



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS**

**CARRERA DE INGENIERÍA EN INDUSTRIAS PECUARIAS**

**“ANÁLISIS DE LA CADENA AGROPRODUCTIVA DE LA MANZANA  
(Malus) EN TRES PROVINCIAS DE LA SIERRA-CENTRO ZONA 3”**

**TRABAJO DE TITULACIÓN**

**TIPO: PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

Presentado para optar el grado académico de:

**INGENIERA EN INDUSTRIAS PECUARIAS**

**AUTORA: ANA MARLENE ALLAUCA VARGAS**

**DIRECTOR: Ing. PhD. DARÍO JAVIER BAÑO AYALA**

Riobamba – Ecuador

2018

©2018, Ana Marlene Allauca Vargas

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.

# ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

## FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS

### CARRERA DE INGENIERÍA EN INDUSTRIAS PECUARIAS

El Tribunal de Trabajo de Titulación certifica que: el trabajo de investigación: Tipo proyecto de investigación “ANALISIS DE LA CADENA AGROPRODUCTIVA DE LA MANZANA (Malus) EN TRES PROVINCIAS DE LA SIERRA-CENTRO ZONA 3”, de responsabilidad de la señorita egresada Ana Marlene Allauca Vargas, ha sido minuciosamente revisado quedando autorizada su presentación.

FIRMA

FECHA

Ph.D. María Belén Bravo

**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL**

\_\_\_\_\_

Ph.D. Darío Javier Baño Ayala.

**DIRECTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN**

\_\_\_\_\_

Ph.D. Luis Fernando Arboleda Álvarez

**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

\_\_\_\_\_

Yo, ANA MARLENE ALLAUCA VARGAS soy responsable de las ideas, doctrinas y resultados expuestos en este trabajo de titulación y el patrimonio intelectual del trabajo de titulación pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Ana Marlene Allauca Vargas

## **DEDICATORIA**

A Dios por darme la vida, inteligencia y sabiduría para lograr esta meta anhelada, a mis queridos padres Jesús y Consuelo pilares fundamentales de mi vida, por haber forjado la persona que soy, me formaron con reglas, con libertades, a conseguir cada uno de mis logros con amor, trabajo, sacrificio y responsabilidad. Son la motivación constante para alcanzar mis sueños. A mis abuelitos, hermanos, y sobrinos quienes han sido mi fortaleza constante para alcanzar esta meta.

A mis docentes que estuvieron durante este camino impartíendome sus conocimientos, a todos y cada una de las personas que están y ya no están conmigo, pero están en mis recuerdos y corazón por ese apoyo desinteresado, amistad pura y grandes consejos, sin importar en donde estén muchas gracias.

Ana A.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, por bendecirme la vida, por guiarme a lo largo de este trayecto, darme el amor infinito y la fortaleza necesaria en aquellos momentos de dificultad y debilidad.

A mis padres, por su amor incondicional, trabajo y sacrificio en todos estos años, y sobre todo por haber sabido inculcarme valores, principios, consejos que han sido de gran ayuda y apoyo en el trayecto de este camino.

A la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, por haberme permitido formar parte de su seno científico, y pertenecer a esta prestigiosa institución.

A la Facultad de Ciencias Pecuarias, en especial a la Carrera de Ingeniería en Industrias Pecuarias, que me permitió conocer personas maravillosas, amigos, maestros que supieron prepararme con sus conocimientos y enseñanzas para las dificultades de la vida. Me llevo un grato recuerdo de la calidad humana y profesional.

Al Ing. Ms. Pablo García, por sus valiosos conocimientos y acertada orientación, de la misma manera al Ing. Darío Baño. PhD. Director; por su aporte desinteresado que me permitió llevar a cabo con éxito el presente trabajo, al Ing. Luis Arboleda PhD asesor del trabajo de titulación y al grupo de investigación del proyecto de vinculación con la colectividad con el tema “Estudio de mercado para el producto “Fusión de té con frutas deshidratadas”, muchas gracias.

Ana A.

## TABLA DE CONTENIDO

	Páginas
<b>PORTADA</b> .....	i
<b>DERECHO DE COPYRIGHT</b> .....	ii
<b>HOJA DE CERTIFICACIÓN</b> .....	iii
<b>PÁGINA DE RESPONSABILIDAD COMPARTIR DERECHOS</b> .....	iv
<b>DEDICATORIA</b> .....	v
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	vi
<b>TABLA DE CONTENIDO</b> .....	vii
<b>INDICE DE TABLAS</b> .....	xii
<b>INDICE DE FIGURAS</b> .....	xv
<b>INDICE DE GRÁFICOS</b> .....	xvi
<b>ANEXOS</b> .....	xvii
<b>RESUMEN</b> .....	xix
<b>SUMMARY</b> .....	xx
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	xxi

### CAPITULO I

<b>1. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL</b> .....	23
<b>1.1. La manzana</b> .....	23
<b>1.1.1. Origen y distribución</b> .....	23
<b>1.1.2. Clasificación taxonomica</b> .....	23
<b>1.1.3. Composición química del fruto</b> .....	24
<b>1.1.4. Características botánicas</b> .....	25
<b>1.1.4.1. Árbol</b> .....	25
<b>1.1.4.1. Sistema radicular</b> .....	25
<b>1.1.4.2. Hojas</b> .....	25
<b>1.1.4.3. Flores</b> .....	25

1.1.4.4.	<i>Fruto</i> .....	26
<b>1.1.5.</b>	<b><i>Condiciones ambientales</i></b> .....	26
1.1.5.1.	<i>Altitud</i> .....	26
1.1.5.2.	<i>Clima</i> .....	26
1.1.5.3.	<i>Suelo</i> .....	26
<b>1.1.6.</b>	<b><i>Variedades</i></b> .....	26
1.1.6.1.	<i>Manzanas Bicolores</i> .....	27
1.1.6.2.	<i>Manzanas amarillas de tipo Golden Delicious</i> .....	27
1.1.6.3.	<i>Manzanas rojas del tipo Red Delicious</i> .....	28
1.1.6.4.	<i>Manzanas verdes del tipo Granny Smith</i> .....	28
1.1.6.5.	<i>Otras variedades</i> .....	28
<b>1.1.7.</b>	<b><i>Condiciones agronómicas</i></b> .....	29
1.1.7.1.	<i>Preparación del suelo</i> .....	29
<b>1.2.</b>	<b><i>Análisis de la cadena agroproductiva</i></b> .....	31
1.2.1.	<i>Cadena agroproductivas y la competitividad</i> .....	31
1.2.2.	<i>Componentes o eslabones</i> .....	32
1.2.2.1.	<i>Actores directos</i> .....	33
<b>1.3.</b>	<b><i>Descripción de Provincias</i></b> .....	35
1.3.1.	<i>Chimborazo</i> .....	35
1.3.2.	<i>Tungurahua</i> .....	35
1.3.3.	<i>Cotopaxi</i> .....	36

## **CAPITULO II**

<b>2.</b>	<b>MARCO METODOLOGICO</b> .....	37
2.1.	<b>Localización y duración del experimento</b> .....	37
2.2.	<b>Unidades experimentales</b> .....	37
2.3.	<b>Materiales, equipos e instalaciones</b> .....	38



2.3.1.	<i>Materiales</i> .....	38
2.3.2.	<i>Equipos</i> .....	38
2.3.3.	<i>Instalaciones</i> .....	38
2.4.	<b>Tratamientos y diseño experimental</b> .....	38
2.5.	<b>Mediciones experimentales</b> .....	39
2.6.	<b>Análisis estadísticos y pruebas de significancia</b> .....	39
2.7.1.	<i>Alcance de la cadena</i> .....	40
2.7.2.	<i>Análisis histórico de la cadena</i> .....	40
2.7.3.	<i>Análisis del entorno de la cadena</i> .....	40
2.7.4.	<i>Caracterización de los actores sociales de la cadena</i> .....	40
2.7.5.	<i>Análisis de mercado</i> .....	40
2.7.5.1.	<i>Producción nacional</i> .....	41
2.7.5.2.	<i>Demanda Nacional</i> .....	41
2.7.5.3.	<i>Análisis de Costos</i> .....	41
2.7.5.5.	<i>Formulación de estrategias</i> .....	42
2.8.	<b>Metodología de evaluación</b> .....	42
2.8.1.	<i>Método inductivo</i> .....	42
2.8.3.	<i>Método descriptivo</i> .....	42
2.8.5.	<i>Método de investigación bibliográfica</i> .....	43

### CAPITULO III

3.	<b>MARCO DE RESULTADOS, DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS</b> .....	44
3.1.1.	<i>Alcance de la cadena</i> .....	44
3.1.2.	<i>Análisis histórico de la cadena</i> .....	45
3.1.3.	<i>Análisis del entorno de la cadena</i> .....	46
3.1.3.1.	<i>Macroambiente</i> .....	46
3.1.3.2.	<i>Microambiente</i> .....	58

<b>3.2.</b>	<b>Caracterización de los actores de la cadena agroproductiva de la manzana</b> .....	63
<b>3.2.1.</b>	<b>Actores directos</b> .....	63
3.2.1.1.	<i>Productores</i> .....	63
3.2.1.2.	<i>Comercializadores</i> .....	99
3.2.1.3.	<i>Consumidor final</i> .....	100
<b>3.2.2.</b>	<b>Actores indirectos</b> .....	111
3.2.2.1.	<i>Financiamiento</i> .....	111
3.2.2.2.	<i>Proveedores de insumos</i> .....	111
<b>3.3.</b>	<b>Relación de los actores de la cadena agroproductiva de la manzana</b> .....	113
<b>3.3.1.</b>	<b>Productores</b> .....	114
<b>3.3.2.</b>	<b>Comerciantes</b> .....	114
3.3.2.1.	<i>Mayoristas</i> .....	114
<b>3.4.</b>	<b>Análisis de Mercado</b> .....	115
<b>3.4.1.</b>	<b>Estructura del mercado</b> .....	115
<b>3.4.2.</b>	<b>Análisis del consumo nacional aparente de la manzana</b> .....	116
3.4.2.1.	<i>Proyección de la demanda aparente de la manzana</i> .....	118
<b>3.4.3.</b>	<b>Análisis de la oferta de la manzana</b> .....	118
3.4.3.1.	<i>Producción Nacional</i> .....	118
3.4.3.2.	<i>Producción de manzana a nivel de provincias</i> .....	119
3.4.3.3.	<i>Importaciones de manzana</i> .....	121
<b>3.4.4.</b>	<b>Balance de oferta y demanda</b> .....	122
<b>3.4.5.</b>	<b>Balance de oferta y demanda</b> .....	123
<b>3.5.</b>	<b>Análisis de costos</b> .....	123
<b>3.5.1.</b>	<b>Producción</b> .....	123
<b>3.5.2.</b>	<b>Comercialización</b> .....	124
3.5.2.1.	<i>Mayoristas</i> .....	124
3.5.3.2.	<i>Minoristas</i> .....	125

3.5.3.3.	<i>Comerciantes Ambulantes</i> .....	126
<b>3.6.</b>	<b>Análisis financiero</b> .....	126
<b>3.7.</b>	<b>Análisis estratégico</b> .....	127
3.7.1.	<i>Análisis FODA</i> .....	127
3.7.2.	<i>Matriz General Electric (GE)</i> .....	130
3.7.3.	<i>Estrategias para mejorar la competitividad de la cadena (CAME Y DAFO)</i> .....	131
3.7.3.1.	<i>Estrategias Ofensivas (FO)</i> .....	131
3.7.3.2.	<i>Estrategias defensivas (FA)</i> .....	132
3.7.3.3.	<i>Estrategias de adaptación (DO)</i> .....	133
3.7.3.4.	<i>Estrategias de supervivencia (DA)</i> .....	133
<b>4.</b>	<b>CONCLUSIONES</b> .....	135
<b>5.</b>	<b>RECOMENDACIONES</b> .....	136

## **BIBLIOGRAFÍA**

## **ANEXOS**

## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1-1:</b>	Clasificación taxonómica de la manzana .....	24
<b>Tabla 2-1:</b>	Composición del fruto del manzano en 100gr.....	24
<b>Tabla 3-3:</b>	Ecuador - Tasa de interés .....	48
<b>Tabla 4-3:</b>	Variedades de manzana de exportación chilena .....	61
<b>Tabla 5-3:</b>	Edad de productores.....	63
<b>Tabla 6-3:</b>	Años de cosecha de manzana.....	64
<b>Tabla 7-3:</b>	Superficie sembrada de manzana.....	66
<b>Tabla 8-3:</b>	Uso de jornaleros temporales para prácticas cultural .....	67
<b>Tabla 9-3:</b>	Sistema de cultivo.....	68
<b>Tabla 10-3:</b>	Edad del cultivo .....	69
<b>Tabla 11-3:</b>	Variedades en las huertas.....	71
<b>Tabla 12-3:</b>	Plantación en metros.....	72
<b>Tabla 13-3:</b>	Obtención de plantas.....	73
<b>Tabla 14-3:</b>	Manejo de cultivo .....	74
<b>Tabla 15-3:</b>	Razones por la que elige la variedad.....	75
<b>Tabla 16-3:</b>	Fertilización .....	76
<b>Tabla 17-3:</b>	Aplicación de abono orgánico.....	76
<b>Tabla 18-3:</b>	Método de fertilización .....	77
<b>Tabla 19-3:</b>	Uso del fertilizante químico.....	78
<b>Tabla 20-3:</b>	Después de la producción poda y abona los árboles.....	79
<b>Tabla 21-3:</b>	Deshierba y coronación de la planta .....	80
<b>Tabla 22-3:</b>	Labores de deshierba y coronación en el año.....	81
<b>Tabla 23-3:</b>	Técnica de deshierba.....	82
<b>Tabla 24-3:</b>	Disposición de agua de riego .....	83

<b>Tabla 25-3:</b>	Tipo de riego.....	84
<b>Tabla 26-3:</b>	Periodo de riego.....	85
<b>Tabla 27-3:</b>	Control de plagas y enfermedades.....	86
<b>Tabla 28-3:</b>	Productos para el control de plagas y enfermedades .....	87
<b>Tabla 29-3:</b>	Técnica de cosecha .....	88
<b>Tabla 30-3:</b>	Cantidad de cajas cosechadas 2017.....	88
<b>Tabla 31-3:</b>	Cajas cosechadas en el 2018 .....	89
<b>Tabla 32-3:</b>	Producción y rendimiento de cultivo de manzana.....	90
<b>Tabla 33-3:</b>	Transcurso de la cosecha .....	91
<b>Tabla 34-3:</b>	Selección.....	92
<b>Tabla 35-3:</b>	Técnica de selección .....	92
<b>Tabla 36-3:</b>	Uso de cosecha .....	93
<b>Tabla 37-3:</b>	Donde vende la manzana .....	94
<b>Tabla 38-3:</b>	Compradores .....	94
<b>Tabla 39-3:</b>	Problemas con la venta .....	95
<b>Tabla 40-3:</b>	Almacenamiento de la cosecha.....	96
<b>Tabla 41-3:</b>	Problemas con el almacenamiento .....	97
<b>Tabla 42-3:</b>	RENTABILIDAD.....	98
<b>Tabla 43-3:</b>	Consumidor final - Género .....	100
<b>Tabla 44-3:</b>	Consumidor final - Edad.....	101
<b>Tabla 45-3:</b>	Consumidor final - Ingresos.....	102
<b>Tabla 46-3:</b>	Consumidor final - Preferencia de manzana .....	103
<b>Tabla 47-3:</b>	Razón de elección .....	104
<b>Tabla 48-3:</b>	Forma de consumo.....	105
<b>Tabla 49-3:</b>	Productos a base de manzana.....	106
<b>Tabla 50-3:</b>	Tiempo de consumo.....	107

<b>Tabla 51-3:</b>	Dónde compra.....	108
<b>Tabla 52-3:</b>	Precio de la manzana .....	109
<b>Tabla 53-3:</b>	Calidad de la manzana .....	110
<b>Tabla 54-3:</b>	Ecuador: Consumo aparente de manzana.....	116
<b>Tabla 55-3:</b>	Ecuador- Proyección de la demanda aparente de la manzana .....	118
<b>Tabla 56-3:</b>	Ecuador - Producción de manzana .....	119
<b>Tabla 57-3:</b>	Ecuador - Producción de manzana a nivel de provincias .....	120
<b>Tabla 58-3:</b>	Ecuador - Importaciones de manzana por país de origen en toneladas métricas y valores en millones USD .....	121
<b>Tabla 59-3:</b>	Balance histórico y proyectado de la oferta y demanda 2006 - 2018 .....	122
<b>Tabla 60-3:</b>	Inversiones, costos de mantenimiento y costos totales de producción de una hectárea de manzana.....	123
<b>Tabla 61-3:</b>	Utilidad de comerciantes.....	125
<b>Tabla 62-3:</b>	Utilidad supermercados .....	125
<b>Tabla 63-3:</b>	Utilidad de comerciantes ambulantes.....	126
<b>Tabla 64-3:</b>	Indicadores de rentabilidad en el cultivo de manzana. ....	127
<b>Tabla 65-3:</b>	Matriz Fortalezas .....	127
<b>Tabla 66-3:</b>	Matriz Debilidades .....	128
<b>Tabla 67-3:</b>	Matriz Oportunidades .....	129
<b>Tabla 68-3:</b>	Matriz Amenazas .....	129

## INDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1-1:</b>	Actores de la cadena productiva .....	32
<b>Figura 2-1:</b>	Esquema de la cadena agroproductiva .....	33
<b>Figura 3-3.</b>	Estructura de la cadena agroproductiva de la manzana .....	44
<b>Figura 4-3.</b>	Relación entre los actores de la cadena agroproductiva de la manzana.....	115
<b>Figura 5-3.</b>	Estructura de mercado .....	116

## INDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1-3:</b>	Ecuador – PIB- Tasas de variación anual.....	46
<b>Gráfico 2-3:</b>	Ecuador - PIB per cápita. Periodo 1980 – 2017 .....	47
<b>Gráfico 3-3.</b>	Ecuador- Inflación.....	49
<b>Gráfico 4-3:</b>	Ecuador - Pobreza y Pobreza Extrema, diciembre 2007 – junio 2018.....	49
<b>Gráfico 5-3.</b>	Edad de productores .....	63
<b>Gráfico 6-3.</b>	Años de cosecha de manzana .....	65
<b>Gráfico 7-3:</b>	Superficie sembrada de manzana. ....	66
<b>Gráfico 8-3.</b>	Uso de jornaleros temporales para prácticas cultural .....	67
<b>Gráfico 9-3.</b>	Sistema de cultivo .....	68
<b>Gráfico 10-3.</b>	Edad del cultivo .....	70
<b>Gráfico 11-3.</b>	Obtención de plantas .....	73
<b>Gráfico 12-3:</b>	Manejo de cultivo .....	74
<b>Gráfico 13-3.</b>	Aplicación de abono orgánico .....	77
<b>Gráfico 14-3.</b>	Uso del fertilizante químico .....	78
<b>Gráfico 15-3.</b>	Después de la producción poda y abona los árboles.....	79
<b>Gráfico 16-3.</b>	Técnica de deshierba .....	82
<b>Gráfico 17-3:</b>	Disposición de agua de riego .....	83
<b>Gráfico 18-3.</b>	Tipo de riego .....	84
<b>Gráfico 19-3.</b>	Periodo de riego .....	85
<b>Gráfico 20-3:</b>	Control de plagas y enfermedades .....	86
<b>Gráfico 21-3.</b>	Productos para el control de plagas y enfermedades .....	87
<b>Gráfico 22-3.</b>	Cantidad de cajas cosechadas 2017.....	89



<b>Gráfico 23-3.</b>	Cajas cosechadas en el 2018 .....	90
<b>Gráfico 24-3.</b>	Problemas con la venta.....	95
<b>Gráfico 25-3.</b>	Problemas con el almacenamiento .....	97
<b>Gráfico 26-3.</b>	Consumidor final – Género .....	101
<b>Gráfico 27-3.</b>	Consumidor final – Edad.....	102
<b>Gráfico 28-3.</b>	Consumidor final – Ingresos .....	103
<b>Gráfico 29-3.</b>	Consumidor final - Preferencia de manzana.....	104
<b>Gráfico 30-3.</b>	Razón de elección .....	105
<b>Gráfico 31-3.</b>	Forma de consume .....	106
<b>Gráfico 32-3.</b>	Productos a base de manzana .....	107
<b>Gráfico 33-3.</b>	Tiempo de consumo .....	108
<b>Gráfico 34-3.</b>	Dónde compra.....	109
<b>Gráfico 35-3.</b>	Precio de la manzana.....	110
<b>Gráfico 36-3.</b>	Calidad de la manzana .....	111
<b>Gráfico 40-3.</b>	Matriz general electric (GE).....	131

## ANEXOS

- ANEXO A.** Formato de encuestas para actores de la cadena agroproductiva de la manzana
- ANEXO B.** Matriz de impacto externa (ponderación)
- ANEXO C.** Matriz de impacto interno (ponderación)
- ANEXO D.** Inversión inicial costos de mantenimiento, producción e ingresos por hectárea de la manzana
- ANEXO E.** Depreciaciones anuales: del huerto, equipos y herramientas empleados para el cultivo de una hectárea de manzana
- ANEXO F.** Inversiones, costos variables y fijos de mantenimiento y costos totales de producción de una hectárea de manzana
- ANEXO G.** Estrategias Matriz Mafe Hershey Food Corporation
- ANEXO H.** Fotografías del trabajo investigativo

## RESUMEN

El presente trabajo tuvo como objetivo analizar la cadena agroproductiva de la manzana (*Malus Doméstica*) en tres provincias como Chimborazo, Tungurahua, Cotopaxi de la sierra - centro zona 3, a través de una investigación descriptiva que se fundamenta en fuentes bibliografías y de campo para obtener información confidencial, permitiendo determinar las condiciones actuales de plantaciones de manzana, producción, rendimiento por hectárea, principales variedades, rentabilidad, beneficio costo, relación entre productores y comerciantes y la preferencia de esta fruta por parte del consumidor, a través de la aplicación de encuestas a productores de la fruta, a la ciudadanía como consumidor final, y entrevistas a comerciantes mayoristas y minoristas de los diferentes mercados de las provincias en estudio, identificando puntos críticos, ventajas competitivas y comprendiendo la estructura y funcionalidad de la cadena, datos que fueron de vital importancia para la formulación de estrategias ofensivas, defensivas, de adaptación, y de supervivencia orientadas a mejorar y potencializar la cadena agroproductiva de la manzana. Los resultados obtenidos muestran plantaciones con una edad entre 1 a 100 años, rendimientos de producción bajos con un promedio de (1.41Tm/ha). Productores en su mayoría son personas adultas con una edad promedio de 58.91 años, producción no rentable, importaciones abastecen más del 85% del consumo interno, intermediarios con utilidades del 13,63% al 57,64%, existe una demanda que es asegurada en temporada de producción. Concluyendo que las principales estrategias formuladas son aumentar el valor comercial de la fruta, fomentar la cultura de centros de acopio, tecnificación del cultivo, comercialización directa a empresas privadas, públicas o al consumidor final. Se recomienda Incentivar a los agricultores jóvenes para incrementar la producción de manzana a través de asesoramiento técnico, capacitaciones, mejoramiento de variedades.

**Palabras clave:** <MANZANA (*Malus Doméstica*)>, < CADENA AGROPRODUCTIVA>, <PUNTOS CRÍTICOS>, <VENTAJAS COMPETITIVAS>, <ESTRATEGIAS>, <CHIMBORAZO (PROVINCIA)>, <TUNGURAHUA (PROVINCIA)>, <COTOPAXI (PROVINCIA)>, <PRODUCTIVIDAD>.

## SUMMARY

The objective of this work was to analyze the apple (*Malus Doméstica*) production chain in three provinces in the Central Highland zone 3 such as Chimborazo, Tungurahua, and Cotopaxi through a descriptive investigation based on bibliography and field sources to obtain confidential information, allowing determining the current conditions of apple plantations, production, yield per hectare, main varieties, profitability, cost benefit, relationship between producers and traders and the preference of this fruit by the consumer, through the application of surveys to producers of the fruit, to the citizenry as the final consumer, and interviews to wholesalers and retailers of the different markets of the provinces under study, identifying critical points, competitive advantages and understanding the structure and functionality of the chain. These data were vital for the formulation of offensive, defensive, adaptive, and survival strategies aimed at improving and potentiating the agro-productive chain of the apple. The obtained results show plantations with an age between 1 to 100 years, low yields with an average of (1.41Tm / ha). Producers are mostly adults with an average age of 58.91 years, unprofitable production, imports supply more than 85% of domestic consumption, intermediaries with profits of 13.63% to 57.64%, there is a demand that is assured in season. Concluding that the main formulated strategies are to increase the commercial value of the fruit, to promote the culture of collection centers, crop technification, direct marketing to private and public companies or to the final consumer. It is recommended to encourage young farmers to increase the apple production through technical advice, trainings, improvement of varieties.

**Key words:** <APPLE (*Malus Doméstica*)>, <AGROPRODUCTIVE CHAIN>, <CRITICAL POINTS>, <COMPETITIVE ADVANTAGES>, <STRATEGIES>, <CHIMBORAZO (PROVINCE)>, <TUNGURAHUA (PROVINCE)>, <COTOPAXI (PROVINCE)> , <PRODUCTIVITY>.

## INTRODUCCIÓN

La manzana es un fruto de consumo masivo a nivel mundial, muy reconocido por las características organolépticas y nutricionales específicas. Es un fruto rico en minerales y vitaminas indispensable para la alimentación saludable del ser humano, se dice que la manzana es un árbol de la familia de las rosáceas y tiene más de 2000 especies cultivadas por todo el mundo (Ayala & Calle, 2016. p14)

El cultivo de manzana en el Ecuador se extiende por la Serranía, en las provincias de Chimborazo, Tungurahua, Cotopaxi, Azuay y Cañar, tradicionalmente se ha contado con una producción local autosuficiente. Sin embargo, en los últimos años factores como: la crisis financiera local del año 98, la baja producción, erupciones volcánicas, descuido por parte de las autoridades y productores, y la creciente demanda por la fruta, evidencia que actualmente el 86% del consumo interno sea importado (COMERCIO, 2011)

La producción de manzana en el Ecuador cada año va en decadencia en donde el agricultor se siente desmotivado, debido a los precios bajos, plantaciones con rendimientos muy bajos, presencia de plagas y enfermedades, teniendo únicamente las plantaciones como un medio de subsistencia el cual deben esperar alrededor de un año para obtener mínimas utilidades, mientras que los intermediarios pueden hasta triplicar estas utilidades en un corto tiempo.

Las cadenas agroalimentarias funcionan en mercados cada vez más competitivos caracterizados por la presencia de actores eficientes, dispuestos a disminuir sus costos al mínimo sin sacrificar la calidad (IICA, 2006. pp 23-25). El presente trabajo de investigación expresa la necesidad de realizar el análisis de la cadena agroproductiva de la manzana en las provincias de Chimborazo, Tungurahua y Cotopaxi de la sierra- centro zona 3, identificando sus puntos críticos a través de información primaria; como encuestas, observaciones y entrevistas e información secundaria principalmente bibliográfica. Comprendiendo la funcionalidad de la cadena, datos de gran utilidad para el planteamiento de estrategias orientadas a mejorar y potencializar la competitividad de la cadena dentro de un margen sostenible y equitativo.

## **OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **Objetivo general**

- Analizar la cadena agroproductiva de la manzana (*Malus Doméstica*) en tres provincias de la sierra - centro zona 3.

### **Objetivos específicos**

- Determinar el análisis histórico de la cadena agroproductiva.
- Caracterizar los actores y componentes.
- Realizar un análisis de mercado.
- Elaborar un análisis de costos.
- Formular estrategias por eslabón.

## CAPITULO I

### 1. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

#### 1.1. La manzana

##### 1.1.1. *Origen y distribución*

El manzano (*Malus Doméstica*), es uno de los primeros árboles cultivados por el hombre, remontando su domesticación al siglo X; su centro de origen se halla en Asia y Kazakhsan, siendo introducido a Europa por los romanos y traído a América por los ingleses, en el siglo XVII. Para el siglo XIX el manzano se encontraba plenamente establecido en toda América (Merlet, Navarro, & Rosales, 2014. p 1).

Es una de las especies de fruta dulce de mayor difusión a escala mundial, debido principalmente a su facilidad de adaptación a diferentes climas y suelos, su potente valor alimenticio y terapéutico, calidad y diversidad de productos que se obtienen en la industria transformadora. Por proceder de climas muy fríos, resiste las más bajas temperaturas, lo que ha permitido cultivarlo a gran escala en todos los países de clima relativamente fríos, y en particular en todos los de Europa (Merlet, Navarro, & Rosales, 2014. p1).

La manzana junto con el plátano y los cítricos, es uno de los frutos más consumidos en todo el mundo. En el hemisferio norte es, sin duda el fruto con más plantaciones. La gran cantidad de variedades existentes hacen que se encuentren al alcance del consumidor durante todo el año (Merlet, Navarro, & Rosales, 2014. p1).

##### 1.1.2. *Clasificación taxonomica*

La taxonomía generalmente se refiere a la teoría y práctica de describir, denominar y clasificar cosas vivientes. Dicho trabajo es esencial para el entendimiento fundamental de la biodiversidad y su conservación (Sunderland, 2012).

La manzana posee las siguientes características taxonómicas:

**Tabla 1-1:** Clasificación taxonómica de la manzana

Reino	Vegetal
División	Espermatophyta
Subdivisión	Angiosperma
Clase	Dicotyledonea
Orden	Rosales
Familia	Rosaceae
Subfamilia	Pomoidea
Género	<i>Malus</i>
Especie	<i>M. doméstica L.</i>

Fuente: Valpiana, Pacheco, & citados en Bayas, (1989)

Realizado por: Allauca Ana, 2018

### 1.1.3. Composición química del fruto

Indica que el fruto del manzano contiene 12,6 % de hidratos de carbono en forma de azúcares (fructosa en su mayor parte, glucosa y sacarosa en menor proporción). Igualmente, contiene pequeñas cantidades de proteínas y grasas. Entre las vitaminas se destacan la C y la E; y entre los minerales, el potasio y el hierro. En conjunto, sus nutrientes aportan 59 Kcal/100g (Pamplona, 2016).

La manzana (*Malus Doméstica*) posee la siguiente composición química:

**Tabla 2-1:** Composición del fruto del manzano en 100gr.

Composición	Cantidad
Agua	84,000 g
Calorías	59,000 kcal
Carbohidratos	15,000 g
Proteínas	0,190g
Fibras	2,700 g
Lípidos	0,400 g
Potasio	115,000 mg
Calcio	7,000mg
Fosforo	7,000mg
Magnesio	5,000 mg

Continuará ...



Continúa ...

Azufre	5,000 mg
Hierro	0,180 mg
Vitamina B3 (Niacina)	0,170 mg
Vitamina E	0,400 mg

Fuente: Hidalgo, y otros (2016)  
Realizado por: Allauca Ana, 2018

#### **1.1.4. Características botánicas**

##### **1.1.4.1 Árbol**

El árbol alcanza como máximo 10 m. de altura y tiene una copa en forma de globo. El tronco es derecho, alcanzando normalmente de 2 a 2,5m de altura, la corteza es lisa y de color ceniciento verdoso en las ramas jóvenes y agrietadas de un gris pardo en el tronco y las ramas viejas. En climas adecuados alcanzan una vida promedio de 50 a 60 años (Infoagro, 2018. p 1).

##### **1.1.4.1. Sistema radicular**

Es típica, rastrera, ramificada, con derivaciones secundarias extendidas y una masa de raicillas que en conjunto forman la cabellera, poseen cofia y pelos absorbentes y alcanzan una longitud horizontal de 3 a 6 m. y una longitud vertical de 1.5 a 2.0 m (Cepeda et al.,1988 & citado por Sosa, 2012. p 4).

##### **1.1.4.2. Hojas**

Las hojas son de forma oval, bordes aserrados, con el haz verde claro, de doble longitud que el pecíolo con 4 - 8 nervios alternados y bien desarrollados, con una longitud de 4.13 cm. Aproximadamente (FAUTAPO, 2014. p 10)

##### **1.1.4.3. Flores**

Las flores son grandes, son hermafroditas de color rosa pálido y a veces blanco dependiendo de la variedad y en número de 3 a 6 unidas. La floración tiene lugar a finales de invierno e inicios de primavera, generalmente entre julio y agosto, aunque son especialmente sensibles a las heladas tardías de invierno (FAUTAPO, 2014. p10)

#### *1.1.4.4. Fruto*

Es tipo pomo cuenta con 5 alvéolos; el endocarpio es cartilaginoso y en cada alvéolo están las semillas; el pedúnculo es de longitud variable, la forma depende de la variedad, pero generalmente es esférica (Cepeda et al.,1988 & citado por Sosa, 2012. p 5)

#### *1.1.5. Condiciones ambientales*

##### *1.1.5.1. Altitud*

Las zonas donde el manzano tiene su mayor producción se encuentran situadas entre los 2.650 a 3.200 msnm, correspondientes a la zona climática equinoccial templada. En el Ecuador, esta zona se localiza en la parte central, el cultivo de manzana se concentra en las provincias de Tungurahua, Chimborazo y Azuay (INIAP I. , 1992. p 1)

##### *1.1.5.2. Clima*

Para un satisfactorio comportamiento de este frutal en la zona alta, se requiere de la presencia de un período relativamente abrigado y lluvioso, que favorezca el desarrollo vegetativo y el fructificación; y otro frío seco y ventosos con presencia de nubosidad, que permita el receso vegetativo o agostamiento; una temperatura media de 13 °C, permite una acumulación de frío entre 400 a 600 horas (INIAP, 1992. p 1)

##### *1.1.5.3. Suelo*

pH óptimo es de 6,5, son preferibles los suelos francos arenosos con buen drenaje. Es importante que el terreno posea una inclinación del 5% o 10% para evitar daños por heladas, se requiere de suelos sueltos con suficientes nutrientes tanto minerales como orgánicos (INIAP, 1992, p 2).

