los costos asociados y la influencia de los intermediarios en el mercado de la granadilla.

- **¿Con qué frecuencia comercializa granadilla?**

Tabla 4-70. Frecuencia de comercialización de la granadilla.

Frecuencia de comercialización	
Respuestas	Frecuencia
Una vez a la semana	39
Dos veces a la semana	75
Tres veces a la semana	73
Una vez al mes	9
Total	196

Fuente: Ramos F., 2024.

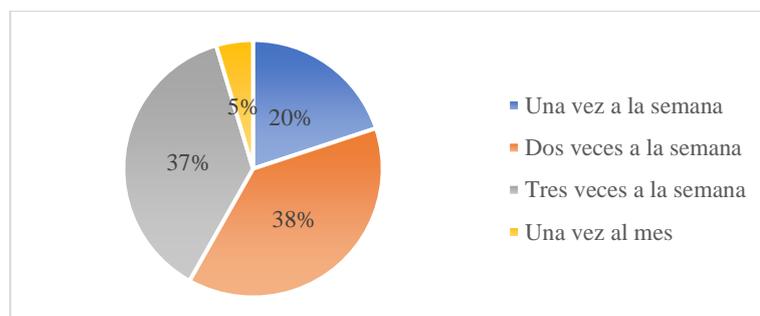


Ilustración 4-64: Frecuencia de comercialización de la granadilla.

Realizado por: Ramos F., 2024.

Durante la temporada productiva de la granadilla, según la Ilustración 4-64, se puede cosechar y comercializar la granadilla en un 75% de dos a tres veces por semana. Este dato nos indica la posibilidad de generar ingresos de manera frecuente durante la temporada productiva. Además, la capacidad de cosechar y comercializar con esta frecuencia también puede tener efectos en la planificación, logística, la gestión de inventarios y otros aspectos relacionados con la producción y comercialización de la granadilla.

- **¿En qué cantidad comercializa la granadilla?**

Tabla 4-71. Forma de comercialización de la granadilla.

Cantidad de comercialización	
Respuestas	Frecuencia
Cajas	86
Baldes	81
Libras	29
Total	196

Fuente: Ramos F., 2024.

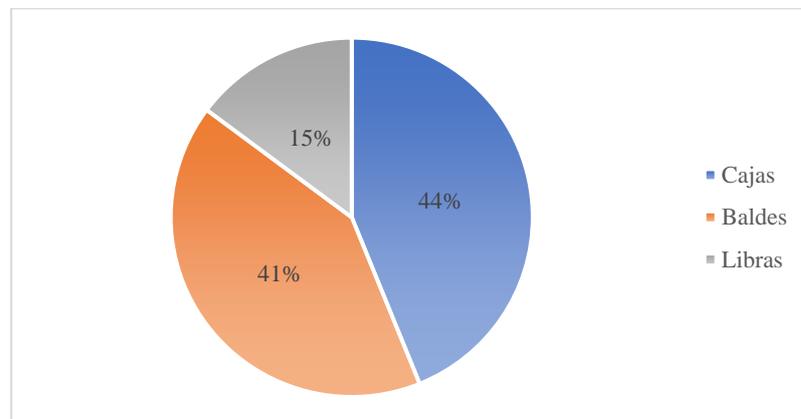


Ilustración 4-65: Forma de comercialización de la granadilla.

Realizado por: Ramos F., 2024.

Según los datos recolectados en el Ilustración 4-65, es notable que la forma de comercialización principal por parte de los productores hacia intermediarios o consumidores es en presentación de cajas el mismo que representa un 44%, mientras que la venta en baldes representa el 41%, y en presentación de libras el 15%, siendo esta última la forma típica de venta en locales comerciales.

- **Después de la cosecha, ¿cuánto tiempo transcurre hasta la comercialización?**

Tabla 4-72. Tiempo de espera hasta comercialización de la granadilla.

Tiempo hasta comercialización	
Respuestas	Frecuencia
1-2 días	78
3-4 días	3
5-6 días	5
Total	86

Fuente: Ramos F., 2024.

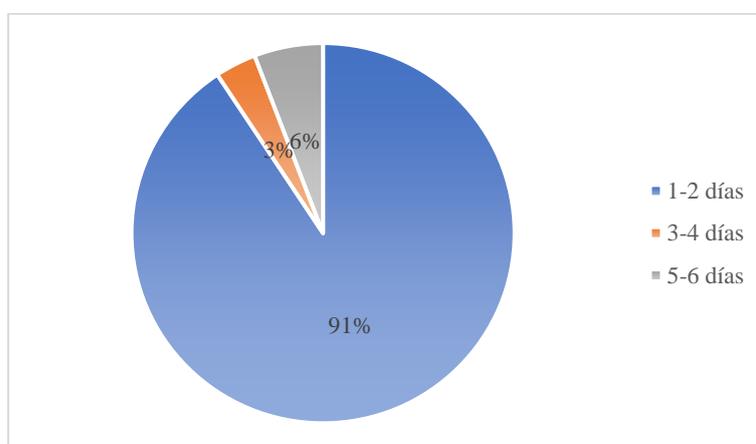


Ilustración 4-66: Tiempo de espera hasta comercialización de la granadilla.

Realizado por: Ramos F., 2024.

Según el Ilustración 4-66, los productores son conscientes que el tiempo que transcurre entre la cosecha y la venta puede afectar la calidad de la granadilla. La fruta es perecedera y susceptible a cambios en su sabor, textura y apariencia con el tiempo. Una venta rápida después de la cosecha es crucial para ofrecer a los consumidores frutas frescas y de alta calidad. Razón por la cual el 91% de la fruta cosechada es llevada a los puntos de venta en un transcurso de uno a dos días, aunque no siempre es posible llevarla lo antes posible debido a factores externos como transporte y otros, el mismo que representa el 9%.

- ¿Cuál es la razón por la que se dedica a la producción y comercio de la granadilla?

Tabla 4-73: Motivo de su relación con el comercio de granadilla.

Razón de comercialización	
Respuestas	Frecuencia
Ingresos económicos extras	55
Rentabilidad	88
Tradición familiar	17
Oportunidad de negocio	36
Total	196

Fuente: Ramos F., 2024.

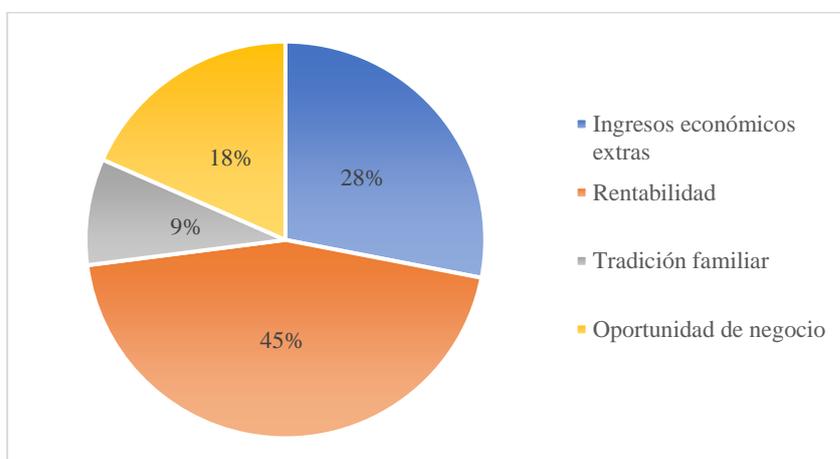


Ilustración 4-67: Motivo de su relación con el comercio de granadilla.

Realizado por: Ramos F., 2024.

Según el Ilustración 4-67, el 45% de los comerciantes de granadilla encuentra este mercado como rentable para cubrir sus necesidades básicas, mientras que el 55% se dedica a esta actividad con el motivo de generar ingresos extras, por tradición familiar o porque están buscando oportunidades de negocio.

- **¿Cuál es la principal dificultad para la comercialización de su producción de granadilla?**

Tabla 4-74: Principal dificultad para el comercio de la granadilla.

Dificultad de comercialización	
Respuestas	Frecuencia
Transporte	114
Falta de mercado	46
Competencia con otras frutas	36
Total	196

Fuente: Ramos F., 2024.

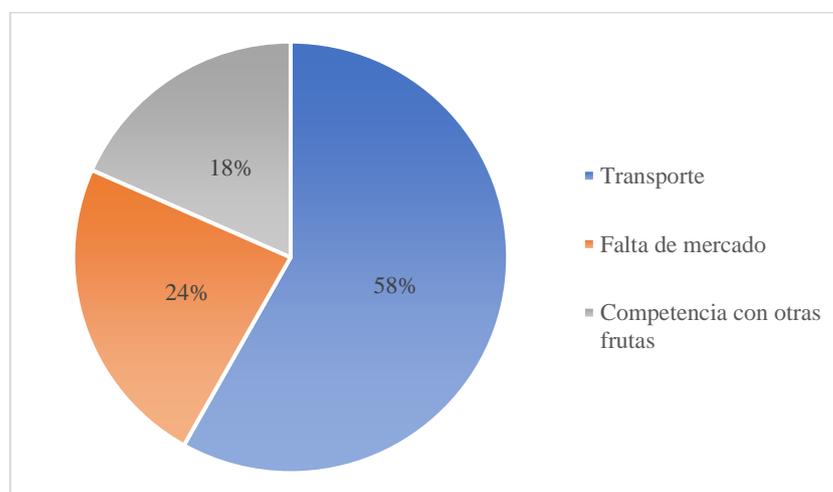


Ilustración 4-68: Principal dificultad para el comercio de la granadilla.

Realizado por: Ramos F., 2024.

Según el Ilustración 4-68, con el 58% el transporte corresponde a la principal dificultad para el comercio de la granadilla, esto debido a que las fincas productoras de granadilla pueden encontrarse a distancias significativas de los mercados de consumo. El transporte a largas distancias puede aumentar los costos logísticos y la complejidad de la gestión de la cadena de suministro. Seguido como la segunda dificultad con el 24% la falta de mercado de granadilla. Esto debido a que principalmente los productores no tienen espacios para la venta directa hacia el consumidor, por lo que usualmente son los intermediarios los que llegan con el producto hacia el consumidor final.

- **¿Cuánto tiempo lleva dedicado a la producción de granadilla?**

Tabla 4-75: Tiempo dedicado a la actividad de comercialización de granadilla.

Tiempo dedicado a la actividad	
Respuestas	Frecuencia
0-1 año	65
2-5 años	70
5-10 años	61
Total	196

Fuente: Ramos F., 2024.

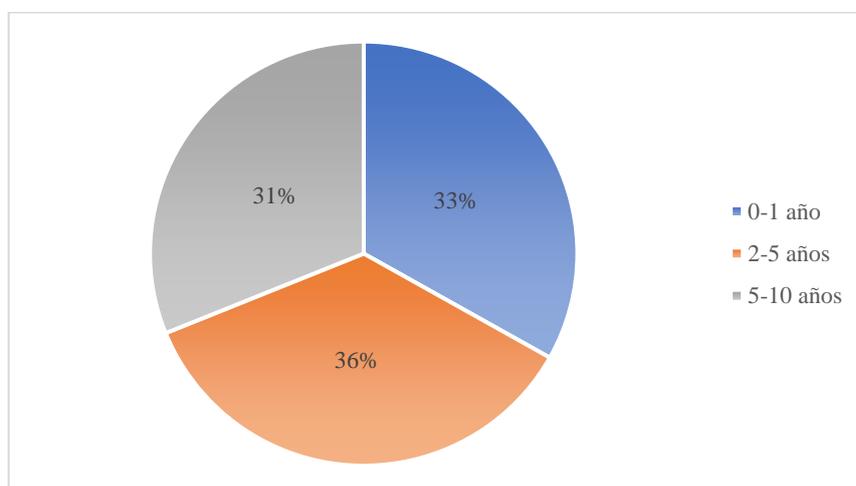


Ilustración 4-69: Tiempo dedicado a la actividad de comercialización de granadilla.

Realizado por: Ramos, 2024

La producción y comercialización de granadilla de acuerdo con el Ilustración 4-69, son negocios a los cuales la mayor parte de comerciantes están involucrados en esta actividad en un promedio de dos a diez años, siendo de tan solo el 33% de los comerciantes que están iniciando en esta actividad como oportunidad de negocio.

- **Considera que los ingresos generados de la comercialización de la granadilla son:**

Tabla 4-76: Ingresos generados por la comercialización de la granadilla.

Ingresos generados por granadilla	
Respuestas	Frecuencia
Bueno	92
Regular	98
Malo	6
Total	196

Fuente: Ramos F., 2024.

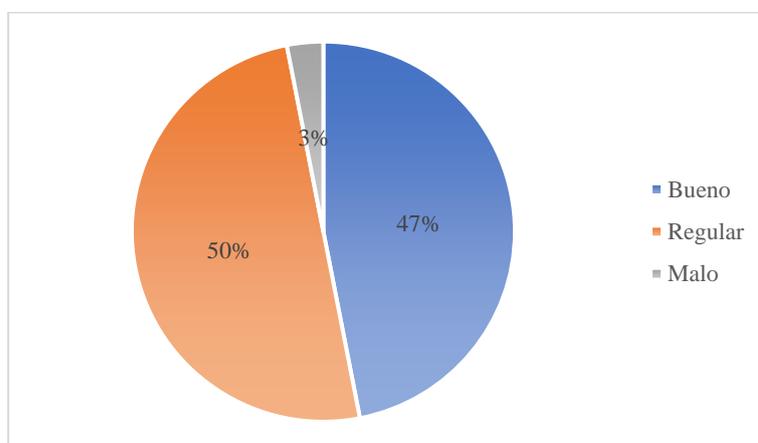


Ilustración 4-70: Ingresos generados por la comercialización de la granadilla.

Realizado por: Ramos F., 2024.

La ley básica de la economía, la oferta y la demanda, es un factor fundamental que determina los precios. Si la oferta de granadilla es baja debido a condiciones climáticas desfavorables, enfermedades de las plantas u otros problemas agrícolas, y la demanda es alta, es probable que los precios aumenten. Aunque son muchos otros factores por considerar, de acuerdo con el Ilustración 4-70, el 50% de los comerciantes de granadilla consideran como un negocio con ingresos regulares, mientras que el 47% lo considera como rentable.

4.3.2.2. Análisis estadístico para consumidores en Chimborazo

La investigación realizada en la provincia de Chimborazo, fue focalizada a los consumidores de granadilla, aplicando encuestas como método de recopilación de datos. La muestra de estudio estuvo conformada por 196 personas, de los cuales se obtuvieron los siguientes resultados.

- ¿Usted compra la fruta de granadilla?

Tabla 4-77: Consumo de granadilla

Consumo de la granadilla	
Respuestas	Frecuencia
Si	150
No	46
Total	196

Fuente: Ramos F., 2024.