#### *1.1.6. Variedades*

Las variedades de manzanas de manera universal comparten propiedades organolépticas y nutricionales similares. La manzana generalmente es un fruto que está disponible en los mercados

durante todo el año, lo que es notable la presencia o falta de ciertas variedades, ya que cada una produce frutos en diferentes meses del año (Ayala & Calle, 2016. p 20)

#### *1.1.6.1. Manzanas Bicolores*

- Royal Gala: Fue obtenida en Nueva Zelanda en 1939, por cruce entre las variedades Kidd's Orange Red y Golden Delicious. El fruto es de forma cónica, cáliz cerrado, pedúnculo largo; es de tamaño medio. La pulpa es de textura fina, amarillenta, crocante, jugosa, semiaromática y neutra (Ayala & Calle, 2016. p 21).
- Jonagold: Fue obtenida en 1953, en Geneva, USA, por cruzamiento entre Golden Delicious y Jonathan. El 50% de la producción actual de Jonagold corresponde a Bélgica. Hay algunos tipos que son estriados y otros lisos, con coloración rojo anaranjado o rojo oscuro (INTA, 2012. ). (INTA, 2012)
- Fuji: Fue obtenida en 1939 en Japón, a través del cruzamiento entre las variedades Ralls Janet y Delicious. El fruto es redondo, de tamaño mediano a grande, la piel rojo brillante, La pulpa es blanco amarillenta, firme, crocante, jugosa, aromática y muy dulce (INTA, 2012).

#### *1.1.6.2. Manzanas amarillas de tipo Golden Delicious*

- Golden Delicious: Originaria de USA, descubierta a fines del siglo XIX, variedad más difundida en todas las zonas manzaneras del mundo. El fruto es tronco-cónico, regular y alargado, con un peso entre 190 a 210 g. La epidermis es verde amarillento a amarillo dorado, la epidermis es de aspecto liso, (INTA, 2012).
- Ozark Gold: Esta variedad fue obtenida en 1970 en USA, cruzando las Variedades Golden Delicious por el producto de Red Delicious x Conrad. El fruto es de tamaño mediano, con un peso de 160 a 180 gramos, tiene forma tronco-cónica, redondeada y regular (INTA, 2012).

La piel es amarilla – verdosa lisa, pero con lenticelas visibles. La cara expuesta del fruto se torna de un atractivo color rojizo - anaranjado. La pulpa es de textura algo gruesa, firme, jugosa y crocante, aunque poco dulce (INTA, 2012).

#### *1.1.6.3. Manzanas rojas del tipo Red Delicious*

- Red Delicious: El fruto es de forma tronco - cónica, tiene cinco lóbulos o protuberancias bien marcados, con pesos promedios de 160 a 240 gramos. La piel es consistente, de color verde con estrías rojo brillante en gran parte de su superficie, aunque la coloración de cobertura es heterogénea y más intensa en los frutos más expuestos al sol. La pulpa es blanco amarillento, de textura finamente granulada, jugosa, algo perfumada, dulce, de buen sabor (INTA, 2012).

#### *1.1.6.4. Manzanas verdes del tipo Granny Smith*

- Granny Smith: Es originaria de Nueva Gales del Sur, Australia, descubierta a mediados del siglo XIX. Es la tercera variedad más difundida en el mundo, luego de Red Delicious y Golden Delicious. El fruto es tronco-cónico, regular y homogéneo, mediano a grande, de 190 a 210 g. de peso, con pedúnculo mediano. El color es verde intenso, con lenticelas blancas. La pulpa es blanco verdosa, firme, crocante, jugosa, marcadamente ácida y poco perfumada (INTA, 2012).

#### *1.1.6.5. Otras variedades*

- Flor de Mayo: Fruto de tamaño mediano, blanco amarillento, ceroso. Carne blanco verdosa, jugosa, dulce y perfumada de muy buena conservación. Esta variedad es muy cultivada en las zonas del austro ecuatoriano especialmente en las provincias de Cañar y Azuay debido al clima templado - frío, (Ayala & Calle, 2016. p 24).
- Emilia: El fruto es de tamaño grande que puede llegar a pesar entre 140 g y 200g, aunque existen frutos de mayor tamaño, es de tronco cónico, globoso, ventrudo. La pulpa es de color blanco-amarillenta, jugoso, dulce y al mismo tiempo acidulada. Fue originaria de Europa central (Ayala & Calle, 2016. p 24).
- Ana: Esta variedad es de producción buena y regular. Los frutos son grandes, de color rojo vinoso, carne crujiente y jugosa de color blanco, de sabor muy agradable. Es de buena conservación (Ayala & Calle, 2016. p 25).

### **1.1.7. Condiciones agronómicas**

#### **1.1.7.1. Preparación del suelo**

- **Arada:** Esta labor debe realizarse con 30 días de anticipación a la plantación, para mejorar la aireación y porosidad del suelo, a fin de facilitar el desarrollo de las raíces, se deberá profundizar en suelos arenosos hasta unos 40 cm; mientras que, en suelos pesados, se recomienda subsolar, mediante la roturación de las capas del subsuelo, hasta una profundidad de 70 cm. (INIAP, 1992. p 3)
- **Rastrada y nivelada:** Superficialmente, se pasa una rastra de discos que disgrega y nivela el suelo, evitando el posible encharcamiento y consecuentemente problemas radiculares. Tratándose de suelos pesados se recomienda una segunda rastrada, para que el lecho de la plantación quede convenientemente suelto (INIAP, 1992. p 3).
- **Plantación:** Previa a la plantación, se debe disponer de materia orgánica bien descompuesta o mejor aún compostada la que debe incorporarse a la tierra que va en la parte superficial. En el hoyo, se remueve el suelo existente a una altura en que la planta quede con la unión del injerto fuera del suelo al menos 10 cm; se localiza el arbolito, cuidando que las raíces queden bien distribuidas, luego se tapa con la tierra superficial y se apisona un poco (INIAP, 1992. p 4).

Se pone una mezcla del compost con la tierra superficial, se recomienda de 5 a 7 kg de materia orgánica por planta. Rellenado el hoyo, se abre una "cocha" o "corona" alrededor de la planta y se procede a regar; al comienzo se da de 2 a 3 riegos cada 4 días y luego, un riego cada 8 días, hasta que las plantas comiencen con la brotación (INIAP, 1992. p 4).

- **Poda:** Generalmente debe practicarse después del cuarto año, es importante reconocer los órganos del manzano y su función, hecho que permitirá decidir, qué se debe eliminar y qué se debe dejaren el árbol, para tener producciones abundantes y regulares durante todos los años. En cada rama principal, la poda debe comenzar del ápice a la base, manteniendo una forma piramidal y dejando la mayor cantidad de madera lo más cerca al centro de la planta (INIAP, 1992. pp 7-8).

Se practican despuntes si hacen falta centros vegetativos, caso contrario, no se despuntan. La rama podada, deberá tener una buena exposición a la luz y a la aireación. En plantaciones no

cuidadas, suelen aparecer ramas enfermas o muertas, en este caso se deben eliminar todo tipo de material afectado, evitando de esta manera focos de propagación de plagas y de enfermedades (INIAP, 1992. p 9)

- Fertilización: Cuando la plantación ha alcanzado 2 a 3 meses de edad, a cada arbolito, se debe aplicar 100 gr de fertilizante químico de la fórmula 8-20-20, que viene a ser la fertilización de arranque. Una vez establecida la plantación, cada año y antes de la poda se deben aplicar 5 kg de materia orgánica más 150 g de fertilizante 8-20-20 por planta, hasta que inicie la producción (4to. año) (INIAP, 1992. p 9).
- En plantas adultas, previamente a la fertilización y abonadura, se debe hacer una limpieza, remoción de tierra y formación de cocha, con la incorporación de 7 a 10 kg de materia orgánica más 1,5 kg de fertilizante por planta. La fórmula compuesta, debe responder a una relación de 90 – 40 -150 kg/ha de N-P-K. La materia orgánica y el fertilizante, debe localizarse en el área de influencia de las raíces; esta labor debe ser con un riego, para movilizar y disolver el fertilizante (INIAP, 1992. p 9).
- Aplicación de compensadores de frío: Las especies de hoja caduca en el Ecuador, crecen bajo condiciones limitantes de clima, especialmente por la falta de acumulación de horas frío, que es una condición de primera importancia para este tipo de frutales; el déficit de frío, genera una falta de brotación y una floración dispersa (INIAP, 1992. p10).

En tales circunstancias y con el fin de aprovechar al máximo el potencial genético de las variedades de manzano, se recomienda aplicaciones de compensadores de frío, ya sea de: Trifrina en dosis de 500 cc más Aceite Agrícola emulsificador en dosis de 6 l por 200 l de agua o Dormex en dosis de 100 a 150 cc más Aceite Agrícola. La mejor época de aplicación es en el estado de yema hinchada (INIAP, 1992. p 10).

- Enfermedades: En el manzano inciden varias enfermedades, que reducen su capacidad de producción, así como también la calidad de la fruta. Entre las más importantes se encuentran las causadas por hongos, como: la "venturia" o "sarna", el "oidio" o "cenicilla", la "glomerella" o "pudrición amarga" y las enfermedades radicales (INIAP, 1992. p10).

- Control de malezas: El suelo cercano al área de influencia de los árboles (cocha), debe ser removido por lo menos una vez al año, en forma superficial, con el fin de no dañar las raíces y debe ser practicado antes de la fertilización. El área fuera de la influencia de las plantas, debe mantenerse cubierta con césped natural o artificial, para conseguir un microclima adecuado, que facilite un mejor desarrollo del huerto, lográndose un control efectivo de los desbalances térmicos y el potencial de erosión (INIAP, 1992. p 13).
- Riego: El manzano, requiere entre 700 a 1.000 mm de precipitaciones distribuidos uniformemente en el ciclo vegetativo, en el caso de no lograr estas condiciones, se deben realizar riegos, acorde con las necesidades del cultivo. En general, para los suelos franco arenosos de la zona temperada, se recomienda un riego cada 15 días, mientras que en suelos pesados la frecuencia puede llegar a 21 días (INIAP I, 1992. p 13) .
- Cosecha: recolección de la fruta producto del trabajo que ha realizado en el huerto. Para llegar al mercado con fruta en buenas condiciones, es importante conocer el momento más adecuado para cosechar. Si se cosecha muy temprano, la fruta no llega con buena calidad, sin fragancia, y casi siempre no tiene buen sabor. Si se cosecha demasiado tarde, la fruta resiste muy poco al transporte, llega muy madura, se pudre y pierde calidad (INIAP, 1992 p14).
- Poscosecha: La selección y embalaje es muy importante para llegar al mercado con fruta de calidad y bien presentada. La primera vez, la gente compra por la presentación y vuelve por la calidad de la fruta. En el caso de la manzana, el procesamiento de la fruta tiene mayor importancia ya que debe competir con la fruta importada de Chile (FAUTAPO, 2014. p77).

## **1.2. Análisis de la cadena agroproductiva**

Las cadenas pueden interpretarse como parte del sistema agroproductivo, entendiéndose como una realidad económica y social, constituida por actores y actividades que interactúan y se interrelacionan para satisfacer necesidades de mercados específico (IICA, 2006. p. 23).

### **1.2.1. Cadena agroproductivas y la competitividad**

Funcionan en mercados cada vez más competitivos caracterizados por la presencia de actores eficientes, dispuestos a disminuir sus costos al mínimo sin sacrificar la calidad. La organización de

los agronegocios alrededor del modelo de cadenas agroproductivas permite, disminuir costos de transacción y aumentar márgenes de utilidad de las agroempresas al racionalizar funciones, generar economía de escala y disminuir pasos entre la producción y el consumo (IICA, 2006, p 23).

### 1.2.2. Componentes o eslabones

Una cadena agroproductiva está compuesta por una serie de componentes o eslabones, dentro de los que se destacan: la producción, la cosecha y la poscosecha; la comercialización que incluye, entre otras, las funciones del transporte y el almacenamiento; la industrialización, que comprende actividades de conservación y transformación; la distribución final y el consumo (IICA, 2006, p 24)

En una cadena agroproductiva encontramos actores directos e indirectos dentro de los diferentes eslabones como se puede evidenciar en la figura 1-1, desarrollando actividades en torno a un producto o grupo de productos, en un contexto determinado. Este conjunto de actores está sometido a la influencia del entorno ambiental y políticas (Abarca & Almendàris, 2014, p 24). En el gráfico 1 se representa a los actores de la cadena productiva y su entorno.



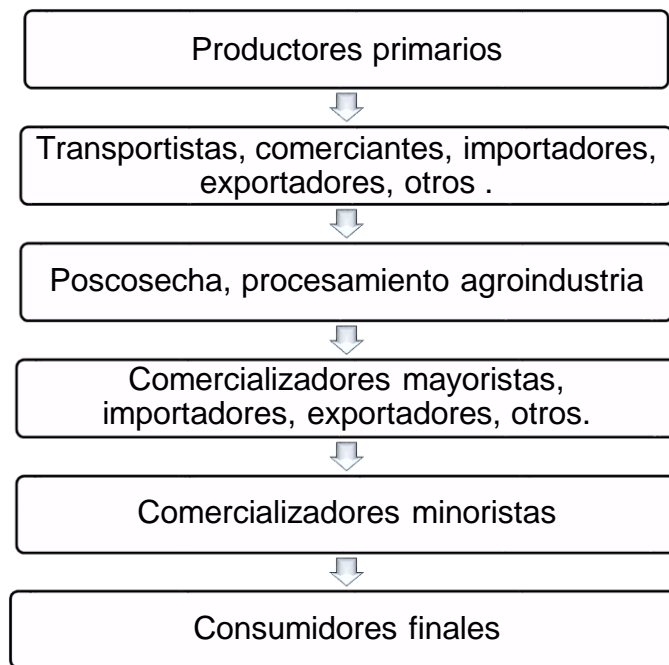
**Figura 1-1:** Actores de la cadena productiva

Fuente: (Salazar & Heyden, 2004, p 29)



### 1.2.2.1. Actores directos

Son los actores directamente involucrados en los diferentes eslabones y que actúan e interactúan dentro de la cadena, como se puede evidenciar en la figura 1-2 donde nos indica de manera general cada uno de los eslabones por la que esta conformada una cadena agroproductiva.



**Figura 2-1:** Esquema de la cadena agroproductiva

Fuente: (IICA, 2006. p 24)

- **Eslabón primario:** Se encuentran simultáneamente pequeños, medianos y grandes productores, que más que diferencias por tamaño de las parcelas, presentan grandes divergencias por su nivel de educación, las tecnologías aplicadas, los rendimientos logrados y el grado de organización que alcanzan (IICA, 2006. p 24).

Normalmente los que tienen las menores posibilidades de acceso a factores como la tierra, el capital, la educación o la tecnología, se articulan con comercializadores informales y éstos a su vez, con pequeños y medianos centros de consumo o pequeñas y medianas industrias, que muchas veces, continúan actuando dentro de una cadena de informalidad (IICA, 2006. p 24).

En paralelo, están los que tienen mayores posibilidades de acceso a los factores productivos, que se articulan con otros actores de condiciones similares, en donde hay necesidad de cumplir con

normas y exigencias de calidad y de seguridad en los productos, los que generalmente son adquiridos por consumidores de medianos y altos ingresos (IICA, 2006. p 24).

- **Eslabon de la comercialización intermedia:** Aparecen oferentes de servicios de transporte y almacenamiento, así como intermediarios de industrias y supermercados, en las cadenas articuladas a mercados internos; de otro lado hay exportadores y prestadores de servicios de logística, en las cadenas vinculadas con mercados internacionales. En estos actores también hay diferencias según el capital, la tecnología, la calidad y seguridad de los servicios, asociadas generalmente con los niveles de informalidad (IICA, 2006. p 24).
- **Componente industrial:** Existe una gran heterogeneidad, no sólo vinculada con la tradicional clasificación entre grandes, medianas, pequeñas y micro empresas, según indicadores de inversión, mano de obra ocupada o nivel de ventas, sino también por su localización y grado de participación de productores y pobladores rurales y por las mismas actividades que desarrollan, ya sean de conservación o de transformación y del nivel de complejidad de las operaciones que aplican (IICA, 2006. p 24).
- **Distribución final:** Aparecen cada vez con mayor importancia los supermercados y derivaciones de ellos, como los hipermercados y las grandes superficies. Compiten con ellos un sinnúmero de pequeños y medianos negocios de comercialización, que permanecen porque logran ofrecer servicios asociados con atención personalizada, crédito, cercanía a los consumidores, entre otros (IICA, 2006. p 25).
- **Consumidores:** Se encuentran los diferentes tipos de consumidores según su nivel de ingreso y su capacidad de compra, o los asociados con nichos especiales de mercado como: el orgánico, el bajo en calorías y grasas, el de los deportistas, el justo, el sensible a productos con identidad territorial, el diferenciado por edades, y el de nostalgia (IICA, 2006. p 25).

También puede haber diferencias en razón a factores como: el tamaño de las familias y la disponibilidad de tiempo para comprar, preparar y consumir los alimentos, la edad del consumidor, su localización geográfica y su nivel de educación (IICA, 2006. p 25)

- Actores indirectos: Son actores que brindan un servicio de apoyo a los actores directos: proveedores de insumos o servicios (asistencia técnica, investigación, crédito, transporte, comunicaciones, etcétera). Su función es fundamental para el desarrollo de la cadena (Salazar & Heyden, 2004. p28).

### **1.3. Descripción de Provincias**

#### **1.3.1. Chimborazo**

La provincia de Chimborazo está situada en la zona central del pasillo interandino con una extensión de 6500,66 Km<sup>2</sup> ( IEE , 2013). Y posee una población proyectada de 515,417 habitantes (INEC, 2018). Tiene una altitud de 2.750 msnm y una temperatura promedio de 13°C (Ecured, 2018).

La provincia tiene el menor porcentaje de ocupación plena de la zona con 21,7% y está por debajo del porcentaje zonal y nacional el 28,3% respectivamente, la tasa de subempleo en Chimborazo es la más alta de la zona con 75,7% y supera a la tasa zonal de 68,4% y nacional 50,9% (Senplades, 2015. pp 41 - 42)

El principal producto cosechado en la provincia es la papa con 24 704,98 Tm/añual, seguida de la cebada con 8 858,69 Tm/añual y en tercer lugar la zanahoria amarilla con 8666,3 Tm/añual (Senplades, 2015. p 49).

#### **1.3.2. Tungurahua**

La provincia de Tungurahua se encuentra ubicada en el centro de la Sierra Ecuatoriana, la capital es Ambato (Ecured, s.f). Posee una superficie de 3.334 km<sup>2</sup> y una población proyectada de 577.551 habitantes (INEC, 2018). Tiene una altitud de 2577.067 msnm y una temperatura promedio de 15°C (Ecured, s.f).

Es la provincia con mejores condiciones de empleo y ocupación con una tasa de ocupación plena de 33,3%, 9; con 5 puntos porcentuales sobre la tasa zonal y 9 puntos porcentuales por debajo de la tasa nacional, (Senplades, 2015. pp 41-24).

El principal producto cosechado en la provincia es la papa con 46 947,62 Tm/ añual, seguida de la cebolla colorada con 18 587,83 Tm/ añual y en tercer lugar el tomate riñón con 6 951,28Tm/ añual (Senplades, 2015. p 49).

### **1.3.3. Cotopaxi**

La provincia de Cotopaxi está ubicada en el centro norte de la cordillera de los Andes se asienta en la hoya central oriental del Patate, su capital es Latacunga (Ecured, s.f). Posee una superficie de 6569 km<sup>2</sup>, y una población proyectada de 476.428 habitantes (INEC, 2018). Tiene una altitud de 3984 msnm y una temperatura promedio de 12°C (Ecured, s.f)

La provincia de Cotopaxi se encuentra dentro de las provincias con menor porcentaje de ocupación plena de la zona con 27,7% y está por debajo del porcentaje zonal y nacional de 28,3% y 42,8% respectivamente, la tasa de subempleo en Cotopaxi es una de las más alta de la zona con 70,1% y supera a la tasa zonal de 68,4% y nacional 50,9%, (Senplades, 2015. pp 41-24).

El principal producto cosechado en la provincia de Cotopaxi es el brócoli 32 979,72 Tm, seguido de la papa con 28 180,96 Tm. Y la yuca con 12 365,51 Tm anual, (Senplades, 2015. p 49).

## CAPÍTULO II

### 2. MARCO METODOLOGICO

#### 2.1. Localización y duración del experimento

El desarrollo de la presente investigación se realizó en los sectores productivos de manzana de las provincias de Chimborazo, Tungurahua y Cotopaxi de la sierra - centro zona 3 y en la Facultad de Ciencias Pecuarias, Carrera de Ingeniería en Industrias Pecuarias de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), ubicada en el kilómetro a 1<sup>1/2</sup> de la Panamericana Sur de la ciudad de Riobamba provincia de Chimborazo. La duración fue de 120 días.

#### 2.2. Unidades experimentales

En el siguiente trabajo se determinó el tamaño de la muestra en función del universo con la fórmula de Slovin fórmula de técnica de muestreo aleatorio:

$$n = \frac{N}{1 + N e^2}$$

Dónde:

n= tamaño de la muestra

N= universo

e= margen de error (16%) que es igual a 0,16.

En la provincia de Chimborazo el universo se compone de 1954 productores agrícolas del cantón Penipe. Por lo que es única zona de producción de manzana de la provincia, según información proporcionada por el (MAG Chimbrazo, 2018) donde la muestra corresponde a 38 encuestas.

En la provincia de Tungurahua el universo se compone de 7000 productores de frutales caducifolios por lo que no existen datos exclusivos de productores de manzana (INIAP, 2014). Donde la muestra corresponde a 39 encuestas.

En la provincia de Cotopaxi según (MAG Cotopaxi, 2018) y las visitas realizadas a las zonas de producción agrícolas de los diferentes cantones ya no hay producción de manzana debido a que las condiciones ambientales no son aptas para el cultivo de estas frutas es por esta razón que el tamaño de la muestra corresponde a 0.

En el caso del consumidor final influye una población de 16`620.000 habitantes en el Ecuador (Banco Mundial, 2017), donde la muestra corresponde a 39 encuestas.

## **2.3. Materiales, equipos e instalaciones**

### **2.3.1. *Materiales***

- Carpeta
- Material bibliográfico
- Esferos
- Libreta de apuntes
- Encuetas

### **2.3.2. *Equipos***

- Computador.
- Cámara fotográfica

### **2.3.3. *Instalaciones***

El presente trabajo se realizó en la Facultad de Ciencias Pecuarias, Carrera de Ingeniería en Industrias Pecuarias de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

## **2.4. Tratamientos y diseño experimental**

La presente investigación por tratarse de ser investigativa y exploratoria que genera estrategias orientadas a mejorar y potencializar la competitividad de la cadena agroproductiva de la manzana, no se aplicó ningún tratamiento ni diseño experimental, por lo es un estudio de tipo diagnóstico, donde se aplicó un muestreo y toma de datos. Por lo que este estudio cumple en con el reglamento del régimen académico de grado, Art. N° 31.

## **2.5. Mediciones experimentales**

- Caracterización de los actores sociales.
- Volumen de producción Tm / año
- Identificar variedades
- Rendimiento por hectáreas Tm/ ha
- Análisis FODA de la cadena agroproductiva
- Análisis de mercado
- Análisis de costos
- Márgenes de utilidad
- Rentabilidad
- Indicadores financieros

## **2.6. Análisis estadísticos y pruebas de significancia**

En el análisis de las encuestas realizadas a los actores de la cadena agroproductiva de la manzana de las provincias en estudio se realizaron los siguientes análisis estadísticos únicamente para las preguntas de variables cuantitativas:

- Media
- Moda
- Mínimo
- Máximo
- Percentiles
- Histograma de frecuencias

## **2.7. Procedimiento experimental**

Para el presente estudio se utilizó la guía metodológica de análisis de cadena agroproductiva, presentada por el Centro Internacional de Corporación para el desarrollo agrícola CICDA.

### **2.7.1. Alcance de la cadena**

Consiste en la elaborar un esquema preliminar para definir los límites del análisis, identificando brevemente lo principales eslabones de la cadena agroproductiva de la manzana, desde la producción hasta el mercado meta de esta forma se determinó el alcance del estudio (eslabón inicial y final) en función de los objetivos perseguidos (CICDA, 2004. p 26).

### **2.7.2. Análisis histórico de la cadena**

Menciona que se quiere saber cuáles han sido los cambios más importantes que ha tenido la estructura de la cadena en los últimos años y cuál ha sido su evolución, mediante información primaria y secundaria (CICDA, 2004. p 29).

### **2.7.3. Análisis del entorno de la cadena**

En este bloque se busca analizar como los factores del entorno pueden afectar positiva o negativamente al desarrollo de la cadena, mediante información primaria y secundaria, (CICDA, 2004. p 30) haciendo énfasis al:

- Macroentorno
- Microentorno

### **2.7.4. Caracterización de los actores sociales de la cadena**

Este bloque se orientada a identificar los actores que intervienen en cada eslabón de la cadena, estableciendo a los actores principales, las características, intereses y niveles de incidencia en el proceso (CICDA, 2004. p 30), mediante recopilación de información primaria encuestas cuyo diseño se consideran las variables de interés para el estudio (Anexo A). La información obtenida se ordenó y analizó en el programa IBM SPSS Statistics 25.

### **2.7.5. Análisis de mercado**

Se realizó mediante la recopilación de información primaria y secundaria sobre el mercado nacional e internacional donde se tomó en cuenta los siguientes aspectos:



#### 2.7.5.1. *Producción nacional*

Se determinó la superficie, volumen de producción, rendimiento por hectárea y determinación de las zonas importantes según el volumen de producción.

#### 2.7.5.2. *Demanda Nacional*

La demanda o Consumo Nacional Aparente se determinó a través de la siguiente fórmula:

$$CNA = PN + I - E$$

Dónde:

CNA= Consumo Nacional Aparente.

PN= Producción Nacional.

I= Importaciones.

E= exportaciones.

Luego se realizó la proyección del Consumo Nacional Aparente.

#### 2.7.5.3. *Análisis de Costos*

Se consideró los precios de los insumos a lo largo de la cadena a través de información primaria y se determinó los indicadores financieros VAN y TIR y beneficio costo.

#### 2.7.5.4. *Análisis FODA de la cadena agroproducción.*

Se partió de la interpretación de la información de cada eslabón de la cadena para finalmente construir una matriz FODA (fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas) general, identificando los puntos críticos y las ventajas competitivas. Se cruzó los elementos del FODA, construyendo matrices de áreas ofensivas y defensivas.

#### 2.7.5.5. *Formulación de estrategias*

Se definió estrategias de acción usando las fortalezas de la cadena, para aprovechar las oportunidades existentes en el entorno y corregir las debilidades que podrían ser críticas frente a las amenazas existentes. Para esto, se elaboró la matriz Mafe Hershey Food Corporation (ver Anexo G).

### 2.8. **Metodología de evaluación**

#### 2.8.1. *Método inductivo*

En el presente trabajo se aplicó el método inductivo para la caracterización de los actores de la cadena agroproductiva de la manzana, por lo que se llevó a cabo a través de visitas para observar y registrar datos en cada uno de los eslabones de la cadena. Es decir, el razonamiento inductivo, se comienza con unas observaciones y medidas específicas para llegar a conclusiones generales (Lifeder, 2018).

#### 2.8.2. *Método analítico sintético*

Se realizó el análisis de cada uno de los eslabones, sus actores para establecer la situación en la que actualmente atraviesa la producción de manzana. Se estudió de lo abstracto a lo concreto, los elementos estudiados se reúnen y se obtiene una comprensión concreta del todo (Lifeder, 2018).

#### 2.8.3. *Método descriptivo*

Este método es un método cualitativo que permitió la caracterización de los actores y el entorno de la cadena. Es decir, implica observar sistemáticamente el objeto de estudio y catalogar la información que se observa para que pueda ser utilizada y replicada por otros (Lifeder, 2018).

#### 2.8.4. *Método de investigación de campo*

Este método permite recopilar datos nuevos de fuentes primarias como encuestas, entrevistas, observaciones, para un propósito específico. Es un método cualitativo de recolección de datos encaminado a comprender, observar e interactuar con las personas en su entorno (QuestionPro, 2018).

### **2.8.5. *Método de investigación bibliográfica***

Ocupa un lugar importante, ya que garantiza la calidad de los fundamentos teóricos de la investigación a través de trabajos ya existentes teorías, hipótesis, experimentos, resultados etc. Acerca del tema o problema que se vaya a investigar o resolver (Guiadetesis, 2013).

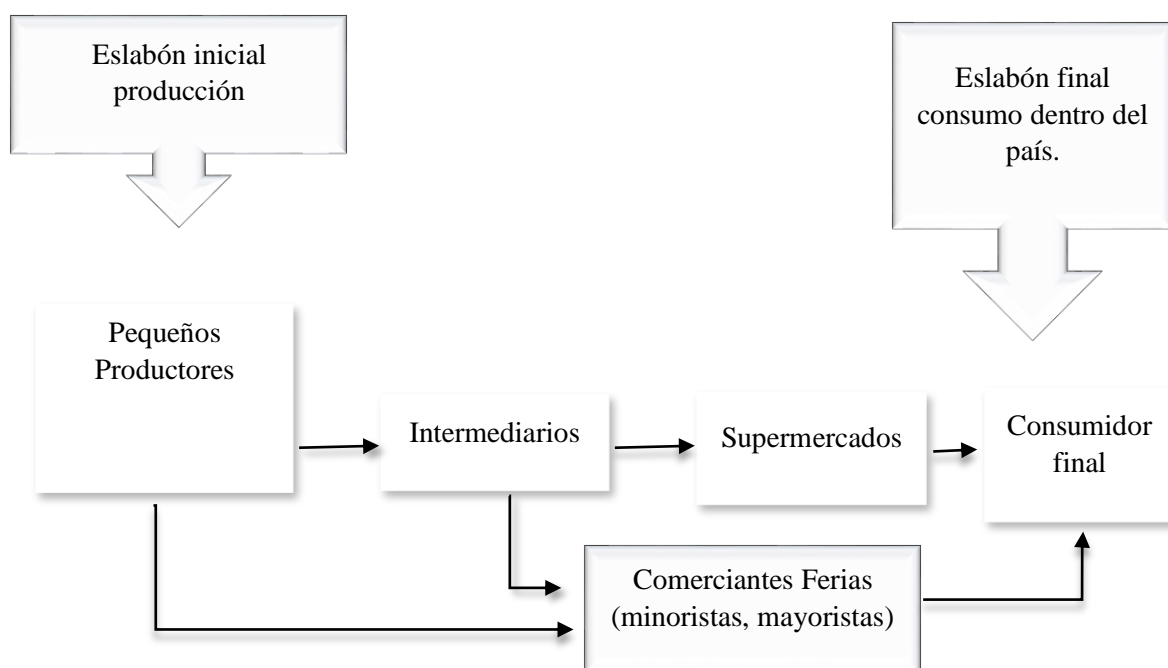
## CAPITULO III

### 3. MARCO DE RESULTADOS, DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

#### 3.1. Caracterización de la cadena agroproductiva de la manzana

##### 3.1.1. Alcance de la cadena

Se procedió a realizar un mapeo inicial y se elaboró un esquema preliminar para definir los límites del análisis, identificando brevemente lo principales eslabones de la cadena agroproductiva de la manzana (*Malus Doméstica*) como se puede apreciar en la figura 3-3. Estableciendo tres eslabones: Producción, formada por pequeños productores, comercialización forma por ferias minoristas, mayoristas, supermercados y el consumidor final como eslabón final que abarcando el mercado nacional.



**Figura 3-3.** Estructura de la cadena agroproductiva de la manzana

Realizado por: Allauca Ana, 2018

### **3.1.2. Análisis histórico de la cadena**

La manzana fue introducida en América tras la colonización. El cultivo de manzana en el Ecuador es tan antiguo como la historia colonial, donde los productores locales que en su mayoría eran huertos familiares usaban técnicas muy antiguas, con un desconocimiento en las técnicas modernas usadas entre los principales productores (Montalván & Villacís, 2006. p 3).

En año de 1932, el señor Emilio María Terán introdujo al cantón Píllaro una variedad llamada Reineta o Reineta de Reinetas (Bonilla , 1987 citado por Rosero 2014). Emilio María Terán aficionado y experimentador en los frutales en especial por las manzanas, le bautiza a una de ellas por su sabor único y agradable con el nombre de Emilia en honor a su hijo Emilio Terán (Lara, 2010. p 4).

Mediante el programa de Fruticultura del INIAP, en colaboración con la Cooperación Técnica Suiza (COTESU), iniciaron en 1981, trabajos de investigación en la granja de Píllaro y en 1983 en la granja de Tumbaco, con el fin de desarrollar una tecnología de producción, que permita incrementar los ingresos del fruticultor y mejorar la calidad de la fruta (INIAP, 1992. p 4).

Jorge Fabara, ex presidente de la Sociedad Ecuatoriana de Fruticultura (SEFRU), menciona que en la provincia de Tungurahua entre 1980 y 1985 se ejecutó el proyecto Tungurahua. Con este se cosechaban 13 toneladas de manzana por hectárea (COMERCIO, 2011).

En Ecuador se cultivó la manzana hasta la época de los 90, constituyendo el cultivo frutal más destacado de la región central. Por su posición geográfica y la presencia de la cordillera de los Andes, determinan la existencia de ecosistemas con una riqueza natural privilegiada (Vallejo, 2007. pp 12-15). El cultivo de manzana contó con una producción local autosuficiente localizada en las provincias centrales, principalmente Tungurahua (PROCHILE, 2011. p 4).

En el año de 1994 se cultivaron comercialmente cerca de 450 ha manejadas en sistemas de producción forzada para cosechar la manzana cada 6 a 8 meses con rendimientos entre 10 a 25 ton/ ha/ ciclo (INEC, 1994).