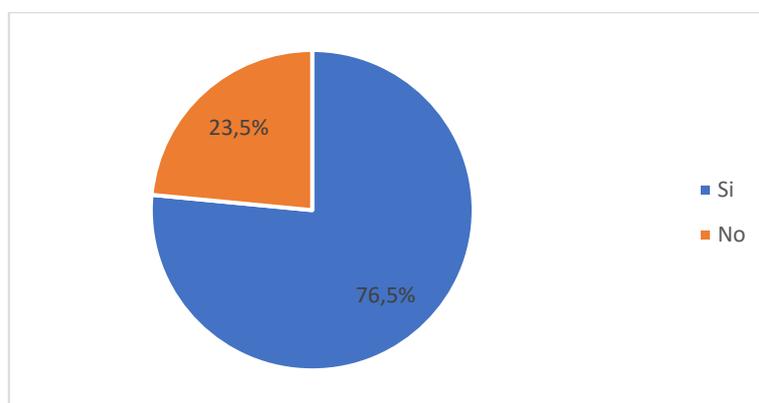


Ilustración 4-71: Consumo de granadilla.

Realizado por: Ramos F., 2024.

En la provincia de Chimborazo, el 76.5% de los encuestados consumen la granadilla, lo que evidencia su amplia aceptación y popularidad en la región. Por otro lado, el 23.5% restante ha optado por prescindir de este fruto en su alimentación (Ilustración 4-71).

- ¿Con qué frecuencia compra granadilla durante el tiempo de producción?

Tabla 4-78: Frecuencia de compra de la granadilla.

Frecuencia de compra	
Respuestas	Frecuencia
1 vez a la semana	59
2 veces a la semana	34
3 veces a la semana	11
1 vez al mes	45
2 veces al mes	1
Total	150

Fuente: Ramos F., 2024.

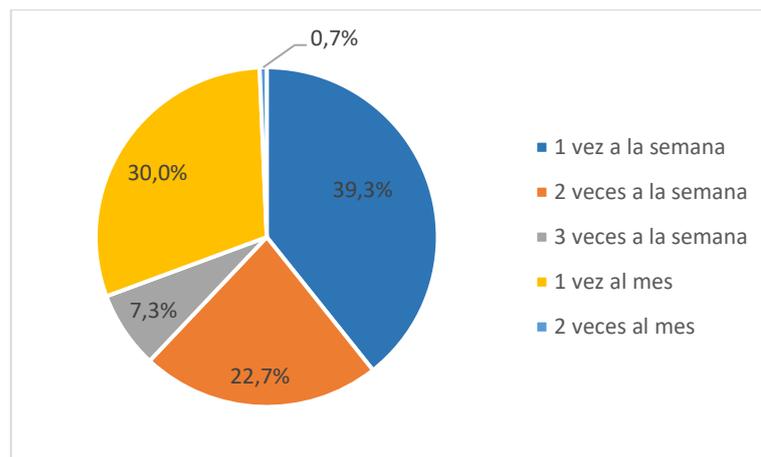


Ilustración 4-72: Frecuencia de compra de la granadilla.

Realizado por: Ramos F., 2024.

Como se puede observar en el Ilustración 4-72, los consumidores de la granadilla adquieren la fruta (durante la época de producción) una vez a la semana con mayor frecuencia una vez a la semana representada por 39,3%. Frecuencias de: un 39.3% de los consumidores la compra una vez a la semana, un 22.7% lo hace dos veces a la semana, un 7.3% tres veces a la semana, mientras que un 30% la adquiere una vez al mes, y solo un 0.7% lo hace dos veces al mes. En consecuencia, se puede determinar que aproximadamente el 53% de la población de la provincia adquiere esta fruta al menos una vez cada semana.

- ¿Con qué frecuencia consume granadilla?

Tabla 4-79: Frecuencia de consumo de la granadilla.

Frecuencia de consumo	
Respuestas	Frecuencia
Una vez al día	18
Varias veces al día	15
Una vez a la semana	91
Dos veces a la semana	26
Total	150

Fuente: Ramos F., 2024.

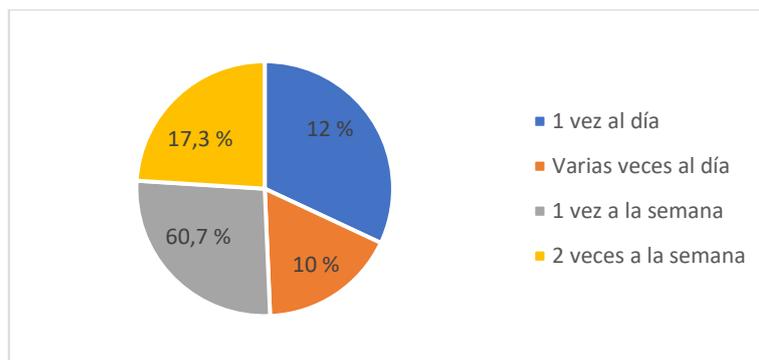


Ilustración 4-73: Frecuencia de consumo de la granadilla.

Realizado por: Ramos F., 2024.

Del 76.5% de la población que consume granadilla, se ha observado que el 49.3% la consume una o varias veces al día, mientras que el 50.7% la consume una o varias veces a la semana. Esto implica que aproximadamente el 37.7% de la población de Chimborazo tiene el hábito de consumir la granadilla diariamente de acuerdo con el Ilustración 4-73.

- ¿El producto se adapta a sus necesidades y requerimientos?

Tabla 4-80. Conformidad de los consumidores con las frutas disponibles en el mercado.

Conformidad del producto	
Respuestas	Frecuencia
Siempre	53
Casi siempre	62
A veces	35
Total	150

Fuente: Ramos F., 2024.

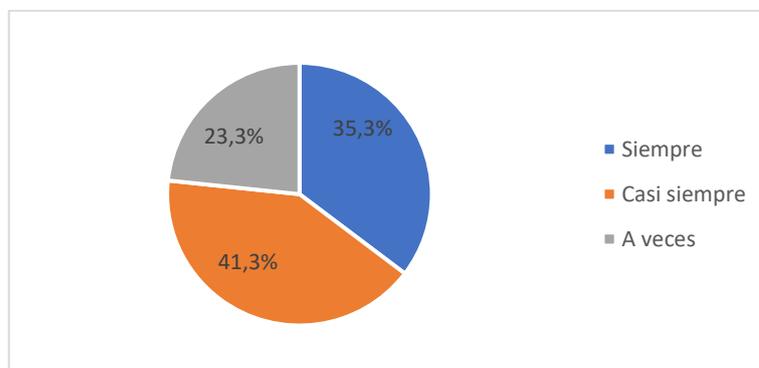


Ilustración 4-74: Conformidad de los consumidores con las frutas disponibles en el mercado.

Realizado por: Ramos F., 2024.

Un 35.3% de los consumidores manifestó su satisfacción con el producto. No obstante, es relevante mencionar que el 64.7% restante indicó que en ocasiones el producto no cumple completamente con las expectativas esperadas de estos frutos. En consecuencia, se puede observar que en esta provincia prevalece una insatisfacción parcial con esta fruta según la información del Ilustración 4-74.

- **¿Qué aspectos relacionados con el producto no le gustan y le preferiría mejorar?**

Tabla 4-81: Aspectos de mejora en los frutos ofertados en el mercado.

Aspectos de mejora del producto	
Respuestas	Frecuencia
Presentación	23
Tiempo de conservación	41
Tamaño	52
Sabor	34
Total	150

Fuente: Ramos F., 2024.

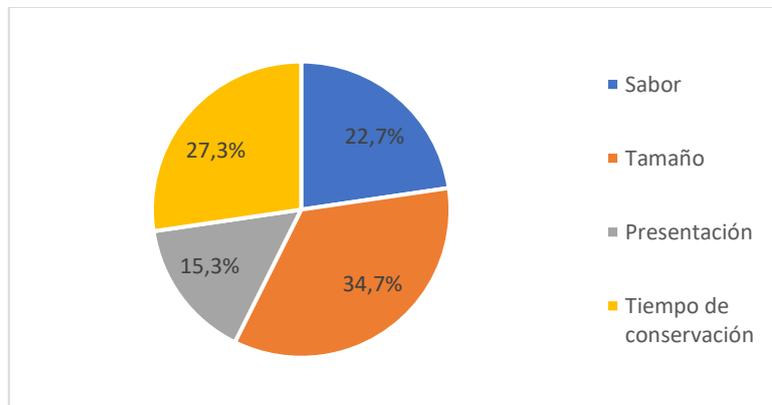


Ilustración 4-75: Aspectos de mejora en los frutos ofertados en el mercado.

Realizado por: Ramos F., 2024.

Considerando los aspectos relacionados con el fruto acordes a la Ilustración 4-75, el 34.7% de los participantes considera que el tamaño del mismo es el aspecto más relevante. Para abordar esta preocupación, se sugiere tomar en consideración programas de mejora genética que permitan seleccionar variedades con frutos más grandes y adecuados para el consumo. Además, se pueden optimizar las prácticas agronómicas, como el manejo adecuado de la nutrición y el riego, para favorecer un crecimiento óptimo de los frutos y así obtener tamaños deseados.

En segundo lugar, el 22.7% de los encuestados mencionó que el sabor de los frutos necesita mejoras. Esto podría lograrse mediante la selección de variedades con perfiles de sabor mejorados o mediante la implementación de técnicas agronómicas específicas.

Los siguientes aspectos de mejora están relacionados principalmente con la forma de comercialización de los frutos. Un 27.3% destacó la necesidad de mejorar los tiempos de conservación del fruto, para lo cual se pueden emplear tecnologías de postcosecha, como la refrigeración, el control de atmósferas y el uso de tratamientos antimicrobianos. Estas medidas ayudarían a extender la vida útil del producto y a mantener su calidad por más tiempo.

Por último, el 15.3% de los encuestados solicitó una mejor presentación del producto, para lograrlo, se puede hacer uso de envases adecuados y atractivos que contribuyan a mejorar la imagen del producto en el mercado.

- **¿Al momento de comprar la granadilla que es lo primero que toma en cuenta?**

Tabla 4-82: Aspectos que influyen en la adquisición de granadilla.

Aspectos que influyen en la compra	
Respuestas	Frecuencia
Calidad	67
Precio	21
Cantidad	26
Estado de conservación	36
Total	150

Fuente: Ramos F., 2024.

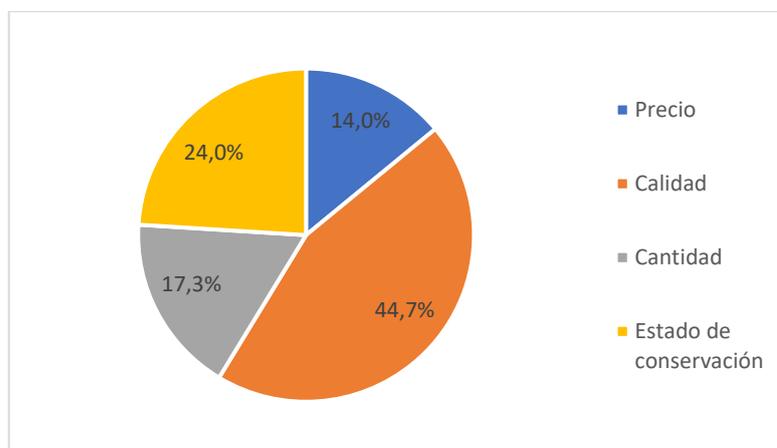


Ilustración 4-76: Aspectos que influyen en la adquisición de granadilla.

Realizado por: Ramos F., 2024.

Según el Ilustración 4-76. Un 44.7% está de acuerdo en que la calidad es el aspecto más relevante al momento de adquirir la fruta, el 24% menciona el estado de conservación como factor determinante, y un 17.3% considera la cantidad ofertada como un aspecto importante en su decisión de compra. En contraste, el precio se percibe como menos relevante, teniendo que un 14% de los encuestados toman en cuenta este factor al realizar sus compras. Es esencial tener en cuenta que las preferencias pueden variar significativamente, y cada comprador puede dar mayor importancia a ciertos aspectos según sus propios gustos y necesidades. La elección final puede depender de una combinación de estos factores y de la experiencia previa del consumidor con el producto

- **¿Piensa usted que la calidad del producto determina el precio?**

Tabla 4-83. Influencia de la calidad en el precio de la granadilla.

Influye la calidad en el precio de a fruta	
Respuestas	Frecuencia
Si	141
No	9
Total	150

Fuente: Ramos F., 2024.

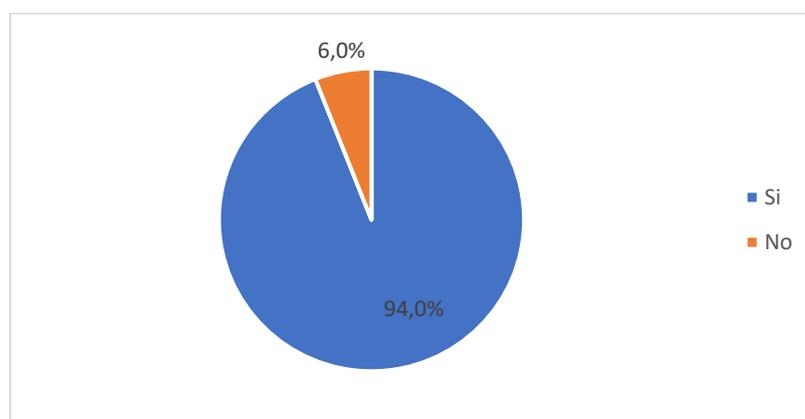


Ilustración 4-77: Influencia de la calidad en el precio de la granadilla.

Realizado por: Ramos F., 2024.

De la información proporcionada por el Ilustración 4-77. El 94% de los consumidores está de acuerdo en que la calidad del producto puede influir en su precio. Esto se debe a que un producto de alta calidad generalmente implica mayores costos de producción, el uso de mejores materiales, tecnología más avanzada o procesos más meticulosos, lo que podría llevar a un precio más elevado para compensar dichos gastos.

Por otro lado, un 6% de los encuestados opina que la calidad no necesariamente influye en el precio de los productos. Esta perspectiva sugiere que algunos consumidores pueden encontrar opciones de alta calidad a precios más accesibles, lo que podría depender de factores como la competencia en el mercado o las estrategias de precios utilizadas por los vendedores.

- **¿Dónde adquiere el producto para el consumo?**

Tabla 4-84: Lugar de adquisición de granadilla.

Lugar de adquisición del producto	
Respuestas	Frecuencia
Mercado	128
Tienda	10
Productores	12
Total	150

Fuente: Ramos F., 2024.

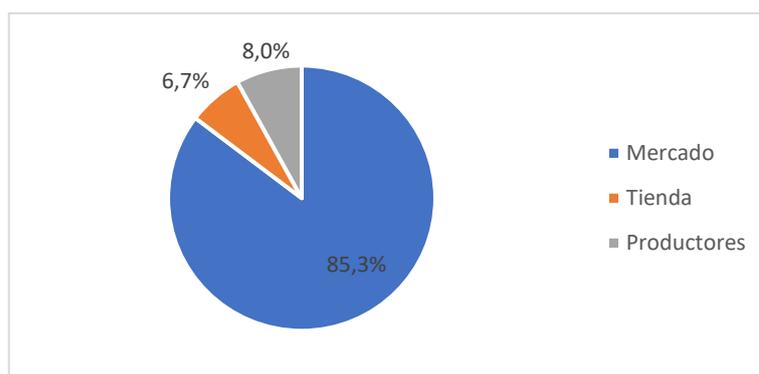


Ilustración 4-78: Lugar de adquisición de granadilla.