La producción de manzana ha tenido un antes y un después del año 2000 al disminuir las hectáreas de producción de 4000 a 1000 has por el cambio de moneda local al dólar, pues esto solo puede abastecer a un consumo específico, pero no a un consumo masivo, seguido de la crisis financiera, la baja productividad, la calidad del producto, descuido por parte de las autoridades y del agricultor, continuas erupciones, desencadenaron una creciente importación con 86 % donde Chile es el principal proveedor (Banco Central del Ecuador, 2000).

La variedad Emilia (*Malus communis* - Reineta Amarilla de Blenheim), es una de las frutas emblemáticas y más representativas para las provincias productoras de manzana, de esta manera a llegando a concebirse como símbolo de cultura y tradición entre sus pueblos. (Lara, 2010. p 1).

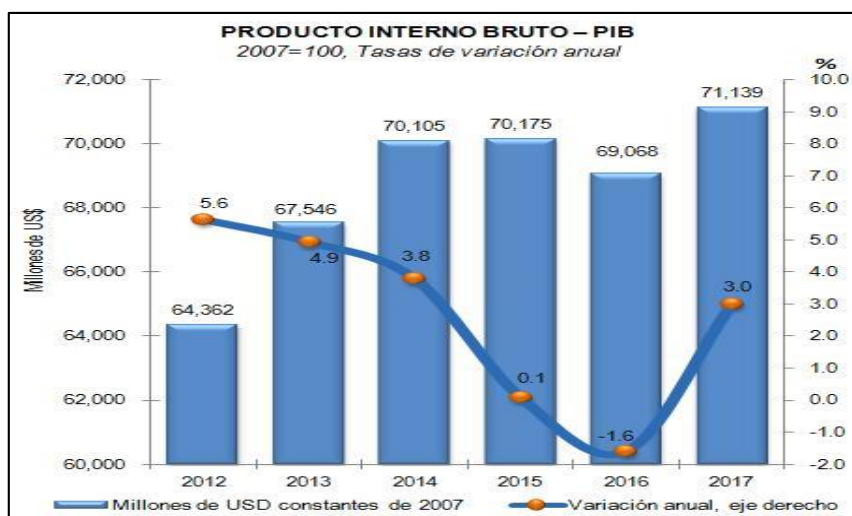
La rentabilidad que se obtiene de la manzana frente a los costos de producción es algo que preocupa a los productores. Unos consideran que la ganancia no es suficiente, comparada a lo que se invierte y las horas que se emplean para el cultivo, por eso va en decadencia, solo se mantienen porque es un trabajo de toda la vida de familias (Universo, 2017).

### 3.1.3. Análisis del entorno de la cadena

#### 3.1.3.1. Macroambiente

##### a. Análisis económico

##### 1. Ecuador – producto interno bruto PIB periodo 2018 - 2017



**Gráfico 1-3:** Ecuador – PIB- Tasas de variación anual

Fuente: (Banco Central del Ecuador, BCE, 2018)

- Análisis

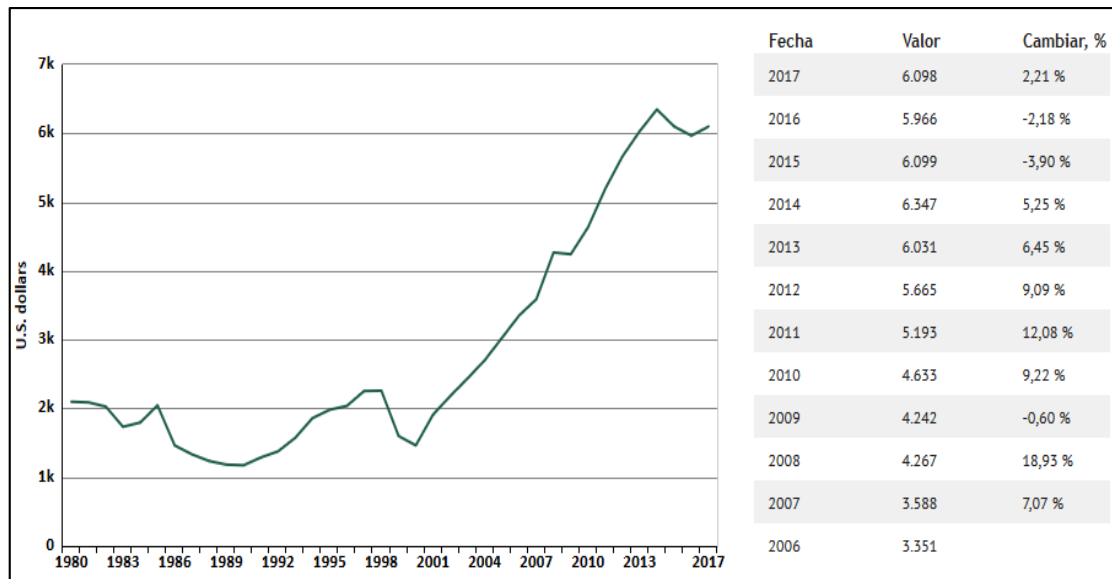
Según datos del Banco Central del Ecuador (2018) la economía ecuatoriana (PIB) en el año 2017 registró un crecimiento de 3.0% en relación al año 2016. Este dinamismo se explica principalmente por el aumento del gasto del consumo final de los hogares, gasto de consumo final del gobierno general y exportaciones. En términos corrientes, el PIB ecuatoriano alcanzó USD 103,057 millones.

- Connotación gerencial

El crecimiento del PIB indica mayor capacidad adquisitiva de la demanda, es decir hubo un crecimiento del 3% del gasto público en el año 2017. (O)

La economía se reactivó a cambio del incremento de la deuda y desincentiva la inversión extranjera directa (A3).

- Ecuador- PIB per cápita



**Gráfico 2-3:** Ecuador - PIB per cápita. Periodo 1980 – 2017  
Fuente: (KANOEMA, 2017)

- Análisis

En el año 2008 se registró mayor crecimiento con el 18,93% y en el año 2011 con el 12,08%, término en el año 2014 en lo que fue el segundo boom petrolero, desde entonces los últimos tres años consecutivos existe una contracción del PIB per cápita en que la producción se ha contraído, el PIB per cápita del año 2017 es de 2,21% (Teleamazonas, 2018).

- Connotación gerencial

El producto interno bruto (PIB) ecuatoriano es bajo con el 2,21%, por lo que la capacidad adquisitiva es baja (A4).

- Taza de interés

**Tabla 3-3:** Ecuador - Tasa de interés

Años	Activa %	Pasiva %
2016	8.55	5,69
2017	7.91	4.50
2018*	7,50	4.99

\*Hasta abril

Fuente: (Banco Central del Ecuador, 2018)

- Análisis

La tasa tanto activa como pasiva se ha mantenido casi estable desde el año 2016 hasta abril del 2018, sin embargo, sigue siendo el costo del dinero elevado con respecto a otros países. La estabilidad con la que se cuenta permite a los deudores tener una mayor seguridad en su deuda, por lo que no se darán variaciones significativas en las tasas.

- Connotación gerencial

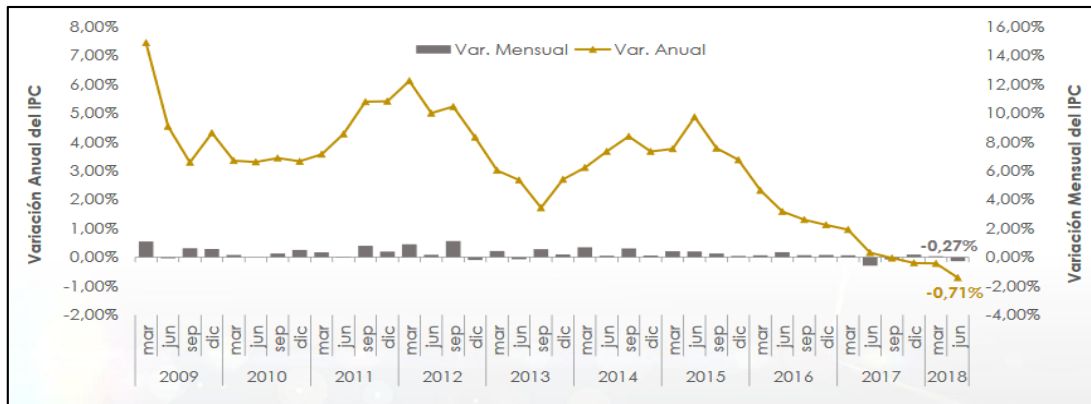
La tasa pasiva con el 4,99 %, no genera mayor atractivo para inversionistas quienes prefieren invertir en actividades productivas como la industria y el comercio. (O)

La tasa activa, para el caso de las pequeñas y medianas empresa está en el 11, 20% el cual es todavía alta para este tipo de empresas que acceden a tomar un crédito bancario o buscan un financiamiento más barato, tales como la venta de acciones etc. (A5)

- Ecuador - Inflación

El índice de precios al consumidor (IPC) de Ecuador se ubicó en junio del 2018 en un -0,27 % el cual indica que este año la inflación es un porcentaje indicativo que será muy baja y, por lo tanto, existe una economía débil, mientras que la inflación interanual cerró en -0,71 % (INEC, 2018). La inflación se muestra en el gráfico 3-3.





**Gráfico 3-3.** Ecuador- Inflación

Fuente: (INEC, 2018)

- Connotación gerencial

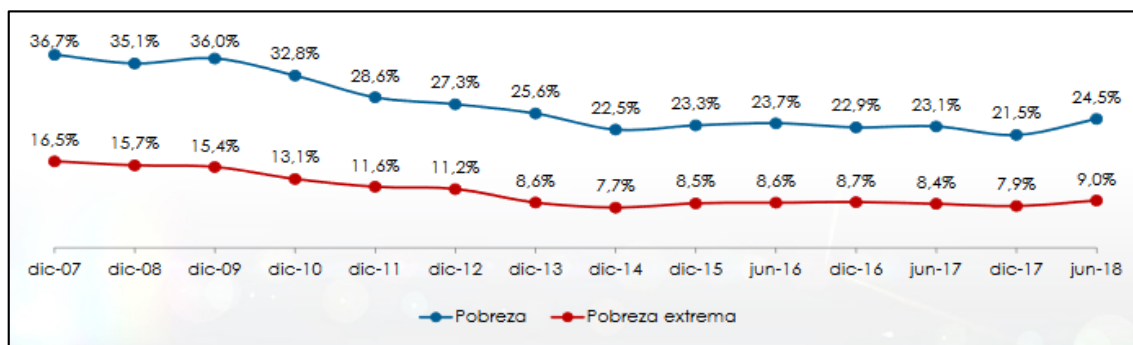
La inflación actual implica riesgo de que el país caiga en un déficit de abastecimiento de alimentos, debido al desaliento en las cosechas, por los bajos precios. (A6)

El consumidor no cuenta ahora con los recursos suficientes para comprar por lo que se vuelven más cautelosos a la hora de gastar reduciendo la cantidad de productos de la canasta básica. (A7)

Las empresas ajustan su producción a niveles menores, lo que genera desempleo, subempleo y con ello se reduce más el consumo. (A8)

b. Factor social que incide en la cadena

- Pobreza y pobreza extrema



**Gráfico 4-3:** Ecuador - Pobreza y Pobreza Extrema, diciembre 2007 – junio 2018.

Fuente. (INEC, 2018)

- Análisis

Una persona es pobre cuando el ingreso familiar per cápita menor a 84,72 dólares mensuales y que se encuentra en pobreza extrema cuando gana menos de 47,74 dólares de acuerdo al (INEC. 2018). Ecuador registró entre diciembre de 2017 y junio de 2018 un incremento de la pobreza por ingresos que pasó de 21,5% a 24,5%, mientras que la pobreza extrema registró un aumento de 7,9% a 9%, (INEC, 2018).

- Connotación gerencial

El incremento de pobreza en el país limita el consumo. (A9)

Reducción en ingresos de los agricultores debido a los bajos precios de los productos, siendo obligados de cierta manera al abandono de los campos. (A10)

c. Políticas que afectan a la cadena agroproductiva

Las principales políticas que se implican en la cadena agroproductiva de la manzana, a escala nacional son normas de regulación, calidad, a continuación, se indican cuáles son estas políticas y de que forman implican en la cadena.

- Ley de centros agrícolas, cámaras de agricultura y asociaciones de productores

Todo productor agropecuario propietario de predios rústicos tiene derecho de pertenecer al Centro Agrícola de su respectiva jurisdicción cantonal y/o a la Asociación de Productores del principal producto que se genere en su propiedad. En caso de que tenga diferentes productos, podrá afiliarse a diferentes asociaciones (Ecuador- Congreso Nacional, 2014).

- Implicación para la cadena

Facilita la formación de asociaciones para impulsar a sus miembros a acceder a servicios como créditos, capacitación, asesoramiento técnico, instalaciones etc. permitiendo mayor rentabilidad de la agricultura en pequeña escala.

- Connotación gerencial

Impulsa a la afiliación de asociaciones permitiendo una mayor organización y rentabilidad para productores. (O)

- Ley de desarrollo agrario

### Art 3. Políticas agrarias

El fomento, el desarrollo y protección del sector agrario se efectuará mediante políticas que se redactan a partir del literal (a – 1) de la presente ley de desarrollo agrícola (Ministerio de Agricultura , 2014).

- Implicación para la cadena

Estas políticas están establecidas con el fin de capacitar y mejorar los conocimientos de los productores, en áreas de preparación de suelo, cultivo, cosecha, comercialización, procesamiento, aprendizaje de técnicas modernas y administración de las unidades de producción a su cargo, a través del ministerio de agricultura, institutos de capacitación campesina entre otros. Efectuación de crédito para el impulso de la actividad agrícola mediante el Banco Nacional de Fomento (BNF) y la Corporación Financiera Nacional (CFN).

- Connotación gerencial

La política agraria tiene como fin mediante las instituciones encargadas de capacitar y mejorar los conocimientos de los campesinos. (O)

- Constitución de la república del Ecuador (alimentación)

Art. 13.- Las personas y colectividades tienen derecho al acceso seguro y permanente a alimentos sanos, suficientes y nutritivos; preferentemente producidos a nivel local y en correspondencia con sus diversas identidades y tradiciones culturales (CONSTITUCIÓN DEL ECUADOR, 2008. p 24).

- Implicación para la cadena

Implica en fomenta la producción suficiente y la adecuada conservación, intercambio, la transformación, la comercialización y el consumo de alimentos sanos, nutritivos, preferentemente provenientes de la micro, pequeña y mediana producción campesina, respetando y protegiendo la agrobiodiversidad.

- Personas usuarias y consumidoras

Art. 52.- Las personas tienen derecho a disponer de bienes y servicios de óptima calidad y a elegirlos con libertad, así como a una información precisa y no engañosa sobre su contenido y características (CONSTITUCIÓN DEL ECUADOR, 2008. p 29).

- Implicación para la cadena

Esta Ley exige el cumplimiento de estándares y normas de calidad tanto de los bienes y servicios de producción interna y los que se importan al país, para que puedan ser aptos para el consumo humano y ser comercializados.

- Connotación gerencial

La exigencia del cumplimiento de estándares y normas de calidad para la importación al país y demás requisitos se convierte en una barrera para las importaciones. (O).

A través de la exige del cumplimiento de estándares y normas de calidad tanto para la importación disminuye el riesgo de sufrir deficiencias en la salud de los consumidores. (O)

- Soberanía alimentaria

Art. 281 La soberanía alimentaria constituye un objetivo estratégico y una obligación del Estado para garantizar que las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades alcancen la autosuficiencia de alimentos sanos y culturalmente apropiado de forma permanente (CONSTITUCIÓN DEL ECUADOR, 2008. p 138).

- Implicación para la cadena

La soberanía alimentaria influye sobre el bienestar de los actores impulsando la producción, la transformación agroalimentaria de pequeñas y medianas unidades de producción y comunidades. Además, fortalece las tecnologías ecológicas y orgánicas, promueve la preservación de los saberes ancestrales y asegurar el desarrollo de investigaciones científicas para garantizar alimentos sanos que no ponga en riesgo la salud de la población.

- Connotación gerencial

La soberanía alimentaria influye sobre bienestar de los actores de la cadena impulsando la producción, transformación agroalimentaria de pequeñas y medianas unidades de producción y comunidades. (O)

- Política comercial

Art. 304.-Desarrollar, fortalecer, dinamizar los mercados internos y ejecutar las acciones correspondientes para impulsar la inserción estratégica del país en la economía mundial, fortalecer el aparato productivo nacional y contribuir a que se garanticen la soberanía alimentaria impulsar al comercio justo y evitar las prácticas monopólicas (CONSTITUCIÓN DEL ECUADOR, 2008. p 146).

- Implicación para la cadena

Esta política implica en la cadena agroprodutiva contribuyendo al comercio justo a través del respeto de los derechos de productores desamparados y evitando prácticas de monopólicas, mediante prácticas comerciales y pago justo.

- Connotación gerencial

Contribuye al comercio justo a través del respeto de los derechos de productores desamparados. (O)

- Intercambios económicos y comercio justo

Art. 335.- El Estado regulará, controlará e intervendrá, cuando sea necesario, en los intercambios y transacciones económicas; y sancionará la explotación, usura, acaparamiento, simulación,

intermediación especulativa de los bienes y servicios, así como toda forma de perjuicio a los derechos económicos y a los bienes públicos y colectivos (CONSTITUCIÓN DEL ECUADOR, 2008. p 157).