Realizado por: Ramos F., 2024.

Entre los lugares más comunes para adquirir la granadilla, destaca que el 85.3% de los consumidores la compra en el mercado local. Un 6.7% de los compradores la adquiere en tiendas, mientras que un 8% la obtiene directamente de los productores (Ilustración 4-78).

- ¿Cuál es el precio aproximado que usted paga cuando compra granadilla?

Tabla 4-85: Precios de adquisición de la granadilla.

Precio de adquisición del producto	
Respuestas	Frecuencia
1\$	109
2\$	32
3\$	2
8\$	1
Menos de 1\$	6
Total	150

Fuente: Ramos F., 2024.

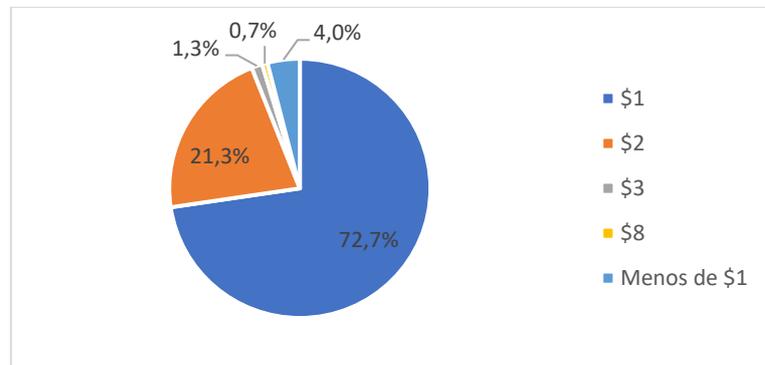


Ilustración 4-79: Precios de adquisición de la granadilla.

Realizado por: Ramos F., 2024.

En cuanto a los precios habituales de adquisición según el Ilustración 4-79, se observa que un 72.7% de los consumidores compra porciones de granadillas valoradas en un dólar. Por otro lado, un 23.3% de los compradores adquiere porciones cuyos precios oscilan entre dos y ocho dólares, y un 4% busca porciones cuyo costo sea inferior al dólar.

Es importante mencionar que el precio de un producto está influenciado por diversos factores, como la demanda, la oferta del mercado y la competencia. Estos elementos juegan un papel crucial en determinar el valor que los consumidores están dispuestos a pagar por las porciones de granadillas.

- ¿Cómo consume el producto?

Tabla 4-86: Forma de consumo de la granadilla.

Forma de consumo del producto	
Respuestas	Frecuencia
Fruta fresca	138
Jugo	10
Mermelada	2
Total	150

Fuente: Ramos F., 2024.

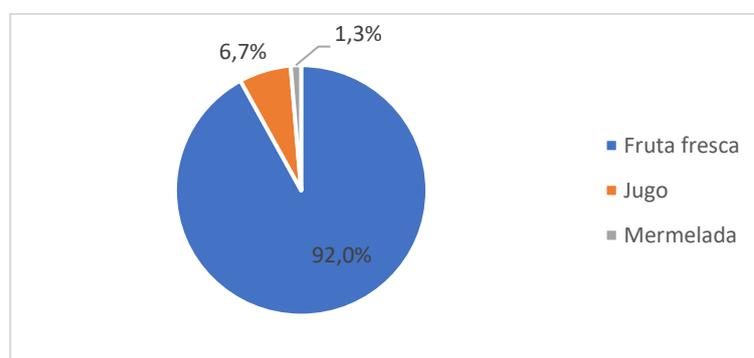


Ilustración 4-80: Forma de consumo de la granadilla.

Realizado por: Ramos F., 2024.

Este fruto es mayormente consumido en su forma fresca, representando un 92% del total de consumo. El uso en jugos representa el 6.7%, mientras que su empleo en mermeladas es del 1.3%. Dado que la gran mayoría de los consumidores prefiere disfrutarlo directamente como fruto fresco, se evidencia una clara preferencia por su consumo en su estado natural (Ilustración 4-80).

4.3.2.2.1. Interpretación de resultados

Según la encuesta realizada a consumidores en la provincia de Chimborazo, se observa que en cuanto a los hábitos alimentarios, el 76.5% de la población incluye la granadilla en su dieta, comprándola con una frecuencia de una vez a la semana del 39.3%, y consumiéndola diariamente en un 32% durante la época de producción del fruto.

Respecto a la comercialización del fruto, el 85.3% de las personas adquiere la granadilla en los principales mercados disponibles, siendo la calidad de la fruta el factor determinante de compra para el 44.7% de los encuestados, quienes están dispuestos a pagar hasta 1\$ por porciones disponibles. Finalmente, en cuanto al nivel de aceptación se tiene con un 41.3% los consumidores

no siempre se muestran satisfechos con el producto. Sugiriendo mejorar principalmente el tamaño y los tiempos de conservación de los frutos. Es relevante destacar que la forma de consumo predominante es como fruta fresca, siendo esta la elección del 92% de los encuestados.

Considerando que el nivel de aceptación es medio, se hace evidente la importancia de mejorar principalmente el tamaño y los tiempos de conservación de la granadilla para mejorar la satisfacción general y la aceptación del producto en el mercado local. El mejoramiento de estas variables puede implicar una combinación de prácticas agrícolas, técnicas de manejo postcosecha y enfoques de investigación.

Entre las sugerencias a adoptar para mejorar el tamaño tenemos:

- Selección de Variedades: Investigar y seleccionar variedades de granadilla que tiendan a producir frutos más grandes.
- Técnicas de Cultivo: Implementar prácticas agrícolas que favorezcan el desarrollo de frutos más grandes, como una gestión eficiente del riego, la aplicación equilibrada de nutrientes y la poda adecuada.
- Manejo del Suelo: Un suelo saludable contribuye al crecimiento adecuado de la planta y, por ende, de los frutos.
- Investigación Genética: Colaborar con instituciones de investigación agrícola para explorar opciones de mejora genética que conduzcan a frutos de mayor tamaño sin sacrificar la calidad.

Entre las sugerencias a adoptar para mejorar los tiempos de conservación tenemos:

- Recolección en el Punto Óptimo de Madurez: Los frutos cosechados en su punto máximo de madurez tienden a tener una vida útil más prolongada.
- Manejo Postcosecha: Implementar prácticas de manejo postcosecha que minimicen el daño a la fruta durante la recolección y el transporte. Esto incluye el manejo cuidadoso para evitar magulladuras y lesiones.
- Embalaje Adecuado: Utilizar envases y embalajes adecuados que protejan la fruta de daños mecánicos y mantengan un entorno óptimo para la conservación.
- Capacitación a Productores: Brindar capacitación a los productores sobre las mejores prácticas de manejo postcosecha. El conocimiento y la atención cuidadosa a estos detalles pueden marcar la diferencia.
- Infraestructura de Almacenamiento: Mejorar las instalaciones de almacenamiento para garantizar condiciones óptimas de temperatura y humedad.

4.3.2.3. Análisis estadístico para consumidores en la provincia de Tungurahua.

4.3.2.3.1. Análisis por pregunta

En la provincia de Tungurahua se realizó un estudio enfocado hacia los consumidores de la granadilla, empleando encuestas, con una muestra de 196 habitantes de donde se obtienen los siguientes resultados:

- ¿Usted compra la fruta de granadilla?

Tabla 4-87: Consumo de granadilla

Consumo de granadilla	
Respuestas	Frecuencia
No	54
Si	142
Total	196

Fuente: Ramos F., 2024.

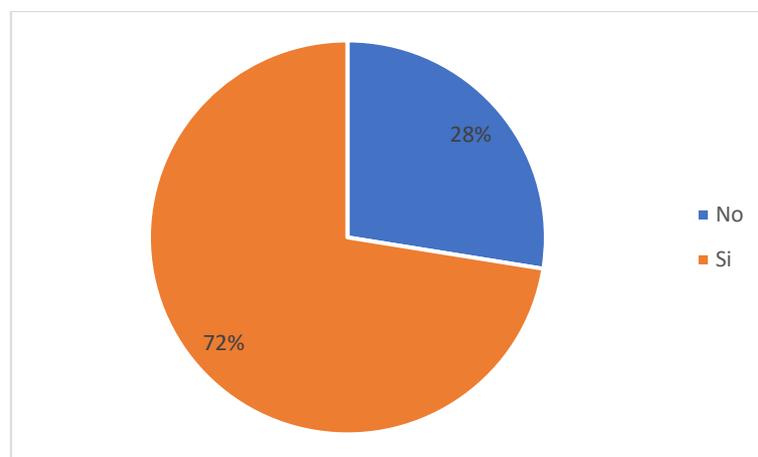


Ilustración 4-81: Consumo de granadilla.

Realizado por: Ramos F., 2024.

Según lo que se observa en el Ilustración 4-81, que el 72.4% de la población consume esta fruta, lo que demuestra su popularidad en la región. Sin embargo, un 27.6% de la población ha decidido excluir este fruto de su alimentación.

- **¿Con qué frecuencia compra granadilla durante el tiempo de producción?**

Tabla 4-88: Frecuencia de compra de la granadilla.

Frecuencia de compra	
Respuestas	Frecuencia
1 vez a la semana	95
2 veces a la semana	24
3 veces a la semana	2
1 vez al mes	21
Total	142

Fuente: Ramos Fátima, 2024.

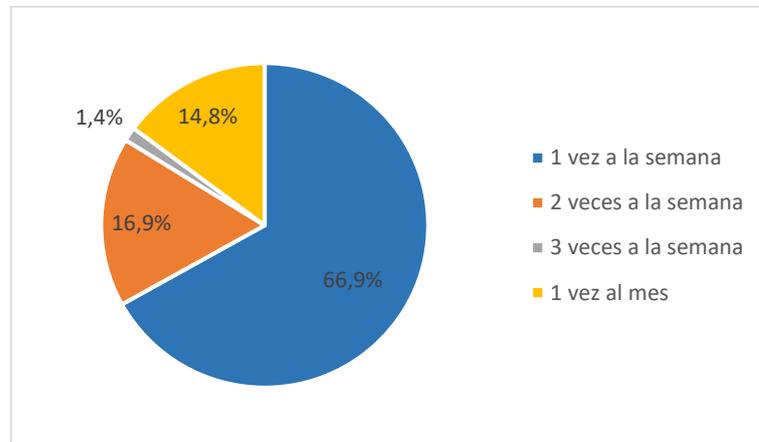


Ilustración 4-82: Frecuencia de compra de la granadilla.

Realizado por: Ramos F., 2024.

Del 72.4% de la población que consume la granadilla, se determina de acuerdo con el Ilustración 4-82 que la frecuencia en la que el consumidor adquiere esta fruta durante la época de producción es: una vez a la semana el 66.9% de los consumidores, dos veces a la semana a un 16.9%, tres veces a la semana 1.4% y una vez al mes 14.8%. Donde se concluye que el 61.7% de la población de la provincia compra esta fruta al menos una vez cada semana.

- **¿Con qué frecuencia consume granadilla?**

Tabla 4-89. Frecuencia de consumo de la granadilla.

Frecuencia de consumo	
Respuestas	Frecuencia
Una vez al día	27
Varias veces al día	6
Una vez a la semana	75
Dos veces a la semana	34
Total	142

Fuente: Ramos F., 2024.

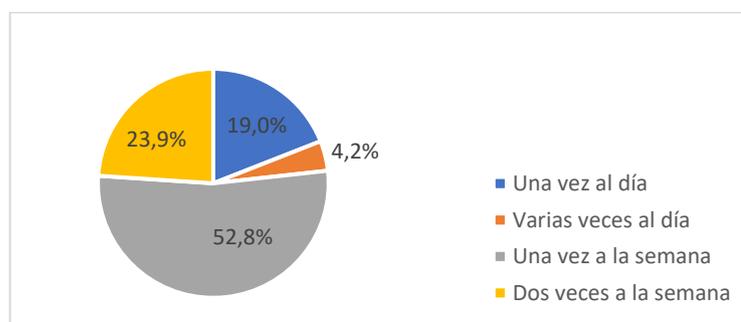


Ilustración 4-83: Frecuencia de consumo de la granadilla.

Realizado por: Ramos F., 2024.

Del 72.4% de la población que consume la granadilla, se observa en el Ilustración 4-83 que 52,8% consume una vez a la semana, mientras que el 4,2% lo consume varias veces al día, lo que es equivalente a decir que el 44,4% de la población de Tungurahua tiene el hábito de consumir la granadilla semanalmente.

- **¿El producto se adapta a sus necesidades y requerimientos?**

Tabla 4-90: Conformidad de los consumidores con las frutas disponibles en el mercado.

Conformidad del producto	
Respuestas	Frecuencia
Siempre	101
Casi siempre	28
A veces	13
Total	142

Fuente: Ramos F., 2024.

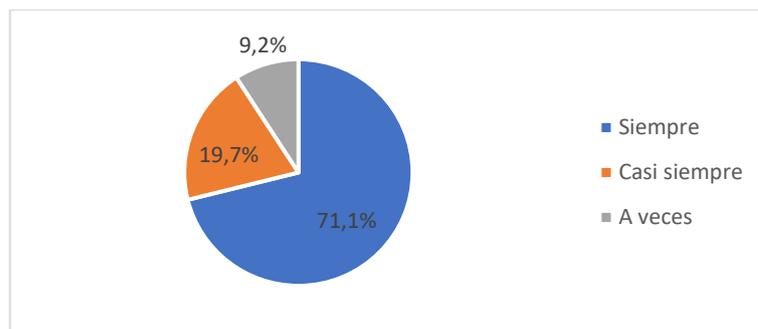


Ilustración 4-84: Conformidad de los consumidores con las frutas disponibles en el mercado.

Realizado por: Ramos F., 2024.

Un 71.1% de los consumidores expresó su satisfacción con el producto. Sin embargo, es importante mencionar que el 28.9% restante señaló que en algunas ocasiones el producto no cumple con las expectativas en cuanto a la calidad y necesidades que se esperan de estos frutos (Ilustración 4-84).

- ¿Qué aspectos relacionados con el producto no le gustan y le preferiría mejorar?

Tabla 4-91: Aspectos de mejora en los frutos ofertados en el mercado.

Aspectos de mejora del producto	
Respuestas	Frecuencia
Presentación	20
Tiempo de conservación	18
Tamaño	47
Sabor	57
Total	142

Fuente: Ramos F., 2024.

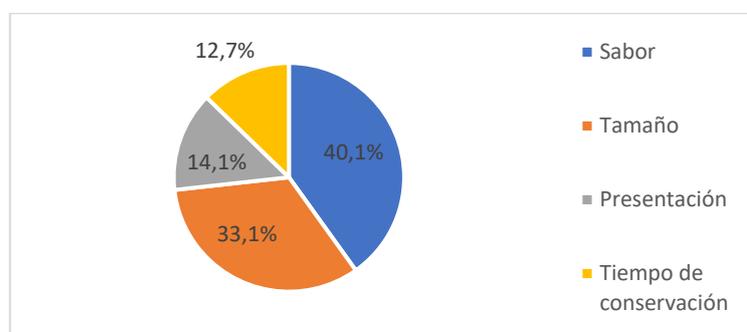


Ilustración 4-85: Aspectos de mejora en los frutos ofertados en el mercado.

Realizado por: Ramos, 2024

De acuerdo con el levantamiento de información observado en el Ilustración 4-85, se encontró que entre los aspectos que se sugiere mejorar en estos frutos, el 40.1% de los consumidores destaca el sabor como el factor más relevante, esto podría lograrse a través de selección de variedades con perfiles de sabor mejorados o mediante técnicas agronómicas. Además, el 33.1% de los consumidores espera un mayor tamaño de los frutos, el mismo que es influenciado por factores genéticos y ambientales. Pudiéndose ser mejorables mediante programas de mejora genética para seleccionar variedades con frutos más grandes y adecuados para el consumo. Asimismo, se pueden optimizar las prácticas agronómicas, como el manejo adecuado de la nutrición y el riego, para favorecer un crecimiento óptimo de los frutos y así obtener tamaños deseados. Los siguientes aspectos de mejora son enfocados principalmente a la forma de comercialización de los frutos, de donde el 14.1% solicita una mejor presentación y el 12.7% espera que los productos puedan mantener tiempos de conservación extensos.

En cuanto a la solicitud de una mejor presentación, el desarrollo de envases adecuados y atractivos puede contribuir a mejorar la presentación del producto. Mientras que, para mejorar los tiempos de conservación, se pueden emplear tecnologías de postcosecha, como la refrigeración, el control de atmósferas y el uso de tratamientos antimicrobianos, que ayuden a extender la vida útil del producto y a mantener su calidad por más tiempo.

- **¿Al momento de comprar la granadilla que es lo primero que toma en cuenta?**

Tabla 4-92: Aspectos que influyen en la adquisición de granadilla.

Aspectos que influyen en la compra	
Respuestas	Frecuencia
Calidad	52
Precio	58
Cantidad	28
Estado de conservación	4
Total	142

Fuente: Ramos F., 2024.

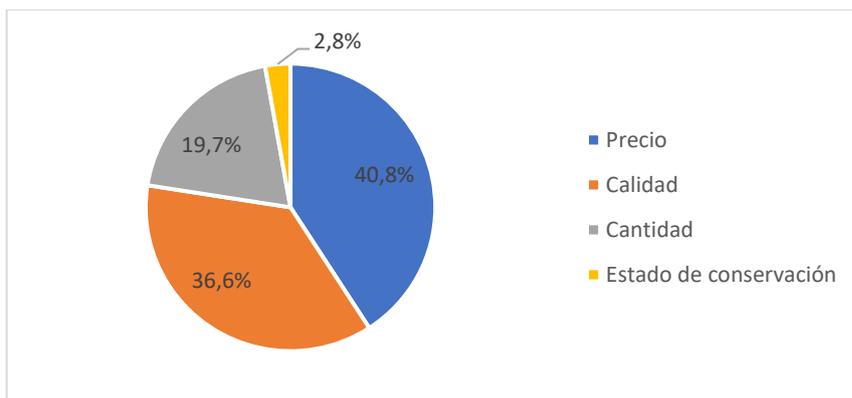


Ilustración 4-86: Aspectos que influyen en la adquisición de granadilla.

Realizado por: Ramos F., 2024.

Es importante tener en cuenta que las preferencias individuales pueden variar, y cada comprador puede dar más importancia a ciertos aspectos según sus propios gustos y necesidades. La elección final puede depender de una combinación de estos factores y de la experiencia previa del consumidor con el producto. De los consumidores encuestados según el Ilustración 4-86, un 40.8% de los consumidores destaca que el factor más atractivo es el precio. La relación calidad-precio también es relevante, con un 36,6% de los encuestados considerándola como un factor determinante en su elección, además, un 19,7% valora especialmente la cantidad del producto a la hora de tomar su decisión de compra.

- **¿Piensa usted que la calidad del producto determina el precio?**

Tabla 4-93: Influencia de la calidad en el precio de la granadilla.

Influye la calidad en el precio de la fruta	
Respuestas	Frecuencia
Si	138
No	4
Total	142

Fuente: Ramos F., 2024.

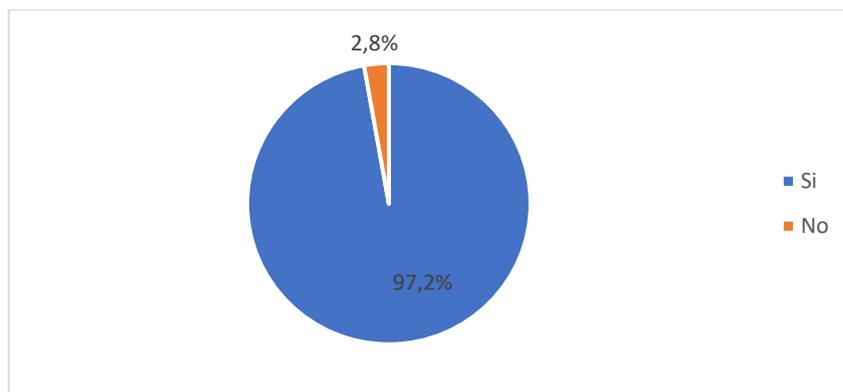


Ilustración 4-87: Influencia de la calidad en el precio de la granadilla.

Realizado por: Ramos F., 2024.

El 97,2% de los consumidores está de acuerdo en que: la calidad del producto puede influir en su precio. Un producto de alta calidad generalmente requerirá mayores costos de producción, mejores materiales, tecnología más avanzada o procesos más meticulosos, lo que podría llevar a un precio más alto para cubrir estos gastos (Ilustración 4-87).

- **¿Dónde adquiere el producto para el consumo?**

Tabla 4-94. Lugar de adquisición de granadilla.

Lugar de adquisición del producto	
Respuestas	Frecuencia
Mercado	108
Tienda	18
Productores	16
Total	142

Fuente: Ramos F., 2024.

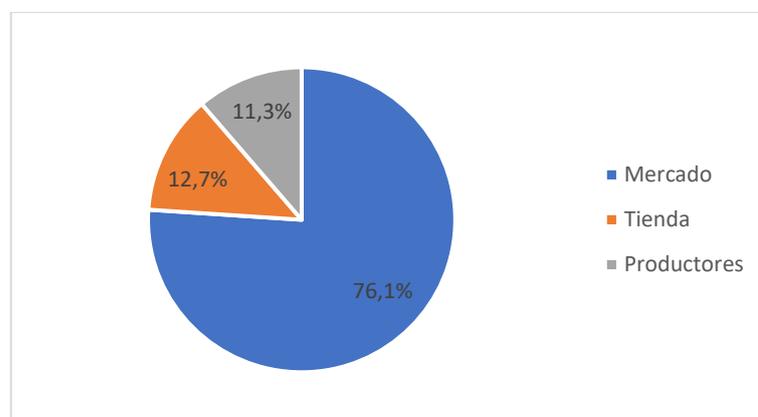


Ilustración 4-88: Lugar de adquisición de granadilla.

Realizado por: Ramos F., 2024.

Entre los lugares más comunes para adquirir la granadilla, se destaca en el Ilustración 4-88 que el 76,1% de los consumidores la compra en el mercado local. Un 12,7% de los compradores la adquiere en tiendas, mientras que un 11,3% la obtiene directamente de los productores.

- **¿Cuál es el precio aproximado que usted paga cuando compra granadilla?**

Tabla 4-95: Precios de adquisición de la granadilla.

Precio de adquisición del producto	
Respuestas	Frecuencia
1\$	109
2\$	12
3\$	0
12\$	2
14\$	2
15\$	7
16\$	2
17\$	2
18\$	2
20\$	4
Total	142

Fuente: Ramos F., 2024.

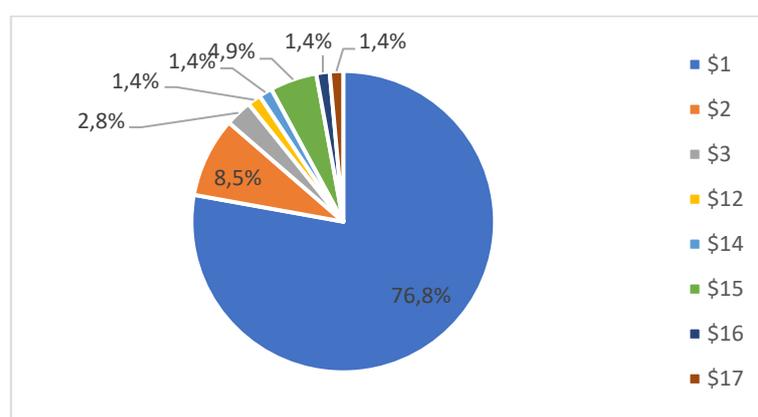


Ilustración 4-89: Precios de adquisición de la granadilla.

Realizado por: Ramos F., 2024.

En cuanto a los precios habituales de adquisición, se observa en el Ilustración 4-89, que un 76,8% de los consumidores compra porciones (6 unidades) de granadillas valoradas en un dólar. Por otro lado, un 23,2% de los compradores adquiere porciones cuyos precios oscilan entre dos y veinte

dólares. Cabe mencionar que el precio de un producto está influenciado por factores, como la demanda, la oferta del mercado y la competencia.

- **¿Cómo consume el producto?**

Tabla 4-96: Forma de consumo de la granadilla.

Forma de consumo del producto	
Respuestas	Frecuencia
Fruta fresca	134
Jugo	8
Mermelada	0
Total	142

Fuente: Ramos F., 2024.

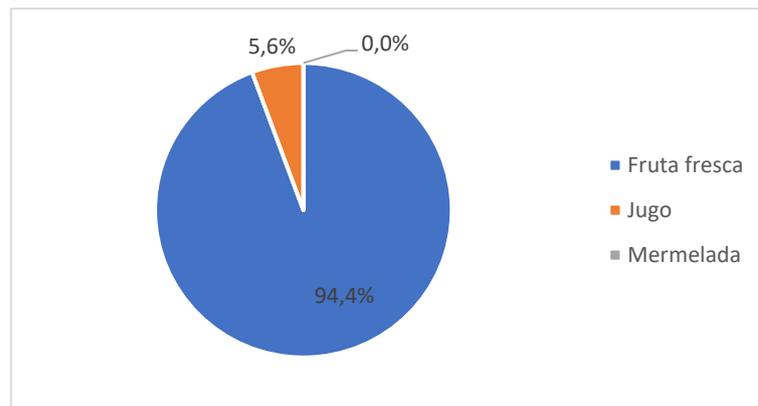


Ilustración 4-90: Forma de consumo de la granadilla.

Realizado por: Ramos F., 2024.

Este fruto es mayormente consumido en un 94,4% en su forma fresca, mientras que su uso en jugos representa solo el 5,6% según el Ilustración 4-90. Dado que la mayoría de los consumidores prefieren disfrutarlo directamente como fruto fresco, es importante destacar la razón por la cual solicitan un mejor sabor en el producto.

4.3.2.3.2. Interpretación de resultados

Según la encuesta llevada a cabo entre los consumidores de la provincia de Tungurahua, se observa que, de la muestra personas, el 56,6% reside en la ciudad de Ambato. De este grupo, el 72,4% ha incorporado la granadilla en sus hábitos alimentarios, siendo adquirida con una frecuencia de una vez a la semana para el 66,9% de los encuestados y consumida diariamente en un 61,3% durante la temporada de producción.

En cuanto a la aceptación del fruto por parte de los consumidores, se destaca que el 76,1% de las personas compra la granadilla en mercados. El precio emerge como el factor determinante de compra para el 40,8% de los encuestados, quienes están dispuestos a desembolsar \$1 por porción. Quedando el 71,1% satisfechos con el producto adquirido. No obstante, se sugiere mejorar el sabor de los frutos para alcanzar niveles más altos de satisfacción, ya que el principal modo de consumo (94,4%) es como fruta fresca.

Abordando las necesidades de los consumidores, mejorar el sabor de la granadilla puede ser un proceso multifacético que involucra tanto prácticas agrícolas como técnicas de procesamiento. Entre las sugerencias a tomar en consideración tenemos:

- Selección de Variedades: Asegurarse de cultivar variedades de granadilla conocidas por tener un sabor más pronunciado y agradable.
- Manejo Nutricional: Implementar un manejo nutricional equilibrado para la planta, asegurando la adecuada disponibilidad de nutrientes esenciales. Esto puede impactar positivamente en el sabor del fruto.
- Gestión del Riego: Controlar cuidadosamente el riego para evitar situaciones de estrés hídrico o exceso de agua, ya que ambos pueden afectar negativamente el sabor de la fruta.
- Cosecha en el Punto Óptimo: Cosechar en el punto óptimo puede mejorar significativamente el sabor de la granadilla.
- Control de Temperatura en Almacenamiento: Almacenar la granadilla en condiciones de temperatura adecuadas para preservar su sabor. El almacenamiento refrigerado puede ser beneficioso para mantener la frescura.
- Fermentación Controlada: En algunos casos, se ha observado que una breve fermentación controlada puede mejorar la complejidad y el perfil de sabor de la granadilla. Esto se hace mejor en condiciones controladas y con supervisión experta.
- Control de Plagas y Enfermedades: Implementar prácticas de control de plagas y enfermedades para prevenir problemas que puedan afectar negativamente el sabor de la fruta.

4.3.2.4. Análisis estadístico para consumidores en la provincia de Cotopaxi

4.3.2.4.1. Análisis por pregunta

Se llevó a cabo una investigación en la provincia de Cotopaxi, centrada en los consumidores de granadilla, utilizando encuestas como método de recopilación de datos, la muestra del estudio estuvo conformada por 196 residentes, de los cuales se obtuvieron los siguientes resultados:

- **¿Usted compra la fruta de granadilla?**

Tabla 4-97: Consumo de granadilla

Consumo de la granadilla	
Respuestas	Frecuencia
Si	116
No	80
Total	196

Fuente: Ramos F., 2024.

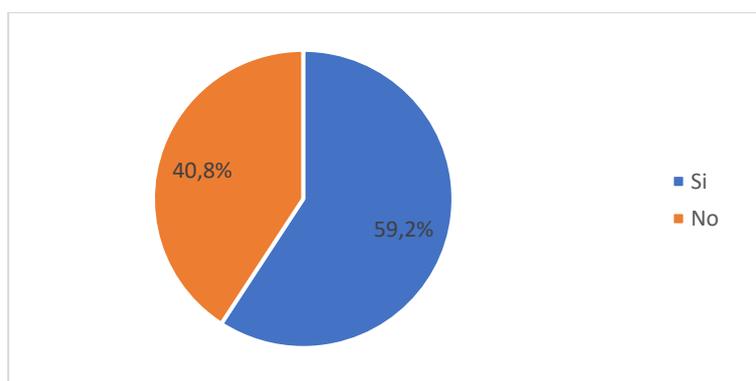


Ilustración 4-91: Consumo de granadilla.

Realizado por: Ramos F., 2024.