El Estado definirá una política de precios orientada a proteger la producción nacional, establecerá los mecanismos de sanción para evitar cualquier práctica de monopolio y oligopolio privados, o de abuso de posición de dominio en el mercado y otras prácticas de competencia desleal (CONSTITUCIÓN DEL ECUADOR, 2008. p 157).

Art. 336.-El Estado impulsará y velará por el comercio justo como medio de acceso a bienes y servicios de calidad, que minimice las distorsiones de la intermediación y promueva la sustentabilidad. El Estado asegurará la transparencia y eficiencia en los mercados y fomentará la competencia en igualdad de condiciones y oportunidades, lo que se definirá mediante ley (CONSTITUCIÓN DEL ECUADOR, 2008. p 157).

Art. 337.- El Estado promoverá el desarrollo de infraestructura para el acopio, transformación, transporte y comercialización de productos para la satisfacción de las necesidades básicas internas, así como para asegurar la participación de la economía ecuatoriana en el contexto regional y mundial a partir de una visión estratégica (constitución del ecuador, 2008. p 157).

- Implicación para la cadena

Dentro de la cadena estas políticas implican a los diferentes actores mediante la definición de una política de precios que permitirá la protección de la producción nacional para evitar prácticas de monopolio o abusos de posición de dominio en el mercado (constitución del ecuador, 2008. p 157).

Además, impulsa al comercio justo promoviendo la sustentabilidad y la producción de productos de calidad y disminuyendo distorsiones de intermediación e impulsa el mejoramiento en la infraestructura en la cadena agroproductiva (constitución del ecuador, 2008. p 157).

- Connotación gerencial

Esta ley define una política de precios que permitirá la protección de la producción nacional para evitar prácticas de monopolio o abusos de posición de dominio en el mercado y otras prácticas de competencia desleal. (O)

La ley comercio justo impulsa promoviendo la sustentabilidad y la producción de productos de calidad y disminuyendo distorsiones de intermediación. (O)

d. Normas técnicas ecuatorianas e implicación en la cadena

- INEN

NTE INEN 1872:96 Frutas frescas manzanas requisitos

NTE INEN 2168:2013. Plaguicida muestreo

- Implicación para la cadena

Estas normativas involucran principalmente a la calidad, mediante el establecimiento de requisitos que debe cumplir para ser comercializada en estado fresco.

- CODEX

CODEX STAN 299-2010. Norma para las manzanas.

Código internacional recomendado de prácticas para el envasado y transporte de frutas y hortalizas frescas. CAC/RCP 44-1995.

Código de prácticas de higiene para las frutas y hortalizas frescas. CAC/RCP 53-2003.

- Implicación para la cadena

Esta normativa influye en la calidad de la manzana el cual se aplica cuando está destinada a suministrarse frescas al consumidor, después de su acondicionamiento y envasado.

- Control técnico y sanitario

Ley del sistema ecuatoriano de la calidad.

Reglamento al título de la Facilitación aduanera para el Comercio, del libro V del COPCI – Decreto Ejecutivo N° 1343, de fecha 13 de marzo de 2017.

- Regulaciones nacionales e internacionales AGROCALIDAD.
- Implicación para la cadena

Influye en la calidad sanitaria y la forma de ingresar productos extranjeros al país, como es el caso de la manzana importada que se ha convertido en una necesidad para abastecer la demanda del país exigiendo el cumplimiento de las formalidades y obligaciones aduaneras.

e. Infraestructura de la cadena

De acuerdo a las visitas y observaciones realizadas a las diferentes localidades, se realizó el análisis de la infraestructura de la cadena, en el cual tenemos lo siguiente:

- Transporte de productos hacia el consumidor

De acuerdo a entrevistas y observaciones realizadas los pequeños productores de manzana encuentran falencias en la transportación de su producto. Las infraestructuras de las carreteras se encuentran en mal estado especialmente carreteras terciarias que corresponden a caminos vecinales.

- Connotación gerencial

Las infraestructuras de las carreteras terciarias se encuentran en mal estado correspondientes a caminos vecinales donde hay casos que los dueños de los transportes se niegan a transitar. (A12)

El precio del transporte se convierte en un factor que desmotiva a los pequeños productores de manzana. (A13)

- Combustible

A través de las visitas y observaciones realizadas a las localidades se ha podido constatar de la existencia de empresa proveedoras de combustible permitiendo el fácil acceso y abastecimiento suficiente a los transportistas, muy importante para la movilización de los productos hacia los mercados.



- Connotación gerencial

El combustible es de fácil acceso y de abastecimiento suficiente para los transportistas, importante para la movilización de los productos a los mercados. (O)

- Comunicación

De acuerdo a entrevistas realizadas la agencia de regulación y control de las telecomunicaciones (ARCOTEL) en las zonas rurales no abastece totalmente con los servicios telefónicas sin embargo las comunidades cuentan con acceso a redes de radio y televisión permitiéndoles acceder a informarse sobre el mercado.

- Connotación gerencial

En las zonas rurales no son abastecidas totalmente con los servicios telefónicos, pero cuentan con acceso a redes de radio y televisión permitiéndoles acceder a informarse sobre el mercado del producto de interés. (O)

#### f. Dimensión ambiental

##### Análisis

De acuerdo a las visitas realizadas y a la información proporcionada por parte de los actores de la cadena el impacto ambiental. En la producción los fertilizantes, fungicidas, y los plaguicidas se utiliza en mínimas cantidades y en algunos casos no se utiliza. En la comercialización de la manzana el impacto ambiental es bajo debido a que la fruta se comercializa en estado fresco.

- Connotación gerencial

El impacto ambiental es bajo en la producción debido a que se lo realizan de una manera tradicional por tanto los fertilizantes, fungicidas los plaguicidas se utiliza en mínimas cantidades y en algunos casos no son utilizados. (O)

En la comercialización de igual manera el impacto ambiental es bajo debido a que la fruta se comercializa en estado fresco. (O)

### 3.1.3.2. *Microambiente*

#### a. Las cinco fuerzas de Porter

- Poder de negociación de los compradores o clientes.

Intermediarios: Poseen un alto poder de negociación y la autoridad para tomar la decisión en cuanto a precios ante los productores. Se basan en las ventajas de la manzana importada como la calidad y la disposición durante todo el año de variedades de alta demanda.

Consumidor final: Posee poder de negociación por disponer en el mercado manzanas durante todo el año en distintas variedades, características, precios que satisfacen las preferencias de los consumidores.

- Connotación gerencial

Los intermediarios poseen un alto poder de negociación y la autoridad para tomar la decisión en cuanto a precios. (A)

Los clientes tienen la facilidad de encontrar la manzana importada todo el año, en cantidades necesarias y la variedad de preferencia. (A)

- Poder de negociación de los proveedores o vendedores

Insumos: En el cultivo de manzana la utilización de insumos agrícolas tanto fertilizantes, fungicidas, plaguicidas entre otros, son de vital importancia para las plantaciones. Existe una gran cantidad de proveedores para cubrir la demanda en los diferentes mercados locales por lo que es de fácil el acceso a los insumos. Los principales proveedores de insumos agrícolas nacionales son: Agripac S.A, Ecuaquímica Ecuatoriana de Productos Químicos C.A, Solvesa Ecuador s.a.

Plantas: De acuerdo a la información proporcionada por los productores de manzana, las nuevas plantas son obtenidas de ramillas o material vegetal obtenidas de los mismos huertos, que son injertados en patrones de acuerdo a cada variedad, además los productores de alguna forma cuentan con el apoyo de entidades gubernamentales como el INIAP y el MAG.

- Connotación gerencial

Los insumos están disponibles y si no los encuentra donde el proveedor habitual puede recurrir a otros proveedores. (O)

Las nuevas plantas son obtenidas de ramillas o material vegetal obtenidas de los mismos huertos de manzana. (A)

- Amenaza de productos sustitutos

Los cultivos de manzana están siendo sustituidos por frutales que representen una mejor inversión para la fruticultura, y en los mercados se ha venido sustituyendo por la manzana importada a continuación, se detallan los principales sustitutos.

Manzana importada: La importación de manzana históricamente en el año 2013 abasteció al 86.59 % de la demanda nacional. Actualmente la manzana importada sigue siendo mayores a la producción nacional que no se encuentra en condiciones para abastecer el mercado.

Mora: la mora forma parte de los ejes estratégicos productivos que impulsa el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), en la Sierra Centro. En Tungurahua existe una superficie en hectáreas de 179,32, en Cotopaxi 625,80 y en Chimborazo 107,50 (MAG, 2017).

En el país se reportan alrededor de 5 000 ha de mora, que involucran de manera directa a cerca de 15 000 pequeños y medianos productores de la sierra, los cuales obtienen rendimientos promedio de 5 t ha<sup>-1</sup> año<sup>-1</sup> (INIAP, 2016).

Tomate de árbol: En el Ecuador, el cultivo de tomate de Árbol (*Solanum betaceum Cav.*) ha tenido una acogida muy grande, debido a su calidad y demanda del fruto. La producción de tomate de árbol está liderada por Tungurahua con una producción del 59,62% del total nacional con una superficie plantada de 1.420 hectáreas de esta fruta, extensión de la cual se produjo 12.051 toneladas métricas del producto y el 40.38% es producido por otras provincias como son Imbabura, Cotopaxi, Chimborazo, Pichincha, Azuay y Bolívar (INEC, 2017).

Fresa: La fresa es una las Frutas que ha tenido un gran crecimiento en los últimos años puesto que se considera rentable en menor tiempo y se produce durante todo el año. A pesar de sus costos de producción este cultivo va ganando terreno especialmente en Tungurahua y quienes se dedican a esta actividad llevando sus cultivos a los mercados de la zona central entre otros (HORA, 2015).

- Connotación gerencial

Los cultivos de manzana están siendo sustituidos por frutales que representen una mejor inversión para la fruticultura, como es el caso del tomate de árbol, la mora y la fresa. (A)

En los mercados se ha venido sustituyendo la manzana nacional por la manzana importada que es mayor a la producción nacional que no abastece el mercado. (A)

- Rivalidad entre los competidores

La principal competencia es Chile con 33.000 hectáreas plantadas y 1,4 millones de toneladas producidas con un rendimiento de 42,4 Tm/ha (Red Agrícola, 2017).

Chile es el principal productor del hemisferio sur y el cuarto exportador de manzanas en el mundo, con el 12% de los 8,8 millones Tm. (Red Agrícola, 2017) .

Las diversificaciones de las exportaciones chilenas llegan a 102 países. El principal destino es América Latina, y la Unión Europea. (Red Agrícola, 2017).

Cuenta con programas de promoción genérica de fruta chilena efectuado por ASOEX y PROCHILE (Red Agrícola, 2017).







Trabajan en conjunto entre productores y exportadores en el programa de segregación del producto, con parámetros de calidad definidos y objetivos, (Red Agrícola, 2017).

La manzana chilena tiene gran prestigio entre los importadores y consumidores tanto por su calidad como por la seguridad de abastecimiento (Red Agrícola, 2017).

Las variedades que encabezan las exportaciones chilenas por su calidad es la Royal Gala, Red Delicious y Granny Smithc.

Las principales variedades de manzana de exportación chilena se presentan en la tabla 4-3.

**Tabla 4-3:** Variedades de manzana de exportación chilena

Variedad	Imagen
Fuji	
Granny Smith	
Pink Lady	
Red Delicious	
Royal Gala	
Ambrosia	

Fuente: (Dole Chile, 2015)

Realizado por: Allauca Ana, 2018

- Connotación gerencial

Chile principal competidor con 33.000 hectáreas plantadas y 1,4 millones de toneladas producidas con un rendimiento de 42,4 Tm/ha. (A15)

Chile es el principal productor del hemisferio sur y el cuarto exportador de manzanas en el mundo. (A16)

La diversificación de las exportaciones chilenas es amplia, pues sus manzanas llegan a 102 países. El principal destino es América Latina. (A17)

Cuenta con programas de promoción genérica de fruta chilena efectuado por ASOEX y PROCHILE fundamentales en el incremento de las ventas. (A18)

Realizan un trabajo conjunto entre productores y exportadores. (A19)

La manzana chilena tiene gran prestigio entre los importadores y consumidores tanto por su calidad como por la seguridad de abastecimiento. (A20)

- Amenaza de nuevos competidores entrantes
- Regulaciones de importación y normas de ingreso

Para el ingreso de productos internacionales al mercado ecuatoriano, el importador necesita presentar ante el Servicio Nacional de Aduana del Ecuador (SENAE), el Certificado de Origen (cuando proceda), que servirá para acogerse a la liberación del pago de aranceles, dicho documento que certifica que la mercadería ha sido producida en el país exportado (PROCHILE, 2011. p 7).

Todo material de origen agropecuario importado deberá venir acompañado del Certificado fito-zoosanitario, expedido en el país exportador por la autoridad competente (PROCHILE, 2011. p 7).

Los requisitos definitivos que se deben seguir ante la autoridad sanitaria, en este caso la Agencia Ecuatoriana del Aseguramiento de la Calidad del Agro, son los siguientes:

Certificado Fitosanitario de exportación emitido por la ONPF del país de origen en el que se consigne que el producto está libre de: *Anastrepha ludens*, *Anastrepha suspensa*, *Bactrocera spp*, *Ceratitis capitata*, *Ceratitis rosa*, *Cydia funebrana*, *Cydia pomonella*, *Proeulia aucaria*, *Proeulia chrysopteris*, *Rhagoletis sp*, *Venturia inaequalis*, *Cydia molesta* (PROCHILE, 2011. p 7).

El producto estará contenido en cajas o empaques nuevos.

Inspección fitosanitaria en el punto de ingreso al país.

- Connotación gerencial

El incremento de barreras como el pago de aranceles, trámites aduaneros, normas sanitarias y de calidad impide de alguna manera el ingreso de la fruta importada al país. (O)

### 3.2. Caracterización de los actores de la cadena agroproductiva de la manzana

#### 3.2.1. Actores directos

##### 3.2.1.1. Productores

En el caso de los productores se determinó un total del tamaño de la muestra de 77 encuestas, en el cual de acuerdo a las visitas realizadas se logró un total de 81.

#### b. Datos generales

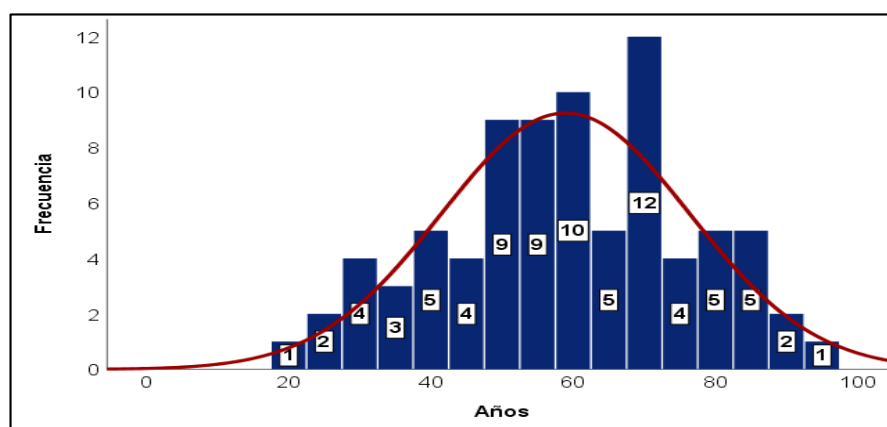
##### Pregunta 1. Edad de productores

En la tabla 5-3 y gráfico 5-3 se presenta los datos de la edad de los productores de manzana de las provincias en estudio.

**Tabla 5-3:** Edad de productores

		Edad de los productores
N	Válido	81,000
	Perdidos	0,000
Media		58.910
Mediana		59.000
Moda		72,000
Mínimo		20,000
Máximo		93,000

Fuente: Encuestas  
Realizado por: Allauca Ana, 2018



**Gráfico 5-3.** Edad de productores

Realizado por: Allauca Ana, 2018

- Análisis

Las personas dedicadas al cultivo de manzana tienen una edad entre 20 a 93 años. Y en promedio tienen una edad de 58.91 años. La edad que más se repitió fue de 72 años.

- Connotación gerencial

La mayoría de los productores son personas adultas con una edad promedio de 58.91 años, personas cercanas y otras se encuentran en la etapa de la tercera edad. Factor que afecta en el rendimiento, desarrollo y futura producción nacional. (D)

Las personas jóvenes se dedican a otras ocupaciones productivas, u optan por migrar a las ciudades para trabajar o estudiar abandonando los campos. (D)

La edad que más se repitió es de 72 años, una edad en que las personas no se encuentran en las condiciones físicas apropiadas para el mantenimiento de los huertos ocasionando descuido y rendimientos bajos en la producción. (D)

Pregunta 2. ¿Cuántos años viene cosechando la manzana?

En la tabla 6-3 y gráfico 6-3 se aprecia los años transcurridos por parte de los productores que han venido cosechando la manzana.

**Tabla 6-3:** Años de cosecha de manzana

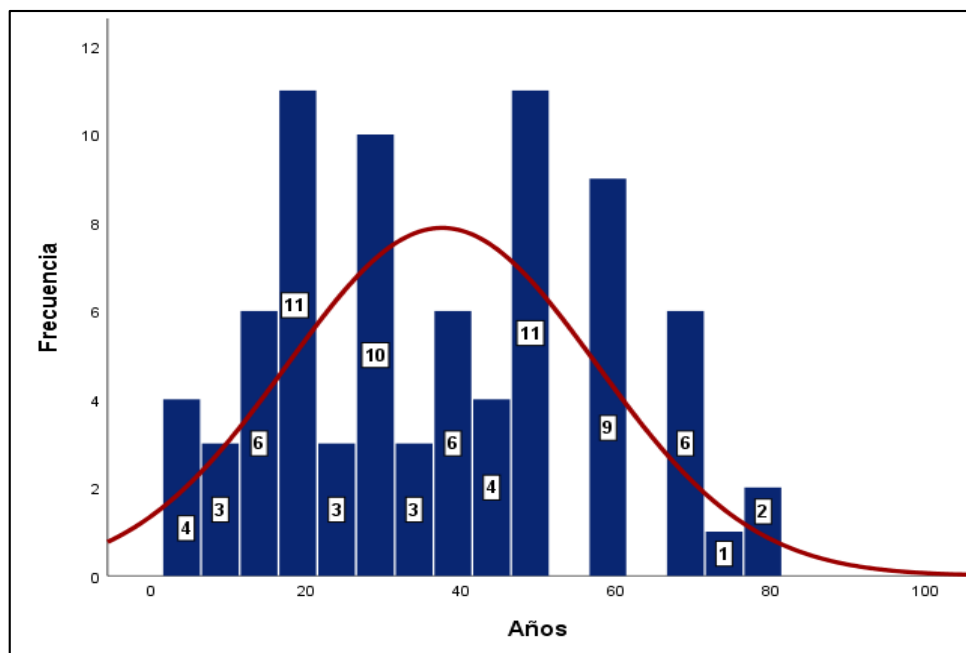
		Años de cosecha
N	Válido	79,000
	Perdidos	2,000
Media		37.590
Mediana		35.000
Moda		20,000 <sup>a</sup>
Mínimo		4,000
Máximo		80,000
Percentiles	25	20.000
	50	35.000
	75	50.000

a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

Fuente: Encuestas

Realizado por: Allauca Ana, 2018





**Gráfico 6-3.** Años de cosecha de manzana  
Realizado por: Allauca Ana, 2018

- **Análisis**

Los años que los productores vienen cosechando la manzana se encuentra entre los 4 a 80 años, con un promedio de 37.59 años. El 25 % de los productores tienen menos de 20 años y el 75% más de 20 años. El 75% de los productores tiene menos de 50 años y el 25% más de 50 años.

- **Connotación gerencial**

Los productores cuentan con un promedio de 37.59 años de venir cosechando la manzana considerando como un factor dinamizante que permitiría ayudar a resolver de manera más acertada problemas en el cultivo de manzana debido a la experiencia obtenida. (F)

c. **Tenencia de tierras**

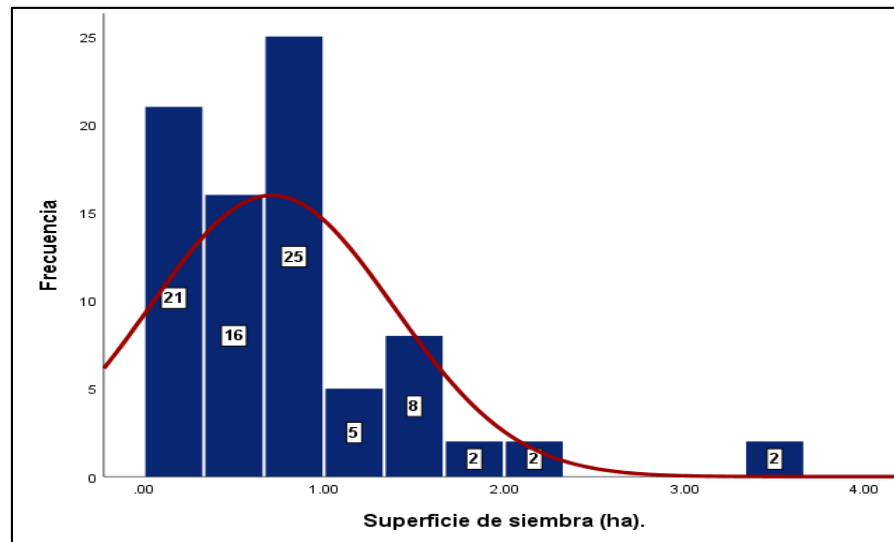
Pregunta 3. Superficie de siembra de manzana (ha).

En la tabla 7-3 y gráfico 7-3 se muestra la superficie sembrada de manzana en hectáreas.

**Tabla 7-3:** Superficie sembrada de manzana.

		Superficie de siembra (ha).
N	Válido	81,000
	Perdidos	0,000
Media		0.710
Mediana		0.710
Moda		0.710
Mínimo		0.010
Máximo		3.530
Suma		57.460
Percentiles	25	0.230
	50	0.710
	75	0.720

Fuente: Encuestas  
Realizado por: Allauca Ana, 2018



**Gráfico 7-3:** Superficie sembrada de manzana.  
Realizado por: Allauca Ana, 2018

- Análisis

Las plantaciones de manzana tienen una superficie entre 0.01 a 3.53 ha y un promedio de 0,71 ha. La superficie que más se repitió entre los propietarios es de 0.71 ha. El 25 % tienen una superficie menor de 0.23 y el 75% más de 0,23 ha. El 50 % tienen menos de 0,71 y el 50% tienen más de 0.71 ha. El 75% tiene menos de 0.72 ha. Y el 25% más de 0.72 ha. Esto nos indica que solo el 25 % de las plantaciones es mayor a una cuadra de superficie.

- Connotación gerencial

Las plantaciones de manzana tienen una superficie promedio de 0,71 ha, considerándose a los propietarios pequeños productores. (D)

Pregunta 4. Situación de superficie donde se cultiva la manzana es:

El 100% de los productores son propietarios de la superficie plantada de manzana.

- Connotación gerencial

El 100% de los productores son propietarios de la superficie plantada de manzana considerándose un factor importante para los mismos (F)

d. Prácticas culturales

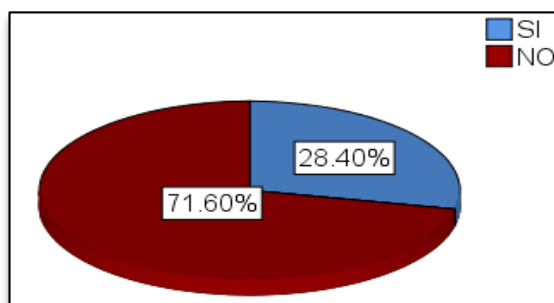
Pregunta 5. ¿Utiliza jornaleros temporales para prácticas culturales?

En la tabla 8-3 y gráfico 8-3 se muestra el uso de jornaleros temporales por parte de los productores de manzana para realizar las prácticas culturales necesarias para el mantenimiento de los huertos.

**Tabla 8-3:** Uso de jornaleros temporales para prácticas cultural

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	23,000	28.400	28.400	28.400
	NO	58,00	71.600	71.600	100.000
	Total	81,00	100.000	100.000	

Fuente: Encuestas  
Realizado por: Allauca Ana, 2018



**Gráfico 8-3.** Uso de jornaleros temporales para prácticas cultural  
Realizado por: Allauca Ana, 2018

- Análisis

El 28.4% de los productores utilizan jornaleros temporales y el 71.6% de productores realiza sus propias prácticas culturales.

- Connotación gerencial

La mayoría de los productores realizan sus propias prácticas culturales debido a que las superficies plantadas son pequeñas. (D)

Los productores contratan jornales temporales cuando se tratan de superficies grandes de plantaciones o cuando las condiciones físicas del productor no son favorables. (D)

#### Pregunta 6. Sistema de cultivo

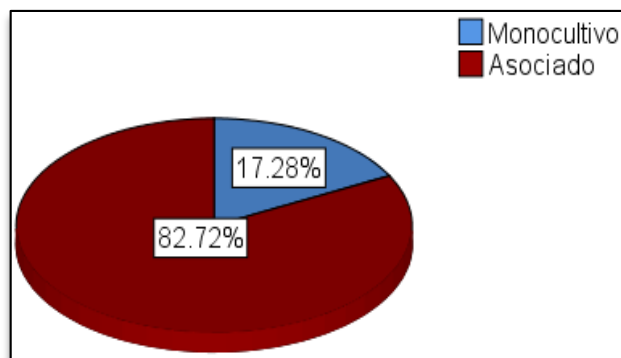
En la tabla 9-3 y gráfico 9-3 se presenta el sistema de cultivo que realizan los productores de las provincias en estudio en sus huertas.

**Tabla 9-3:** Sistema de cultivo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Monocultivo	14,000	17.300	17.300	17.300
	Asociado	67,000	82.700	82.700	100.000
	Total	81,000	100.000	100.000	

Fuente: Encuestas

Realizado por: Allauca Ana, 2018



**Gráfico 9-3.** Sistema de cultivo

Realizado por: Allauca Ana, 2018

- Análisis

El 82.7 % de los huertos de manzana corresponden a un sistema de cultivo asociado principalmente con frutales de claudia, durazno, leguminosas como el frejol, gramíneas como el maíz y pastos. Y el 17.3% corresponde a monocultivos.

- Connotación gerencial

La mayoría de las plantaciones de manzana tiene un sistema de cultivo asociado característica de una agricultura ecológica. (F)

e. Plantación

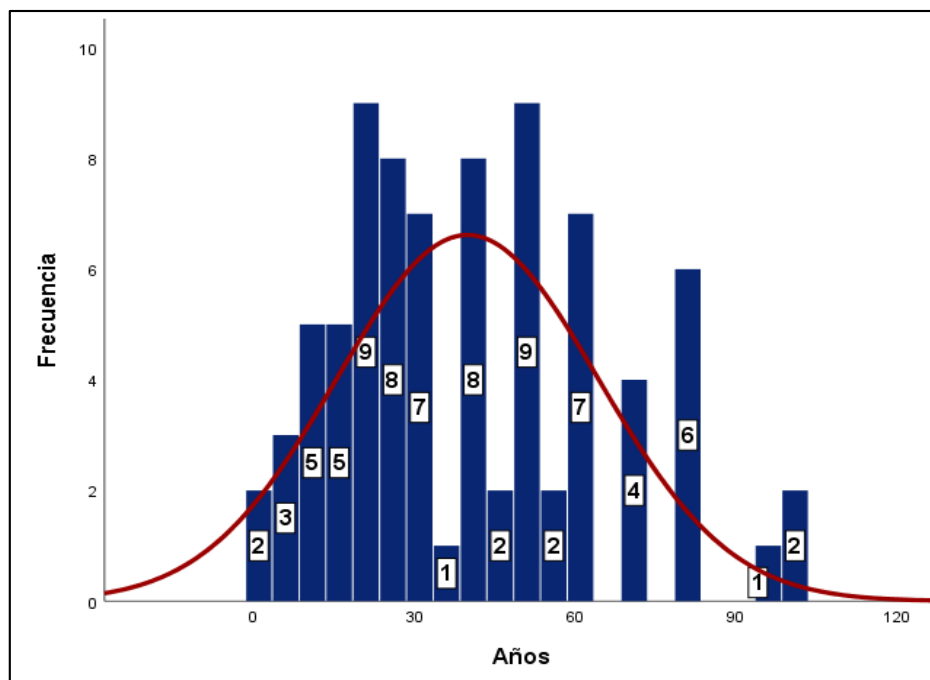
Pregunta 7. ¿Cuál es la edad de su cultivo?

En la tabla 10-3 y gráfico 10-3, se muestra la edad de las plantaciones de manzana que se encuentra en las provincias en estudio.

**Tabla 10-3:** Edad del cultivo

		Edad del cultivo
N	Válido	81,000
	Perdidos	0,000
Media		39.890
Mediana		40,000
Moda		50,000
Mínimo		1,000
Máximo		100,000
Percentiles	25	20,000
	50	40,000
	75	58,000

Fuente: Encuestas  
Realizado por: Allauca Ana, 2018



**Gráfico 10-3.** Edad del cultivo  
Realizado por: Allauca Ana, 2018

- Análisis

Las plantaciones de manzana tienen una edad entre 1 a 100 años y en promedio 39.89 años. La edad que más se repitió fue de 50 años. El 25 % de las plantaciones tienen menos de 20 años y el 75% más de 20 años, indicando pocas acciones de renovación de plantas. El 75% de las plantaciones tiene menos de 58 años y el 25% que tiene más de 58 años.

- Connotación gerencial

La mayoría de las plantaciones de manzanos no han sido renovadas durante muchos años el 75% de las plantaciones tiene una edad mayor a 20 años y existen plantaciones que llegan a los 100 años. (D)

Pregunta 8. ¿Conoce las variedades que tiene su huerta?

En la tabla 11-3, se muestran las variedades de manzana presentes en los huertos de las provincias en estudio.

**Tabla 11-3:** Variedades en las huertas

				Porcentaje de casos
		N	Porcentaje	
Variedades	Golden Delicious	47,000	26,00	58.100
	Emilia	68,000	37.600	84.000
	Johnny	13,000	7.200	16.000
	Granny Smith	6,000	3.300	7.400
	Jona Gold	12,000	6.600	14.800
	Ana	4,000	2.200	4.900
	Chilena	6,000	3.300	7.400
	Jonathan	3,000	1.700	3.700
	Flor de mayo	4,000	2.200	4.900
	Quintanilla	18,000	9.900	22.200
Total		181,000	100.000	223.500

Fuente: Encuestas

Realizado por: Allauca Ana, 2018

- Análisis

Las variedades de manzanas más cultivadas son la Emilia con el 84 % y la Golden Delicious con el 58%, seguida de la Quintanilla con el 22,2% y la Johnny con el 16%, Sin embargo, existen también productores que cultivan variedades mejoradas como es el caso de la Granny Smith con el 7.4%.

- Connotación gerencial

Las principales variedades de manzana presentes en los huertos son Emilia y la Golden Delicious con una gran preferencia por parte de la demanda. (F)

Pregunta 9. ¿Cuál es la distancia de la plantación en metros?

En la tabla 12-3, se muestra la distancia que existe entre plantas e hileras de los huertos de las provincias en estudio.

**Tabla 12-3:** Plantación en metros

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válid o	4x4	22,000	27.200	27.200	27.200
	3x4	12,000	14.800	14.800	42.000
	5x5	14,000	17.300	17.300	59.300
	Otro	33,000	40.700	40.700	100.000
	Total	81,000	100.000	100.000	

Fuente: Encuestas  
Realizado por: Allauca Ana, 2018

- Análisis

La distancia de la plantación del 40.7 % de los productores son muy variadas, no existe un orden de distancia entre plantas e hileras, el 27.2 % de los productores tienen una distancia de 4x4 m. Y 17.3% presentan una distancia de 5x5 m. Distancias cercanas a las recomendadas por el INIAP de 4,00 m entre plantas por 5,00 m entre hileras (INIAP, 1992. p 3).

- Connotación gerencial

La mayoría de las plantaciones tienen una distancia cercana a las recomendaciones propuestas por parte del INIAP. (F)

Existen plantaciones con distancias muy variadas en muchos de los casos muy separadas generando menor aprovechamiento de la superficie del terreno. (D)

Pregunta 10. ¿Cómo consigue las plantas?

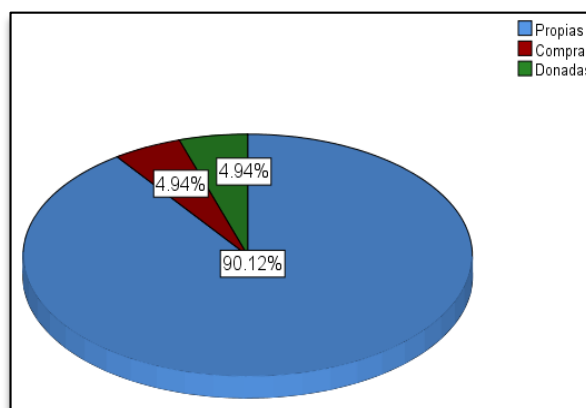
En la tabla 13-3 y gráfico 11-3, se ilustra la forma en que los productores de las provincias en estudio obtienen las plantas ya sean propias, compradas o donadas.



**Tabla 13-3:** Obtención de plantas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Propias	73,000	90.100	90.100	90.100
	Compradas	4,000	4.900	4.900	95.100
	Donadas	4,000	4.900	4.900	100.000
	Total	81,000	100.000	100.000	

Fuente: Encuestas  
Realizado por: Allauca V Ana, 2018



**Gráfico 11-3.** Obtención de plantas  
Realizado por: Allauca Ana, 2018

- Análisis

Las plantas del 90.1% de los productores son propias, mientras que 4,9 % de los productores compraron sus plantas y del otro 4.9% son donadas por parte del GAD provincial.