En la provincia de Cotopaxi, de acuerdo con el Ilustración 4-91, aproximadamente el 59,2% de los residentes integra la granadilla en sus hábitos alimentarios, lo que expresa una aceptación regular en la zona. Por otro lado, un 40,8% de la población ha optado por eliminar esta fruta de su alimentación.

- **¿Con qué frecuencia compra granadilla durante el tiempo de producción?**

Tabla 4-98. Frecuencia de compra de la granadilla.

Frecuencia de compra	
Respuestas	Frecuencia
1 vez a la semana	32
2 veces a la semana	20
3 veces a la semana	0
1 vez al mes	64
Total	116

Fuente: Ramos F., 2024.

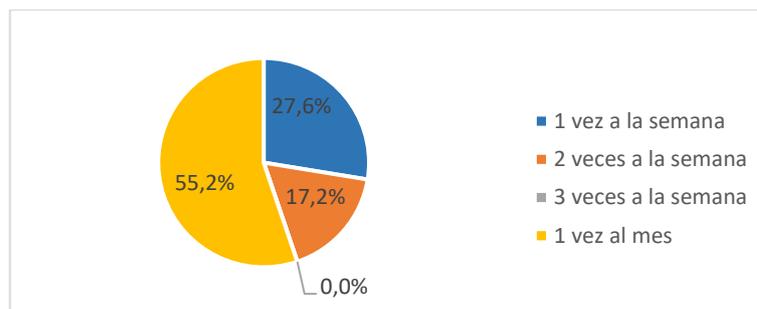


Ilustración 4-92: Frecuencia de compra de la granadilla.

Realizado por: Ramos F., 2024.

Según los datos sobre la población que disfruta de la granadilla durante su temporada de producción, se pueden distinguir tres categorías: un 27,6% de los consumidores la adquiere semanalmente, un 17,2% lo hace dos veces a la semana, mientras que la mayoría, compuesta por el 55,2% de los consumidores, la compra una vez al mes. Como resultado, se puede deducir que alrededor del 26,5% de los habitantes de la provincia adquiere esta fruta al menos una vez por semana (Ilustración 4-92).

- **¿Con qué frecuencia consume granadilla?**

Tabla 4-99: Frecuencia de consumo de la granadilla.

Frecuencia de consumo	
Respuestas	Frecuencia
Una vez al día	26
Varias veces al día	4
Una vez a la semana	49
Dos veces a la semana	37
Total	116

Fuente: Ramos F., 2024.

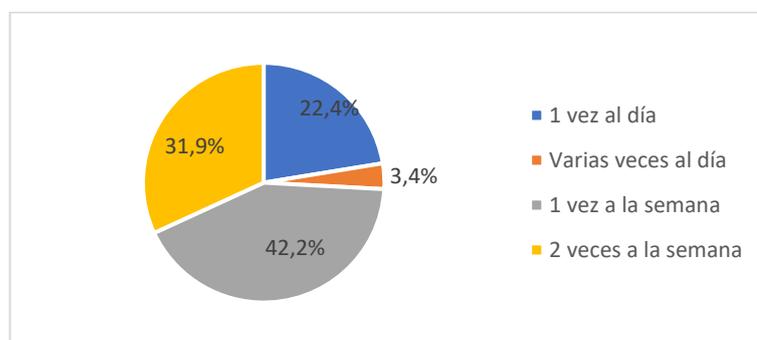


Ilustración 4-93: Frecuencia de consumo de la granadilla.

Realizado por: Ramos F., 2024.

Dentro del grupo que representa el 59,2% de la población consumidora de granadilla, se ha notado de acuerdo con el Ilustración 4-93, que el 25,9% la ingiere una o varias veces al día, mientras que el 74,1% la consume una o varias veces por semana. Esto señala que alrededor del 15,3% de los habitantes de Cotopaxi ha incorporado el hábito de disfrutar la granadilla a diario, durante la época de producción.

- **¿El producto se adapta a sus necesidades y requerimientos?**

Tabla 4-100: Conformidad de los consumidores con las frutas disponibles en el mercado.

Conformidad del producto	
Respuestas	Frecuencia
Siempre	79
Casi siempre	31
A veces	6
Total	116

Fuente: Ramos F., 2024.

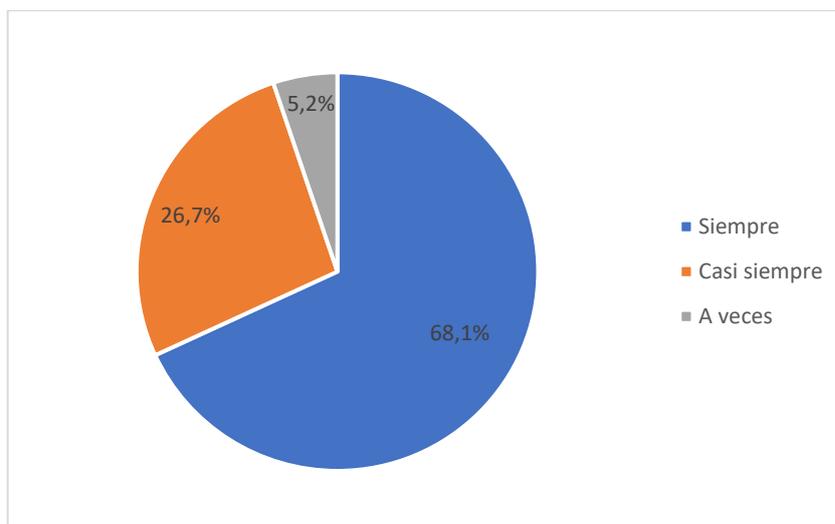


Ilustración 4-94: Conformidad de los consumidores con las frutas disponibles en el mercado.

Realizado por: Ramos F., 2024.

Según el Ilustración 4-94, un 68,1% de los consumidores expresaron su satisfacción con el producto. Sin embargo, es importante destacar que el 31,9% restante dijo que, en ciertas ocasiones, el producto no alcanza del todo las expectativas que tienen para este tipo de fruta. Esto indica que, en esta provincia, en su conjunto, hay una alta satisfacción con las frutas disponibles en los mercados.

- **¿Qué aspectos relacionados con el producto no le gustan y le preferiría mejorar?**

Tabla 4-101: Aspectos de mejora en los frutos ofertados en el mercado.

Aspectos de mejora del producto	
Respuestas	Frecuencia
Presentación	26
Tiempo de conservación	49
Tamaño	33
Sabor	8
Total	116

Fuente: Ramos F., 2024.

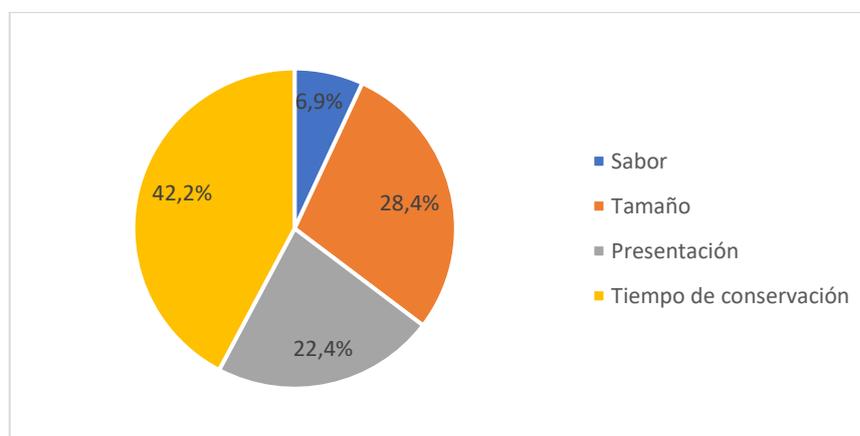


Ilustración 4-95: Aspectos de mejora en los frutos ofertados en el mercado.

Realizado por: Ramos F., 2024.

Tomando en cuenta los aspectos vinculados al fruto, de acuerdo con el Ilustración 4-95, un 28,4% de los encuestados opina que el tamaño del mismo es el aspecto de mayor importancia. Con el propósito de mejorar este aspecto, sería factible aplicar métodos de selección de variedades que producirían frutos más grandes. A esto se suma la relevancia de mantener una nutrición del suelo adecuada, implementar una fertilización idónea a lo largo de las diversas etapas de crecimiento de la planta y asegurar un riego apropiado. En el segundo puesto, un 6,9% de los participantes dijeron que se requieren mejoras en el sabor de los frutos. Para abordar esta cuestión, sería recomendable considerar la elección de variedades con perfiles de sabor mejorados y garantizar que las granadillas alcancen su plena madurez antes de ser cosechadas.

Los aspectos que requieren mejoras están principalmente vinculados a la comercialización de los frutos. Un 42,2% de los encuestados subrayó la importancia de ampliar los tiempos de

conservación de los frutos, lo cual puede lograrse a través de la implementación de tecnologías postcosecha como la refrigeración, el control de atmósferas y tratamientos antimicrobianos. Estas medidas resultarían en una prolongación de la vida útil del producto y en el mantenimiento de su calidad a lo largo del tiempo. En último lugar, un 22,4% de los participantes expresaron la necesidad de una presentación del producto más atractivo. Para lograr esta mejora, sería conveniente adoptar envases apropiados y visualmente agradables que contribuyan a elevar la percepción del producto en el mercado.

- **¿Al momento de comprar la granadilla que es lo primero que toma en cuenta?**

Tabla 4-102: Aspectos que influyen en la adquisición de granadilla.

Aspectos que influyen en la compra	
Respuestas	Frecuencia
Calidad	37
Precio	18
Cantidad	26
Estado de conservación	35
Total	116

Fuente: Ramos F., 2024.

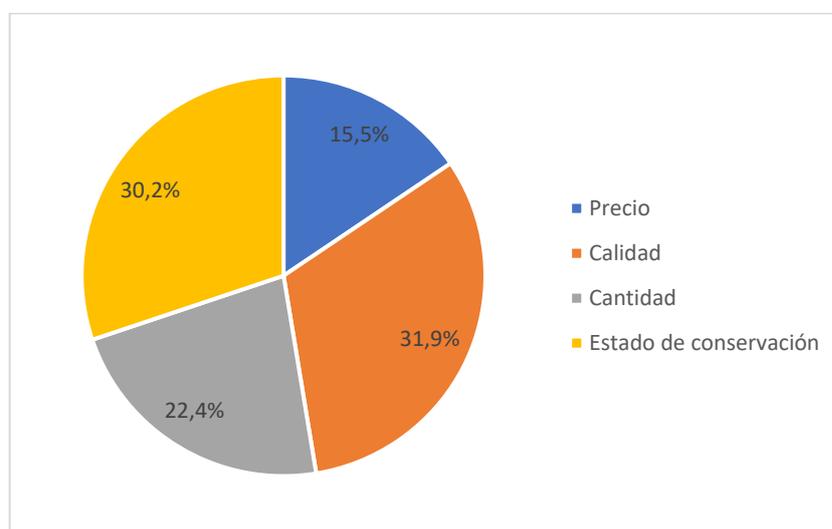


Ilustración 4-96: Aspectos que influyen en la adquisición de granadilla.

Realizado por: Ramos F., 2024.

Es importante destacar que las preferencias pueden variar considerablemente y cada comprador puede otorgar mayor importancia a ciertos aspectos en función de sus gustos y necesidades personales. De sus respuestas denotadas en el Ilustración 4-96, se tiene que: el 31,9% de los encuestados está de acuerdo en que la calidad es el factor más relevante a la hora de adquirir

frutas. En segundo lugar, un 30,2% dijo que el estado de conservación de la fruta es un factor determinante en su elección. En menor medida, un 22,4% de los encuestados seleccionaron que la cantidad ofrecida también juega un papel importante en su decisión de compra. Y finalmente el precio, que es percibido como menos crucial, con solo un 15,5% de los encuestados.

- **¿Piensa usted que la calidad del producto determina el precio?**

Tabla 4-103. Influencia de la calidad en el precio de la granadilla.

Influye la calidad en el precio de a fruta	
Respuestas	Frecuencia
Si	114
No	2
Total	116

Fuente: Ramos F., 2024.

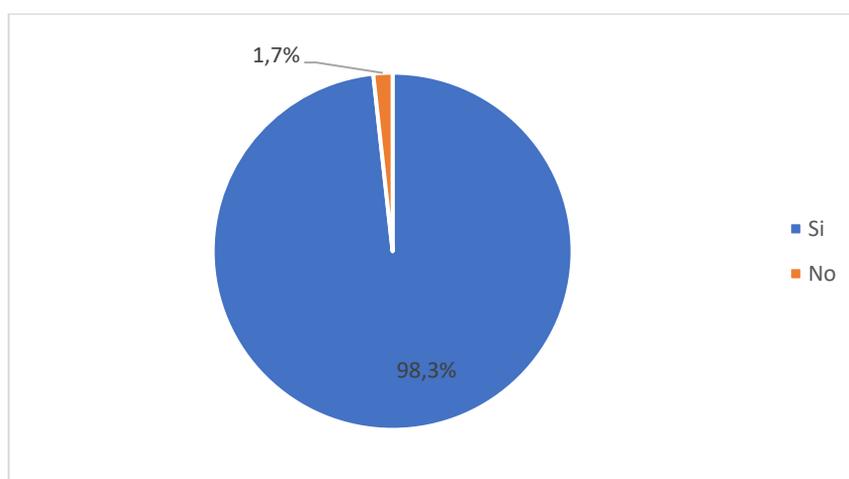


Ilustración 4-97: Influencia de la calidad en el precio de la granadilla.

Realizado por: Ramos F., 2024.

Por lo general, los consumidores están dispuestos a invertir más dinero en productos que se consideran superiores en términos de calidades como durabilidad, funcionalidad, confiabilidad y satisfacción en general. La premisa de que los consumidores tienden a relacionar mayor calidad con un precio más alto se manifiesta en las respuestas representadas en el Ilustración 4-97, de donde el 98,3% de los consumidores está de acuerdo en que la calidad del producto puede influir en su precio, por otro lado, un 1,7% de los encuestados opina que la calidad no necesariamente influye en el precio de los productos.

- **¿Dónde adquiere el producto para el consumo?**

Tabla 4-104: Lugar de adquisición de granadilla.

Lugar de adquisición del producto	
Respuestas	Frecuencia
Mercado	22
Tienda	92
Productores	2
Total	116

Fuente: Ramos F., 2024.

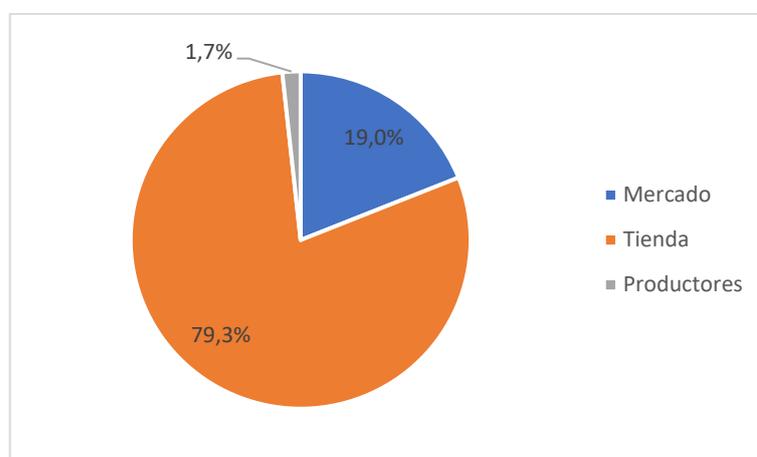


Ilustración 4-98: Lugar de adquisición de granadilla.

Realizado por: Ramos F., 2024.

Entre los lugares más comunes para adquirir la granadilla, destaca que el 19% de los consumidores la compra en el mercado local. Un 79,3% de los compradores la adquiere en tiendas, mientras que un 1,7% la obtiene directamente de los productores (Ilustración 4-98).

- **¿Cuál es el precio aproximado que usted paga cuando compra granadilla?**

Tabla 4-105. Precios de adquisición de la granadilla.

Precio de adquisición del producto	
Respuestas	Frecuencia
1\$	37
2\$	22
3\$	57
Total	116

Fuente: Ramos F., 2024.

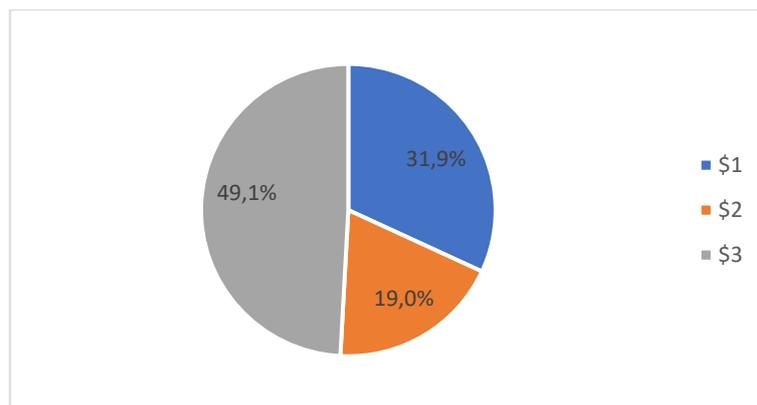


Ilustración 4-99: Precios de adquisición de la granadilla.

Realizado por: Ramos F., 2024.

En lo que respecta a los precios habituales de compra, se nota en el Ilustración 4-99, que el 49,1% de los consumidores elige adquirir porciones de granadilla con un valor de tres dólares. Por otro lado, un 31,9% de los compradores opta por porciones con precios de un dólar, mientras que un 19% busca porciones cuyos costos se encuentran en el rango de dos dólares.

- ¿Cómo consume el producto?

Tabla 4-106: Forma de consumo de la granadilla.

Forma de consumo del producto	
Respuestas	Frecuencia
Fruta fresca	83
Jugo	18
Mermelada	15
Total	116

Fuente: Ramos F., 2024.

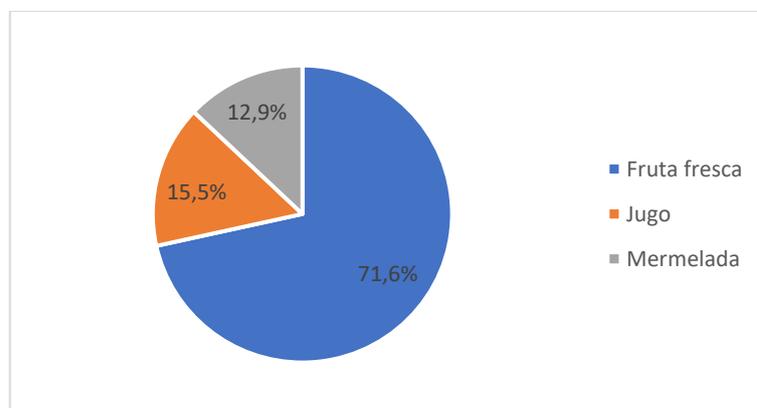


Ilustración 4-100: Forma de consumo de la granadilla.

Realizado por: Ramos F., 2024.

Este fruto es mayormente consumido en su forma fresca, representando un 71,6% del total de consumo. El uso en jugos representa el 15,5%, mientras que su empleo en mermelada es del 12,9%. Esta preferencia por su consumo en su estado natural refleja una clara inclinación de la gran mayoría de los consumidores de acuerdo con el Ilustración 4-100.

La decisión de consumir frutas en su forma natural está respaldada por múltiples razones. Al consumir frutas frescas, se asegura que los nutrientes, vitaminas y minerales se mantengan en su forma más pura y biológicamente activa, además, evitar la adición de azúcares refinados y azúcares artificiales, que suelen acompañar a los productos procesados, contribuir a reducir la ingesta de calorías vacías y azúcares añadidos, esto, a su vez, beneficia la salud general y ayuda en la prevención de enfermedades como la diabetes y la obesidad. En resumen, la elección de disfrutar las frutas en su estado natural se alinea con una alimentación más saludable y consciente.

4.3.2.4.2. Interpretación de resultados

Según los resultados de la encuesta realizada a consumidores en la provincia de Cotopaxi, se destaca que el 73% de la muestra reside en la ciudad de Latacunga. En cuanto a los hábitos alimentarios, es notable que tan solo el 59,2% de la población incorpora la granadilla en su dieta, adquiriéndola con una frecuencia mensual del 55,2% y consumiéndola una vez a la semana en un 42,2% durante la temporada de producción del fruto.

En lo que respecta a la comercialización de la granadilla, el 79,3% de los encuestados la adquiere en las tiendas de su preferencia, siendo la calidad del producto el factor decisivo de compra para el 31,9% de los participantes, quienes están dispuestos a pagar hasta 3\$ por porciones disponibles. Sin embargo, es notable que el 68,1% de los consumidores siempre se muestra satisfecho con el producto. Aunque se sugieren mejoras, especialmente en el tamaño y los tiempos de conservación de los frutos.

Es relevante subrayar que la forma de consumo predominante es como fruta fresca, siendo esta la elección del 71,6% de los encuestados. En este contexto, se hace evidente que el consumo de la granadilla en esta provincia es notablemente bajo. Destacando la necesidad de motivar a la población al consumo de esta fruta. Entre algunas de las sugerencias a tomar en consideración se destacan:

- Conciencia Nutricional: Proporcionar información sobre cómo el consumo regular puede contribuir a una dieta equilibrada y a un estilo de vida saludable.

- **Eventos y Degustaciones:** Organizar eventos o degustaciones en lugares públicos para que la gente pueda probar la fruta de forma gratuita. La experiencia directa puede cambiar percepciones.
- **Recetas Atractivas:** Compartir recetas creativas que incluyan la fruta. Muestra lo versátil que puede ser en la cocina y cómo puede utilizarse en platos dulces y salados.
- **Campañas Educativas:** Informar sobre los beneficios de la fruta y desmitifica cualquier malentendido o idea equivocada que la gente pueda tener.
- **Historias de Productores:** Compartir historias de los productores locales. Esto puede generar empatía y conexión emocional, incentivando a la población a apoyar a los productores y consumir la fruta.

Sostenibilidad y Agricultura Local: Destacar la sostenibilidad y el apoyo a la agricultura local. La conciencia sobre el impacto positivo en la comunidad y el medio ambiente puede motivar a las personas a elegir esa fruta en particular

4.3.3. Valoración económica de la granadilla

4.3.3.1. Rentabilidad

La rentabilidad está asociada a la comparación de los ingresos generados por la venta de granadilla con los costos totales de producción. En el cultivo de granadilla, al igual que en cualquier otro cultivo está vinculada a tres factores clave:

- Los costos de producción [\$/kg]
- Los rendimientos de producción [kg/ha]
- Precio de venta [\$/kg]

Evaluar cuidadosamente los costos, rendimientos y precios de venta contribuye a optimizar la rentabilidad del cultivo y asegurar una gestión económica sólida en la producción de granadilla.

4.3.3.2. Costos de producción de la granadilla.

Entiéndase como costos de producción a aquellos que se refieren a los gastos y desembolsos económicos asociados con la fabricación o creación de bienes y servicios. Estos costos comprenden todos los recursos utilizados en el proceso productivo, desde la adquisición de materias primas hasta la entrega del producto final. Estos costos pueden subdividirse en dos tipos:

Inversión Inicial:

- Costos de preparación del suelo y establecimiento del cultivo.
- Compra de semillas o plántulas de granadilla.
- Instalación de sistemas de riego y otros insumos agrícolas.

Costos de Producción:

- Gastos en fertilizantes, pesticidas y otros insumos agrícolas.
- Mano de obra para labores de siembra, mantenimiento y cosecha.
- Gastos de energía, agua y otros recursos.

De acuerdo con Navarrete J. (2017), los costos asociados a la producción de la granadilla se resumen en la tabla:

Tabla 4-107: Costos de producción de granadilla.

ACTIVIDAD	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
	[\$]	[\$]	[\$]	[\$]	[\$]
Equipos de riego e instalación	2184	0	0	0	0
Mano de obra	1432	1479.69	1528.96	1579.87	1632.48
Equipos y semilla (postes, alambres, fertilizantes, plántulas, etc.)	2074.50	239.06	246.35	253.89	261.68
Costos indirectos (Insumos, acopio, transporte, producción)	515	532.14	549.86	568.17	587.09
Costos totales de producción por ha [\$]	6205.5	2250.89	2325.17	2401.93	2481.25

Fuente: Navarrete J. (2027).

Observando la tabla proporcionada, se destaca claramente que los costos en el primer año son significativamente más altos en comparación con los años subsiguientes. Esta disparidad se

atribuye a la inclusión de gastos considerables como insumos, materiales y equipos necesarios para la inversión inicial de la plantación de granadilla. Estos costos se ven sustancialmente reducidos en los años siguientes, limitándose a gastos mínimos asociados con el mantenimiento continuo de la plantación.

4.3.3.3. Canales de comercialización de granadilla.

La comercialización de granadilla se refiere al conjunto de actividades y procesos involucrados en la venta y distribución de granadilla. Este proceso debe pasar por un canal de comercialización o también conocido como canal de distribución, el mismo que se refiere a la ruta o conjunto de intermediarios a través de los cuales un producto o servicio viaja desde el productor hasta el consumidor final. Estos canales facilitan la transferencia de propiedad y la entrega del producto, así como la transmisión de información sobre el mismo. Los canales de comercialización pueden variar en complejidad según el tipo de producto, la industria y las preferencias del mercado.

Para el caso de estudio, el canal de comercialización quedaría definido de acuerdo con la Ilustración 3-3.

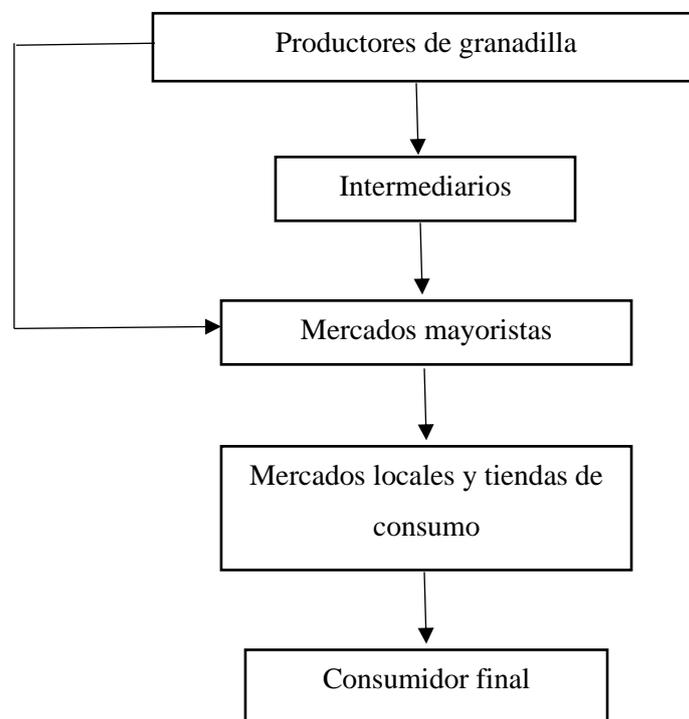


Ilustración 4-101: Canales de comercialización de la granadilla.

Realizado por: Ramos F., 2024.

4.3.4. Precio de mercado de la granadilla.

De acuerdo con el listado de precios de EMA (2024), los precios de venta al público de la granadilla están acordes a la tabla 107-3:

Tabla 4-108: Precios de venta al público de la granadilla.

PRESENTACIÓN	PESO [KILOS]	PRECIO [\$]
Caja	9.1	10

Fuente: EMA (2024).

De donde:

$$\text{Precio de venta} = \frac{10 \$}{9.01 \text{ kg}} = 1.1 \left[\frac{\$}{\text{kg}} \right]$$

Es importante destacar que el precio en un mercado puede cambiar dinámicamente a medida que las condiciones económicas y sociales evolucionan.

El precio de la granadilla, al igual que el de cualquier bien o producto en un mercado, está determinado por la interacción entre la oferta y la demanda. El análisis de la oferta y la demanda proporciona una base conceptual para entender cómo se determina el precio, pero los detalles específicos pueden variar según la situación del mercado en un momento dado.

4.3.4.1. Rendimiento y Producción

La producción de una plantación de granadilla puede variar según diversos factores, incluyendo las prácticas de manejo agrícola, las condiciones climáticas y la salud de las plantas. Entre las variables principales tenemos:

- **Inicio de la Producción:** La granadilla suele comenzar a producir frutos entre 9 meses y 1 año después de ser plantada, dependiendo de las condiciones locales y del cuidado que se le brinde a la plantación.
- **Periodo Productivo:** Una plantación de granadilla puede ser productiva durante varios años. En condiciones adecuadas, puede generar cosechas de frutas durante al menos 5 a 10 años. Sin embargo, es posible que la producción alcance su punto máximo en los primeros años y disminuya gradualmente con el tiempo. En general, se estima que la producción promedio de granadilla por hectárea en Ecuador es de 9300 kilogramos por

hectárea al año donde una planta puede llegar a producir 20 cajas de 18 kg. Se produce durante todo el año, aunque se dispone de una punta de producción de 4 meses (Castro D. 2020)

- **Manejo y Renovación:** Para mantener la productividad a lo largo del tiempo, algunos agricultores pueden realizar prácticas de manejo, como podas regulares, fertilización adecuada y control de plagas y enfermedades. En algunos casos, los agricultores también pueden optar por renovar la plantación replantando nuevas plántulas.

4.3.4.2. Análisis económico de la producción de granadilla.

De acuerdo con Castro D. (2020), la producción promedio anual de granadilla por hectárea de cultivo correspondiente a 9300 kg/año se tiene:

$$\text{Ingreso bruto}_{\text{anual}} = \text{Producción anual} * \text{valor de venta}$$

$$\text{Ingreso bruto}_{\text{anual}} = 9300 \left[\frac{\text{kg}}{\text{ha}} \right] * 1.1 \left[\frac{\$}{\text{kg}} \right] = 10230 \left[\frac{\$}{\text{ha}} \right]$$

Tabla 4-109: Análisis de ingresos económicos de la producción de granadilla.

ACTIVIDAD	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
	[\$]	[\$]	[\$]	[\$]	[\$]
Costos totales de producción por ha [\$ /ha]	6205.5	2250.89	2325.17	2401.93	2481.25
Ingreso bruto anual [\$ /ha]	10230	10230	10230	10230	10230
Ingreso neto [\$]	4024.5	7979.11	7904.83	7828.07	7748.75

Fuente: Ramos F., 2024.

Los valores encontrados en la tabla 108-3, corresponden al ingreso neto por hectárea de cultivo que dispondría un productor en condiciones ideales de producción anuales de granadilla. Sin embargo, las condiciones de mercado que son variables, condiciones ambientales que impactan en la producción, además considerando los canales de comercialización de la figura 3-3, dichos valores se reducen significativamente.

De acuerdo con Villamar J. (2018) el área mínima que puede generar rentabilidad en un productor corresponde a 1.2 ha.

CAPITULO IV

5. CONCLUSIONES

- Al caracterizar el sistema social y económico asociados con la especie se pudo determinar que en los cantones Riobamba y Pallatanga se concentra el mayor índice de productores y consumidores, a su vez los informantes masculinos representaron el 54%, mientras que el femenino el 46% y un 28% de los encuestados tiene un nivel de instrucción de primaria, por otro lado Baños, Patate y Ambato se evidencio un alto índice de población masculina con el 42%, mientras que el femenino el 58%, dando como resultado que el 34% de los encuestados tiene un nivel de instrucción de primaria; finalmente en los cantones de Sigchos, Latacunga y Salcedo los informantes masculinos representaron el 58%, mientras que el femenino el 42%, así también se obtuvo que el 55% de los encuestados tiene un nivel de instrucción de la primaria reflejándose en el analfabetismo a nivel de Sigchos corresponde a 24,6%, en Latacunga al 9,2% y en Salcedo en un 11,6%.
- En los cantones de estudio se identificó un total de 11 servicios ecosistémicos divididos en 3 de apoyo, 2 de aprovisionamiento, 4 de regulación y 2 culturales los cuales contribuyen al bienestar de la sociedad. De donde se muestra un interés de la población en conocer mayor información y oportunidades de emprendimiento relacionados a la granadilla en un 63.8%, 84.2% y 85.2% para las provincias de Chimborazo, Tungurahua y Cotopaxi respectivamente.
- Al valorar económicamente la producción de la fruta, se estipula que un productor debería contar con una plantación de al menos 1.2 ha, generando un ingreso proyectado de 7,097.17 \$/ha. Este monto representa el ingreso anual promedio que un productor podría obtener en condiciones ideales de producción anual de granadilla. Sin embargo, las condiciones de mercado que son variables, condiciones ambientales que impactan en la producción, además considerando los canales de comercialización a los que están sometidos cualquier producto, dicho valor se reduce significativamente. Este ajuste refleja la realidad dinámica y cambiante del entorno agrícola y comercial, subrayando la importancia de implementar estrategias flexibles y adaptativas para garantizar el éxito económico de los productores de granadilla

5.1. RECOMENDACIONES

- Ejecutar charlas de concientización sobre la granadilla las mismas que no solo informarán a la comunidad sobre los beneficios directos de esta fruta, sino que también promoverán prácticas sostenibles.
- Promover una mayor apertura en los mercados para establecer un comercio directo entre agricultores y consumidores finales de tal forma que se vea favorecida la equidad económica para los agricultores.
- Buscar la colaboración de instituciones gubernamentales y ONGs en la actividad agrícola, de tal forma que se permita potenciar el impacto y la sostenibilidad de los esfuerzos destinados a la recuperación, producción y conservación de la especie en las provincias de Cotopaxi, Tungurahua y Chimborazo. Su participación no solo aportará recursos y conocimientos, sino que también fortalecerá la conexión entre la comunidad, el gobierno y las organizaciones comprometidas con el desarrollo sostenible.

BIBLIOGRAFÍA

1. **ALINDO, Alma; et al.** *Biología básica*. 8° ed. Culiacan-Mexico : UAS-DGEP, 2012, págs. 120-140.
2. **ARANCIBIA, Inés.** *Políticas socioeconómicas. Aportes conceptuales para la construcción transdisciplinaria de políticas públicas participativas desde el trabajo social*. [En línea] 2018. vol. 1, págs. 12-20. [Consulta: 27 de mayo de 2024.]. Disponible en: <https://trabajosocial sociales.uba.ar/wp-content/uploads/sites/13/2016/03/26.pdf>
3. **ÁVILA ROMERO, Tomas.** 2017. *Sistemas socioambientales desde la teoría a la práctica*. [blog]. Mexico : Perevochtchikova, 2017. [Consulta: 27 de mayo de 2024.]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=288268>
4. **BALVANERA, P; et al.** Estado y tendencias de los servicios ecosistémicos, en Capital natural de México. *Estado de conservación y tendencias de cambio* [en línea], 2019 (México) vol. II págs. 185-245. [Consulta: 25 julio 2024]. Disponible en: https://ri.iberomx/bitstream/handle/iberomx/6400/GSA_Cap_03.pdf?sequence=1
5. **BALVANERA, Patricia. & COTLER, Helena.** Acercamientos al estudio de los servicios ecosistémicos. *Gaceta ecológica*, [en línea], 2007, (México) vol. 84, págs. 8-15. [Consulta: 25 julio 2024]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/539/53908502.pdf>
6. **BAROJA, Marcelo.** *Estudio nutricional de la granadilla*. [blog] Quito:UTE. 2008. [Consultado: 20 de enero de 2024.] Disponible en: <https://foods.pe/la-granadilla/#:~:text=Tetrapathaea,-,Valor%20nutricional%20de%20la%20Granadilla,%2C%20selenio%2C%20sodio%20y%20zinc>.
7. **BERNAL PARRA, N., et. al.** 2013. *Caracterización social y económica de la Passiflora ligularis*. 3° ed. Colombia-Medellin : s.n., 2013. pág.36.
8. **BONILLA, Omar, et al.** 2014. *Nudos territoriales críticos en Ecuador: dinámicas, cambios y límites en la reconfiguración territorial del Estado*. [En línea] Ecuador: CDES 2014. [Consultado: 19 de enero de 2024.] Disponible en: <http://cdes.org.ec/web/nudos-criticos-territoriales-enecuador/yhttp://cdes.org.ec/web/wp-content/uploads/2016/03/%20%20nudos-territoriales-criticos-en-ecuador.pdf>.

9. **BRITO, Beatriz.** *Granadilla (Passiflora ligularis L.). Características físicas y nutricionales de la fruta importantes en la investigación y elaboración de pulpas, jugos, concentrados y postres.* [En línea] Quito, EC: INIAP, 2008, [Consultado: 19 de enero de 2024.] Disponible en: <https://repositorio.iniap.gob.ec/handle/41000/2621>
10. **BUBB PHILIP, Ian, & LERA MILES, Jeff Sayer.** *Cloud Forest Agenda.* [En línea] NEY YORK: UNEPWCMC Biodiversity Series, 2004. [Consulta: 19 de enero de 2024.] Disponible en: <https://www.unep-wcmc.org/resources-and-data/cloud-forest-agenda>.
11. **CAMACHO, Miguel.** *Páramos del Ecuador, importancia y afectaciones: Una revisión* [En línea] Ecuador - Loja: Revista Indexada, 2013. [Consulta: 27 de mayo de 2024.] Disponible en:
<https://revistas.unl.edu.ec/index.php/bosques/article/view/686#:~:text=Los%20p%C3%A1ramos%20son%20ecosistemas%20fr%C3%A1giles,y%20sumideros%20de%20carbono%20principalmente.>
12. **CARBAL, A.** *Valoración Económica de Bienes y Servicios Ambientales como Herramienta Estratégica para la Conservación y Uso Sostenible de los Ecosistemas.* 10ª ed. Colombia: Revista Criterio Libre, 2009. pag. 10- 20.
13. **CARVAJAL-DE PABÓN, Luz Marina et al.** Relación entre los usos populares de la granadilla (*Passiflora ligularis Juss*) y su composición fotoquímica. *Rev. Bio. Agro.* [en línea], 2014, (Colombia) vol.12, (2), pags.185-196. [Consulta: 25 julio 2024]. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1692-
14. **CASTRO VASQUEZ, Diego Pablo.** Manejo agroecológico del cultivo de granadilla (*Plassiflora ligularis*) en el Ecuador. [En línea]. (Trabajo de titulación) (Tesis de grado) Universidad Agraria el Ecuador. Guayaquil – Ecuador. 2009 pags. 43-44 [Consulta: 16 de mayo de 2024.] Disponible en:
[https://www.google.com/search?q=Manejo+agroecol%C3%B3gico+del+cultivo+de+granadilla+\(Plassiflora+ligularis\)+en+el+Ecuador&oq=Manejo+agroecol%C3%B3gico+del+cultivo+de+granadilla+\(Plassiflora+ligularis\)+en+el+Ecuador&aqs=chrome..69i57.851j0j4&sourceid=chrome&ie=UTF-8](https://www.google.com/search?q=Manejo+agroecol%C3%B3gico+del+cultivo+de+granadilla+(Plassiflora+ligularis)+en+el+Ecuador&oq=Manejo+agroecol%C3%B3gico+del+cultivo+de+granadilla+(Plassiflora+ligularis)+en+el+Ecuador&aqs=chrome..69i57.851j0j4&sourceid=chrome&ie=UTF-8)
15. **CASTRO, L.** *Guía básica para el establecimiento y mantenimiento del cultivo.* [En línea] Fondo Nacional de Fmento Horífrutícola., 2011. [Consulta: 20 de enero de 2024.] Disponible en:

http://www.agrobanco.com.pe/pdfs/capacitacionesproductores/Granadilla/POST_COSECHA_A_

16. **CASTRO, Luis.** *Etnicidad, política y religiosidad en los Andes centrales del Ecuador.* Ecuador-Riobamba: Casa de la Cultura Ecuatoriana (CCE) "Benjamín Carrión", Nucleo de Chimborazo, 2015, págs. 2012 – 218
17. **CEVALLOS FLORES, Andrea Carmen.** *Evaluación de daños producidos por el gusano del ovario de la flor de Passiflora ligularis juss e identificación del agente causal.* Ecuador -Sangolquí: ESPE, 2012. Informe Técnico.
18. **CHIRIBOGA, M., & ARELLANO, J. F.** *Diagnóstico de la comercialización agropecuaria en Ecuador implicaciones para la pequeña economía campesina y propuesta para una agenda nacional de comercialización agropecuaria.* Ecuador : s.n., 2004. pág. 32-50.
19. **ConSalud.es.** ConSalud.es. [blog] Argentina: Buenos Aires, 2022. [Consulta: 16 de mayo de 2024.] Disponible en: https://www.consalud.es/estilo-vida/propiedades-beneficios-granadilla_114749_102.html.
20. **DANE.** "El cultivo de la granadilla (*Passiflora ligularis* Juss.),y los efectos de la temporada seca". Boletín Mensual. Insumos y Factores Asociados a la Producción Agropecuaria. [en línea], 2016. (Colombia) vol. 1, págs. 45-78 [Consulta: 16 de mayo de 2024.] Disponible en:
https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/agropecuario/sipsa/Bol_Insumos_jun_2016.pdf
21. **DIAZ RAMIREZ, Álvaro Rosendo.** Experiencias en el cultivo de granadilla (*Passiflora sp.*). Jalapa-Guatemala. [En línea]. (Trabajo de titulación) (Tesis de Grado) Universidad de San Carlos de Guatemala, Jalapa-Guatemala, 2003. págs. 34-67. [Consulta: 16 de mayo de 2024.] Disponible en: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/01/01_2110.pdf
22. **EMA.** *Registro de precios* [blog] Quito: Amos, 2010. [Consulta: 28 febrero 2024] Disponible en: <https://ambato-ema.gob.ec/wp-content/uploads/2024/02/Miercoles-28-02-2024.pdf>

23. **FAO.** Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura . *Los pueblos indígenas pueden dar respuestas a la inseguridad alimentaria y a los desafíos del cambio climático.* [En línea] 2017. págs. 56-89 [Consulta: 20 de enero de 2024.] Disponible en: <https://www.fao.org/zhc/detail-events/es/c/1028079/>.
24. **FLORES SILVA, Patricia Elizabeth.** Plan de Negocios Para la Exportación de Granadilla en su Estado Natural a Bélgica. [En línea]. (Trabajo de titulación) (Tesis de Grado) Universidad Ecnológica Equinoccial, Quito, Ecuador. 2017. págs. 76-96. [Consulta: 20 de enero de 2024.] Disponible en: <https://www.google.com/search?q=Plan+de+Negocios+Para+la+Exportaci%C3%B3n+de+Granadilla+en+su+Estado+Natural+a+B%C3%A9lgica&oq=Plan+de+Negocios+Para+la+Exportac>
25. **FSC.** Consejo de Administración Forestal. *Consejo de Administración Forestal.* [En línea] 2018. (España), vol. 66 (2), págs. 309-344. [Consulta: 27 de mayo de 2024.] Disponible en: <https://latinoamerica.fsc.org/es-ni/servicios-ecosistemas-0>.
26. **HODBOD, J. & ADGER, W. N.** Integrating social-ecological dynamics and resilience into energy systems research. *Journal of Magnetic Resonance* [En línea] 2014. vol. 17 (1), págs. 17-205. [Consulta: 16 de junio de 2024.] Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.erss.2014.03.001>.
27. **HOFFMANN, A; et al.** Plantas altoandinas en la flora silvestre de Chile. *Libro Verde* [En línea] 1998. (Chile) vol. 3 págs. 87-109 [Consulta: 18 de enero de 2024.] Disponible en: <https://libroverde.org/producto/plantas-altoandinas-en-la-flora-silvestre-de-chile/>
28. **INEC.** Características generales de la persona productora. *Agropecuario Ecuatoriano* [En línea] 2010. (Ecuador) vol. 5 pags. 5-16 [Consulta: 19 de junio de 2024.] Disponible en: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/estadisticas/>.
29. **INTERNATIONAL, La Alianza de Bioersity.** Join the ICTforAg Learning Network to connect with digital innovators CGIAR. [En línea] 2022. [Consulta: 18 de junio de 2024.] Disponible en: <https://alliancebioersityciat.org/es>.
30. **JLJON R. Washington, & TORRES P. Kleber.** Fenología de cinco especies forestales en el bosque natural del cantón mocache y parcelas establecidas en la rerepresa Daule-Peripa [En línea]. (Trabajo de titulación) (Tesis de Grado) Universidad Técnica Estatal de Quevedo.

Daule, Ecuador. 2008. [Consulta: 18 de junio de 2024.] Disponible en: <https://repositorio.uteq.edu.ec/items/04e6c43d-9c3c-47fd-ac66-907207e6d54f>

31. **LOCATELLI, Bruno; KANNINEN, Markku.** Servicios ecosistémicos y adaptación al cambio climático. *Adaptación al cambio climático y servicios ecosistémicos en América Latina*, [en línea], 2010, (España) vol. 3 págs. 11. [Consulta: 25 julio 2024]. Disponible en: <https://www.researchgate.net/profile/Bruno-Locatelli>
32. **MACIEL-MATA, Carlos; et al.** *El área de distribución de las especies: revisión del concepto*. [En línea] Washington-USA: Scholarly Publishing & Academic Resources Coalition, 2015. [Consulta: 27 de mayo de 2024.] Disponible en: <https://www.scielo.org.mx/pdf/au/v25n2/v25n2a1.pdf>
33. **MAE.** Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica. *Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica*. [En línea] 2019. (Ecuador) vol. 8 pags. 34-67 [Consulta: 19 de junio de 2024.] Disponible en: <http://suia.ambiente.gob.ec/>.
34. **MALCA G., Oscar.** Seminario de Agro negocios de granadilla. *Fundación Foinprosas* [en línea], 2001 (Colombia) Vol. 2 págs. 22-58 [Consulta: 25 julio 2024]. Disponible en: <http://www.agrolalibertad.gob.pe/sites/default/files/manual%20de%20granadilla.pdf>
35. **MARTÍNEZ HUERTA, J.** Guía de evaluación. Programas de educación para la sostenibilidad. *Guía de evaluación. Programas de educación para la sostenibilidad*. [En línea] 2012. (España) vol.7 págs. 45-78 [Consulta: 2024-6-19] Disponible en: [https://www.bizkaia.eus/home2/archivos/DPTO9/Temas/Pdf/Patrimonio_Natural/ESTRATEGIA%20BIODIVERSIDAD/Cas_Estrategia%20Biodiversidad%20\(Para%20publicar\).pdf?hash=c92546212fdf927e80a26f10ac3102a6&idioma=CA](https://www.bizkaia.eus/home2/archivos/DPTO9/Temas/Pdf/Patrimonio_Natural/ESTRATEGIA%20BIODIVERSIDAD/Cas_Estrategia%20Biodiversidad%20(Para%20publicar).pdf?hash=c92546212fdf927e80a26f10ac3102a6&idioma=CA).
36. **MINISTRO DEL AMBIENTE** *Manual de valoración económica del patrimonio natural*. 1º ed. Lima - Perú: MINAM, 2015. págs. 25-20
37. **NAVARRETE TIPAS, Janeth Alexandra.** Estudio de la producción y comercialización de granadilla (*passiflora ligularis*) en la provincia de Imbabura. [En línea]. (Trabajo de titulación) (Tesis de grado.) Universidad Técnica del Norte. Imbabura. Ecuador. 2017. págs. 20-23. [Consulta: 2024-6-19] Disponible en: <https://repositorio.utm.edu.ec/handle/123456789/6953>

38. **NAVARRETE TIPÁS, Janeth Alexandra.** Estudio de la producción y comercialización de granadilla (*Plasifora ligularis*) en la provincia de Imbabura. [En línea] (Trabajo de titulación) (Tesis de grado) Universidad Técnica del Norte. Ibarra-Ecuador. 2018 págs. 20-45. [Consulta: 25 julio 2024]. Disponible en: https://www.google.com/search?q=Universidad+Tecnica+del+Norte+%22UTN%22&sca_esv=ee33e09d020e77e6&sca_upv=1&ei=-OI2Zr7TDY3nkvQP8Y-CoAQ&ved=0ahUKEwi-
39. **ONAINDIA, M. & RODRIGUEZ, G.** “Evaluación de los servicios de los ecosistemas como base para la gestión sostenible del territorio. [blog]. [Consulta: 14 abril 2024]. Disponible en https://ongawa.org/soluciones-basadas-en-la-naturaleza-claves-de-su-aplicacion-en-cooperacion-al-desarrollo/?gad_source=1&gclid=EAIaIQobChMIq-WonaP1hQMvDz1aBR1cPA9QEAAAYASAAEgJKRvD_BwE
40. **ORTEGA, Cristina.** *Questionpro* . [blog]. [Consulta: 27 de mayo de 2024.] Disponible en: <https://www.questionpro.com/blog/es/coeficiente-de-correlacion-de-pearson/#:~:text=El%20coeficiente%20de%20correlaci%C3%B3n%20de%20Pearson%20es%20una%20prueba%20que,de%20%2B1%20a%20%2D1.>
41. **PLAN NACIONAL DEL BUEN VIVIR.** Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. *Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo*. [En línea] 2007. (Ecuador) vol. 4 (2) pag. 33-56.[Consulta: 20 de enero de 2024.] Disponible en: <https://www.planificacion.gob.ec/>
42. **PONCE TORRES, Dolores Gabriela.** El cultivo de granadilla (*passiflora ligularis*) como una alternativa de mejoramiento de los ingresos de los pequeños agricultores de la parroquia de Cahuasqui, cantón Urcuquí. [En línea]. (Trabajo de titulación) (Maestría) Universidad Técnica del Norte. Ibarra, Ecuador 2020. págs. 40-83. [Consulta: 2024-07-23]. Disponible en: <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/9970>
43. **ROMAN, P.** SIIAEC. *Sistema Estatal de Información Forestal*. [En línea] 2011 (Mexico) [Consulta: 27 de 5 de 2024.] Disponible en: <https://www.uv.mx/personal/mgamez/files/2010/07/guia-version-germoplasma.pdf>.
44. **SÁNCHEZ-BARAJAS, Víctor.** Importancia de la fotosíntesis para la vida en la Tierra. [En línea] (Trabajo de titulación) (Maestría) Universidad de Jaén, Jaén- España. 2016. Págs. 34-79 [Consulta: 25 julio 2024]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/10953.1/2331>

45. **SARUKHÁN, José.** Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. *Gobierno de Mexico* [En línea] 2022. (Mexico) [Consulta: 17 de junio de 2024.] Disponible en: <https://www.biodiversidad.gob.mx/especies/queson>.
46. **VIERA-ARROYO, Gaona-Gonzaga; et al.** Respuesta del cultivo de granadilla (*Passiflora ligularis* Juss) cultivar “Colombiana” al suministro de nitrógeno y potasio por fertirriego. *Revista de investigación científica*, [en línea], 2020. vol. 17 (1), págs. 19-25. [Consulta: 17 de junio de 2024.] Disponible en: <https://erp.untumbes.edu.pe/revistas/index.php/manglar/article/view/149>
47. **VILLAMAR TRIANA, Joshue Yahir.** Manejo sostenible del cultivo de granadilla (*Passiflora ligularis*) en Ecuador. [En línea] (Trabajo de titulación) (Tesis de grado) Universidad Agraria del Ecuador. Guayaquil- Ecuador. pags. 47-48 [Consulta: 25 julio 2024]. Disponible en: https://www.google.com/search?q=Universidad+Agraria+el+Ecuador&sca_esv=ee33e09d020e7
48. **ZHICAY ORELLANA, Jaime Euclides.** Determinación de los servicios ecosistémicos que suministra la reserva de producción de fauna Chimborazo. [En línea]. (Trabajo de titulación) (Tesis de grado) Escuela Superior Politécnica de Chimborazo Ecuador-Riobamba. 2016. págs. 56-78. [Consulta: 2024-07-23] Disponible en: <http://dspace.espoch.edu.ec/handle/123456789/5438>

ANEXOS

ANEXO A: ENCUESTA CONSUMIDORES



ESPOCH

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE RECURSOS NATURALES

CARRERA DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES

Encuesta Consumidores

1. ¿Usted compra la fruta de granadilla? (Si la respuesta es No pase a la pregunta 11)

Si

No

2. ¿Con qué frecuencia compra granadilla durante el tiempo de producción?

- a. 1 vez por semana
- b. 2 veces por semana
- c. 3 veces por semana
- d. 1 vez al mes

Otro

3. ¿Con qué frecuencia consume granadilla?

- a. Una vez al día
- b. Varias veces al día
- c. Una vez a la semana
- d. 2 veces a la semana

Otro.....

4. ¿El producto se adapta a sus necesidades y requerimientos?

- a. Siempre
- b. Casi siempre
- c. A veces

5. ¿Qué aspectos relacionados con el producto no le gustan y le preferiría mejorar?

- a. Presentación
- b. Tiempo de conservación
- c. Tamaño
- d. Sabor

Otros.....

6. ¿Al momento de comprar la granadilla que es lo primero que toma en cuenta?

- a. Calidad
- b. Precio
- c. Cantidad
- d. Estado de conservación

Otro.....

7. ¿Piensa usted que la calidad del producto determina el precio?

- a. Si ()
- b. No ()

8. ¿Dónde adquiere el producto para el consumo?

- a. Mercado
- b. Tienda
- c. Productores

Otro.....

9. ¿Cuál es el precio aproximado que usted paga cuando compra granadilla?

- a. 1 dólar
- b. 2 dólares
- c. 3 dólares

Otro.....

10.¿Cómo consume el producto?

- a. Fruta fresca
- b. Jugo
- c. Mermelada

Otro.....

11.Edad

.....

12.Género

Masculino ()

Femenino ()

13.Procedencia

.....



ESPOCH

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE RECURSOS NATURALES

CARRERA DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES

Cuestionario Productores y servicios ecosistémicos

1. Edad:

- a. 25-35 años (...)
- b. 36-45 años (...)
- c. 46-55 años (...)
- d. 56 en adelante (...)

2. Género:

- a. Masculino ()
- b. Femenino ()

3. Procedencia

- a. Tungurahua ()
- b. Cotopaxi ()
- c. Chimborazo ()

4. Ocupación

- a. Agricultor
- b. Otro

5. Nivel de estudios

- a. Primaria
- b. Secundaria
- c. Superior
- d. Ninguna de las anteriores

6. ¿Con cuáles de estos servicios cuenta?

- a. Agua
- b. Luz
- c. Alcantarillado
- d. Recolección de basura
- e. Teléfono fijo
- f. Internet

7. ¿Posee cultivos de granadilla?

- a. Sí (..)
- b. No (..)

8. ¿Vende los frutos que produce granadilla?

- a. Sí (..)
- b. No (..)

9. Realiza alguna de las siguientes actividades relacionadas con la granadilla:

- a. Recolección de granadilla
- b. Uso gastronómico (consumo directo)
- c. Uso gastronómico (preparación de productos como jugos, postres, etc.)
- d. Uso medicinal (tradicional o remedios caseros)
- e. Uso ornamental (decoración, jardines)

10. ¿Dónde comercializa la granadilla?

- a. Mercado local
- b. Intermediarios
- c. Venta directa al consumidor
- d. Establecimientos comerciales (supermercados, tiendas)

11. ¿Con qué frecuencia comercializa granadilla?

- a. Una vez a la semana
- b. Dos veces a la semana
- c. Tres veces a la semana
- d. Una vez al mes

12. ¿En qué cantidad comercializa la granadilla?

- a. Cajas
- b. Baldes
- c. Libras

13. Después de la cosecha, ¿cuánto tiempo transcurre hasta la comercialización?

- a. 1-2 días
- b. 3-4 días
- c. 5-6 días

14. ¿Cuál es la razón por la que se dedica a la producción y comercio de la granadilla?

- a. Ingresos económicos extras
- b. Rentabilidad
- c. Tradición familiar
- d. Oportunidad de negocio

15. ¿Ha enviado granadilla a otras regiones o ciudades para su comercialización?

- a. Sí y dónde:
- b. No

16. ¿Cuál es la principal dificultad para la comercialización de su producción de granadilla?

- a. Transporte
- b. Falta de mercado
- c. Competencia con otras frutas

17. ¿Cuál es el grado de parentesco de las personas que trabajan en la producción y comercialización de la granadilla?

- a. Familiares directos (hermanos, padres, hijos)
- b. Familiares extendidos (primos, tíos, sobrinos)
- c. Vecinos o amigos cercanos

18. ¿Cuáles son los meses de cosecha de la granadilla?

- a.
- b.
- c.

- 19. ¿Cuánto tiempo lleva dedicado a la producción de granadilla?**
- a. 0 – 1 año
 - b. 2 - 5 años
 - c. 5 –10 años
- 20. Considera que los ingresos generados de la comercialización de la granadilla son:**
- a. Bueno
 - b. Regular
 - c. Malo
- 21. ¿Lleva un registro contable de los ingresos generados de la venta de la granadilla?**
- a. Si
 - b. No
- 22. ¿Cuál es la inversión que realiza para la producción agrícola de la granadilla?**
- a. \$0
 - b. \$25 - \$50
 - c. \$51 - \$100
 - d. \$101 - \$200
- 23. ¿Piensa que la granadilla provee beneficios o servicios a la población?**
- a. Si ()
 - b. No ()
- 24. ¿Estás familiarizado/a con la especie *Passiflora ligularis* (granadilla)**
- a. Sí
 - b. No
- 25. ¿Cuáles crees que son los servicios ecosistémicos proporcionados por la *Passiflora ligularis*?**
- a. Polinización de otras plantas
 - b. Mejora de la calidad del suelo
 - c. Control de la erosión
 - d. Alimentación de la fauna local
 - e. Regulación del clima local
 - f. Artesanías
 - g. Medicinal
 - e. Recreación
 - h. Mantenimiento de tradiciones
 - i. Alimento
 - j. Insecticida
 - k. Contraviento
- 26. ¿Considera importante conservar y proteger la presencia de la *Passiflora ligularis* en su localidad?**
- a. Sí.
 - b. No

c. No estoy seguro/a.

27. ¿Cuáles crees que son los principales desafíos o amenazas para la preservación de la *Passiflora ligularis*?

- a. Deforestación y pérdida de hábitat
- b. Contaminación del suelo o del agua
- c. Cambio climático
- d. Especies invasoras
- e. Prácticas de manejo inadecuadas

28. ¿Cómo crees que los servicios ecosistémicos influyen en la economía local/regional?

- a. Generan empleo y oportunidades económicas
- b. Contribuyen al turismo y la recreación
- c. Mejoran la productividad agrícola
- d. Benefician la pesca y la acuicultura

29. ¿Considera que la educación y la capacitación sobre los servicios ecosistémicos que brinda la *Passiflora ligularis* son importantes en su localidad?

- a. Sí
- b. No
- c. No estoy seguro/a

30. Que labores agrícolas realiza usted con la granadilla

- a. Abonado
- b. Riego
- c. Control de plagas y enfermedades
- d. Ninguno

34. Le gustaría tener apoyo de instituciones gubernamentales y ONGs

- a. Si
- b. No

35. Pertenece alguna asociación de productores

a. Si

b. No

36. Le gustaría participar en propuestas para nuevos emprendimientos relacionados con la granadilla

a. Si

b. No



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
CERTIFICADO DE CUMPLIMIENTO DE LA GUÍA PARA
NORMALIZACIÓN DE TRABAJOS DE FIN DE GRADO

Fecha de entrega: 8/03/2024

INFORMACIÓN DEL AUTOR
Nombres -Apellidos: Fátima Rocío Ramos Veloz
INFORMACIÓN INSTITUCIONAL
Facultad: Recursos Naturales
Carrera: Recursos Naturales Renovables
Título a optar: Ingeniera en Recursos Naturales Renovables
 Ing. Edmundo Danilo Guilcapi Pacheco, MSc. Director del Trabajo de Integración Curricular
 Ing. Edison Marcelo Salas Castelo, PhD. Asesor del Trabajo de Integración Curricular