- Connotación gerencial

Las plantas de la mayoría de los productores son propias ya que son obtenidas de los mismos huertos para luego ser injertadas. (F)

En la mayoría de los huertos no ha existido una renovación y mejoramiento de variedades de manzanos por lo que las nuevas plantas se desarrollan con los mismos defectos que la planta madre reflejándose en los bajos rendimientos (D).

### Pregunta 11. Manejo de cultivo

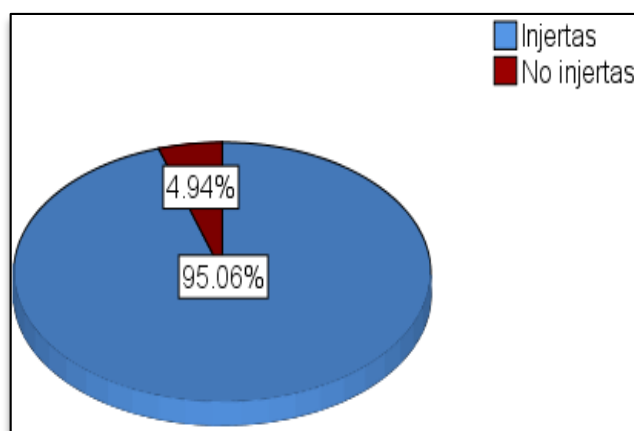
En la tabla 14-3 y gráfico 12-3, se indica el manejo del cultivo de manzana que utilizan los productores de las provincias en estudio.

**Tabla 14-3:** Manejo de cultivo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Injertas	77,000	95.100	95.100	95.100
	No injertas	4,000	4.900	4.900	100.000
	Total	81,000	100.000	100.000	

Fuente: Encuestas

Realizado por: Allauca Ana, 2018



**Gráfico 12-3:** Manejo de cultivo

Realizado por: Allauca Ana, 2018

- Análisis

El 95.1% de productores tienen plantas injertadas y el 4.9% de los productores indicaron que no son injertadas.

- Connotación gerencial

La mayor parte de las plantaciones son injertadas permitiendo la conservación de las características de las variedades locales. (F)

Pregunta 12. Las razones por la que usted decide la variedad.

En la tabla 15-3, se muestra las razones que los productores de las provincias en estudio eligen la variedad de manzana.

**Tabla 15-3:** Razones por la que elige la variedad

				Porcentaje de casos
		N	Porcentaje	
Razon <sup>a</sup>	Resistencia a plagas y enfermedades	14,000	11.700	17.300
	Mejor aspecto	55,000	45.800	67.900
	Mejor producción	47,000	39.200	58.000
	Otra.	4,000	3.300	4.900
Total		120,000	100.000	148.100

a. Grupo

Fuente: Encuestas

Realizado por: Allauca Ana, 2018

- Análisis

El 67,9% de los productores eligen la variedad de la manzana por tener un buen aspecto, mientras que el 58 % elige por una buena producción y el 17,3% prefiere por la resistencia a plagas y enfermedades y existe también otras razones como un buen precio en el mercado.

- Connotación gerencial

Los productores al momento de elegir la variedad toman en cuenta, aspectos importantes como el rendimiento, resistencia a plagas y enfermedades, precios. (F)

Pregunta 13. Abonamiento / fertilización

En la tabla 16-3, se muestra el producto fertilizante que utilizan en los huertos los productores ya sea orgánico, químico, o en otro de los casos no abonan.

**Tabla 16-3:** Fertilización

				Porcentaje de casos
		N	Porcentaje	
Fertilización	Abono orgánico	77,000	85,600	95,100
	Fertilizante químico	11,000	12,200	13,600
	No abona	2,000	2,200	2,500
<b>Total</b>		<b>90,000</b>	<b>100,000</b>	<b>111,100</b>

Fuente: Encuestas

Realizado por: Allauca Ana, 2018

- **Análisis**

El 95.1% de los productores utilizan el estiércol de animales como abono orgánico principalmente de especies menores obtenidos de sus criaderos el 13.6 % utiliza fertilizante químico y el 2.5% no abona.

- **Connotación gerencial**

La mayoría de los productores utilizan el estiércol de animales como abono orgánico principalmente de especies menores obtenidos de los criaderos. (F)

Los productores que utilizan mezclas de abono orgánico y químico lo hacen la mayor parte con abono orgánica y una mínimas parte con abonos químicos con la finalidad de que se inhiba el desarrollo de microorganismos presentes en el abono orgánico que puedan afectar la producción. (F)

Pregunta 14. Su aplicación de abono orgánico es:

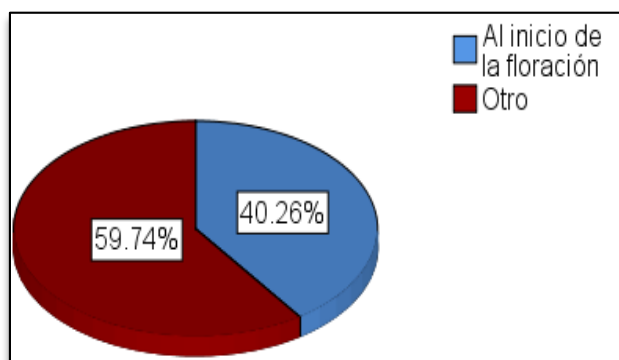
En la tabla 17-3 y gráfico 13-3, se muestra la etapa donde los productores de las provincias en estudio aplican el abono orgánico.

**Tabla 17-3:** Aplicación de abono orgánico

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Al inicio de la floración	31,000	38.300	40.300	40,300
	Otro	46,000	56,800	59,700	100,000
	Total	77,000	95,100	100,000	
Perdidos	Sistema	4,000	4,900		
<b>Total</b>		<b>81,000</b>	<b>100.000</b>		

Fuente: Encuestas

Realizado por: Allauca Ana, 2018



**Gráfico 13-3.** Aplicación de abono orgánico  
Realizado por: Allauca Ana, 2018

- Análisis

El 40.3% de los productores aplican el abono orgánico al inicio de la floración con el propósito de que haya un buen crecimiento floral y un buen cuaje de los frutos y el 59.7% de productores cuando disponen de sus criados.

- Connotación gerencial

La mayoría de los productores aplican el abono orgánico de una manera tradicional extrayendo de sus propios criaderos. (O)

Pregunta 15. El método de fertilización es por:

En la tabla 18-3, nos indica el método de fertilización que aplican los productores de manzana.

**Tabla 18-3:** Método de fertilización

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Manual	79,000	97.500	100,000	100,000
Perdidos	Sistema	2,000	2.500		
Total		81,000	100.000		

Fuente: Encuestas  
Realizado por: Allauca Ana, 2018

- Análisis

El 100% de los productores realizan la fertilización de forma manual.

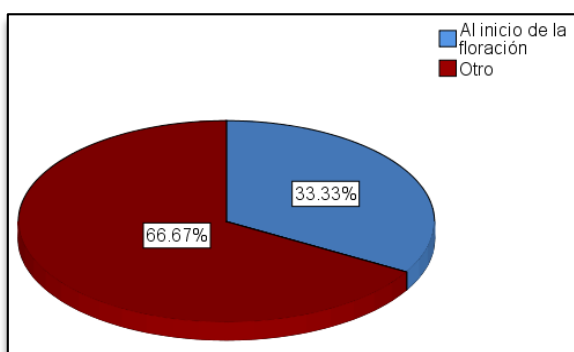
Pregunta 16. El uso del fertilizante químico es:

En la tabla 19-3 y gráfico 14-3, nos indica la etapa en que los productores de las provincias en estudio aplican el abono químico.

**Tabla 19-3:** Uso del fertilizante químico

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Al inicio de la floración	5,000	6,200	33,300	33,300
	Otro	10,000	12,300	66,700	100,000
	Total	15,000	18,500	100,000	
Perdidos	Sistema	66,000	81,500		
Total		81,000	100,000		

Fuente: Encuestas  
Realizado por: Allauca Ana, 2018



**Gráfico 14-3.** Uso del fertilizante químico  
Realizado por: Allauca Ana, 2018

- Análisis

El 33.3% de los productores que realizan la fertilización química lo hacen al inicio de la floración, mientras que 66.7% lo realizan después de la cosecha.

- Connotación gerencial

La aplicación se realiza en función del ritmo de absorción. La absorción del nitrógeno (N) y del potasio (K) se inicia un poco antes de la floración, y alcanza un máximo entre 30 y 60 días antes de la cosecha, disminuyendo después progresivamente hasta la caída de la hoja. El fósforo (P) tiene un ritmo de absorción constante a lo largo de todo el ciclo, desde la floración hasta la caída de la hoja (FEGA, 2018. p 19).

Los productores realizan la fertilización química al inicio de la floración después de la cosecha el cual son las etapas recomendadas técnicamente por parte de expertos. (F)

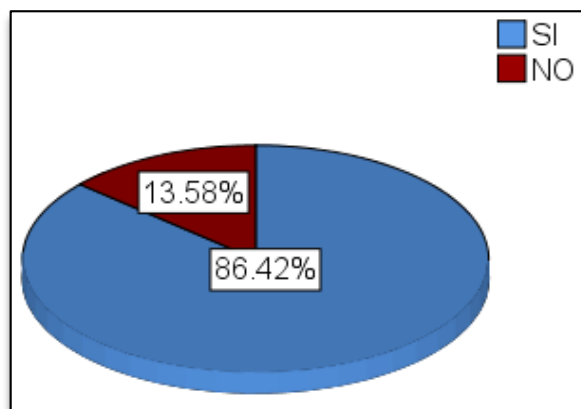
Pregunta 17. ¿Después de la producción usted poda y abona los árboles?

En la tabla 20-3 y gráfico 15-3, indican si realizan o no los productores de manzana la poda y la aplicación de abono después de la producción.

**Tabla 20-3:** Después de la producción poda y abona los árboles

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	70,000	86,400	86,400	86,400
	NO	11,000	13,600	13,600	100,000
	Total	81,00	100,000	100,000	

Fuente: Encuestas  
Realizado por: Allauca Ana, 2018



**Gráfico 15-3.** Después de la producción poda y abona los árboles  
Realizado por: Allauca Ana, 2018

- Análisis

El 86.42% de los productores podan y abonan los árboles después de la cosecha. El 13.58% no lo realizan.

- Connotación gerencial

La mayoría de los productores podan y abonan los árboles después de la cosecha con el propósito de eliminar ramas secas o muy deterioradas y proporcionar nutrientes para el crecimiento de nuevas ramas y una buena producción de frutos para la siguiente temporada. (F)

- Deshierba y aporque

Pregunta 18. ¿Deshierba y corona la planta?

En la tabla 21-3, nos indica que si realizan o no los productores de manzana la deshierba y coronación de las plantas.

**Tabla 21-3:** Deshierba y coronación de la planta

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	75,000	92,600	92,600	91,400
	NO	6,000	7,400	7,400	100,000
	Total	81,000	100,000	100,000	

Fuente: Encuestas

Realizado por: Allauca Ana, 2018

- Análisis

El 92,6% de los productores deshierban y coronan las plantas mientras que el 7,4 % no lo realizan.

- Connotación gerencial

La mayoría de los productores deshierban y coronan las plantas factor muy importante para evitar competencias y hospederos de patógenos. (F)



Pregunta 19. ¿Cuántas labores de deshierba y coronación realiza en el cultivo al año?

En la tabla 22-3, se muestra la frecuencia de labores de deshierba y coronación al año.

**Tabla 22-3:** Labores de deshierba y coronación en el año.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	40,000	49,400	53,300	53,300
	2	18,000	22,200	24,000	77,300
	3	12,000	14,800	16,000	93,300
	Otro	5,000	6,200	6,700	100,000
	Total	75,000	92,600	100,000	
Perdidos	Sistema	6,000	7,400		
Total		81,000	100,000		

Fuente: Encuestas

Realizado por: Allauca Ana, 2018

- Análisis

El 53.3% de los productores realizan 1 labor de deshierba y coronación al año, el 24% lo realizan 2, el 16% 3 y el 6.7% lo realiza más de cuatro veces al año.

Lo que recomienda el Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP) que se deber realizar la deshierba con una frecuencia trimestral.

- Connotación gerencial

De acuerdo a las recomendaciones del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP) se deber realizar la deshierba con una frecuencia trimestral es decir 4 veces al año y solo 6.7% de los productores lo realizan. (D)

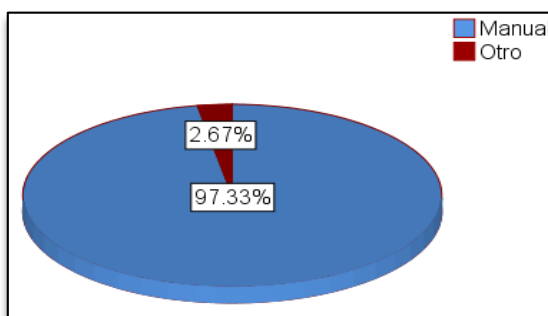
Pregunta 20. La técnica de deshierba que utiliza es:

En la tabla 23-3 y gráfico 16-3, se presenta las técnicas de deshierba que utilizan los productores de manzana.

**Tabla 23-3:** Técnica de deshierba

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Manual	73,000	90,100	97,300	97,300
	Otro	2,000	2,500	2,700	100,000
	Total	75,000	92,600	100,000	
Perdidos	Sistema	6,000	7,400		
Total		81,000	100,000		

Fuente: Encuestas  
Realizado por: Allauca Ana, 2018



**Gráfico 16-3.** Técnica de deshierba  
Realizado por: Allauca Ana, 2018

- Análisis

La deshierba el 97.3% de los productores lo realizan de forma manual. Y el 2.7 lo realiza con la ayuda de animales.

- Connotación gerencial

La mayor parte de productores realizan la deshierba de forma manual evitando utilizar tratamientos fitosanitarios que pueden generar impactos negativos al medio ambiente. (F)

- Riego

Pregunta 21. ¿Dispone de agua de riego?

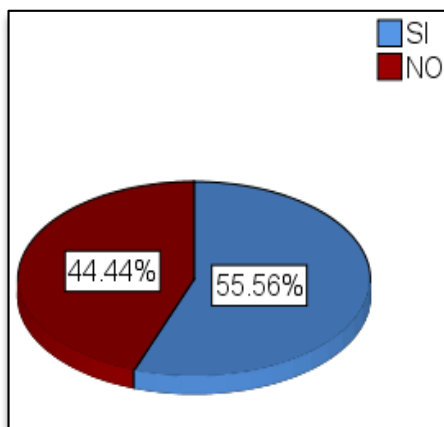
La tabla 24-3 y el gráfico 17-3, muestra la disponibilidad de agua de riego en los huertos de manzana.

**Tabla 24-3:** Disposición de agua de riego

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	45,000	55,600	55,600	55,600
	NO	36,000	44,400	44,400	100,000
	Total	81,000	100,000	100,000	

Fuente: Encuestas

Realizado por: Allauca Ana, 2018



**Gráfico 17-3:** Disposición de agua de riego

Realizado por: Allauca Ana, 2018

- **Análisis**

El 55.6% de los productores disponen de agua de riego, y 44.4 % no disponen de este servicio.

- **Connotación gerencial**

El 44.4 % de los productores encuestados no disponen de agua de riego convirtiéndose en un factor negativo, para ciclo vegetativo del manzano, la humedad del suelo desde floración hasta la caída de hojas (agosto - abril) es un requisito fundamental para obtener buenos rendimientos y una fruta de calidad (FAUTAPO, 2014. p44). (D)

Pregunta 22. ¿Qué tipo de riego aplica?

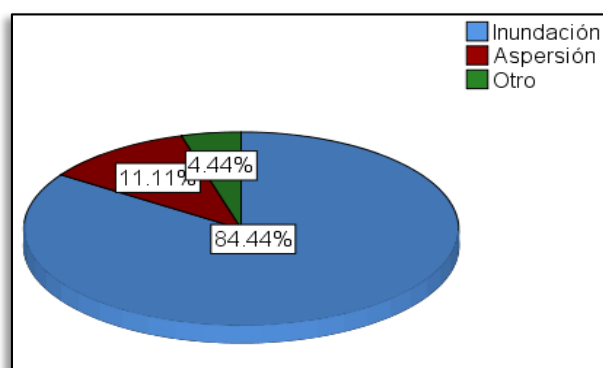
En la tabla 25-3 y gráfico 18-3, se muestra el tipo de riego que utilizan los productores de manzana.

**Tabla 25-3:** Tipo de riego

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Inundación	38,000	46,900	84,400	84,400
	Aspersión	5,000	6,200	11,100	95,600
	Otro	2,000	2,500	4,400	100,000
	Total	45,000	55,600	100,000	
Perdidos	Sistema	36,000	44,400		
Total		81,000	100,000		

Fuente: Encuestas

Realizado por: Allauca Ana, 2018



**Gráfico 18-3.** Tipo de riego

Realizado por: Allauca Ana, 2018

- **Análisis**

El riego por inundación lo realizan el 84.4% de los productores. El 11.1% lo realizan por aspersión y el 4.4% lo realiza por otro método como es el goteo.

- **Connotación gerencial**

El método por inundación es el más popular en casi todos los huertos que disponen de agua de riego, otros lo realizan por aspersión y por goteo, las tres técnicas de riego son adecuadas para las plantaciones. (F)

Pregunta 23. ¿Cada qué periodo riega?

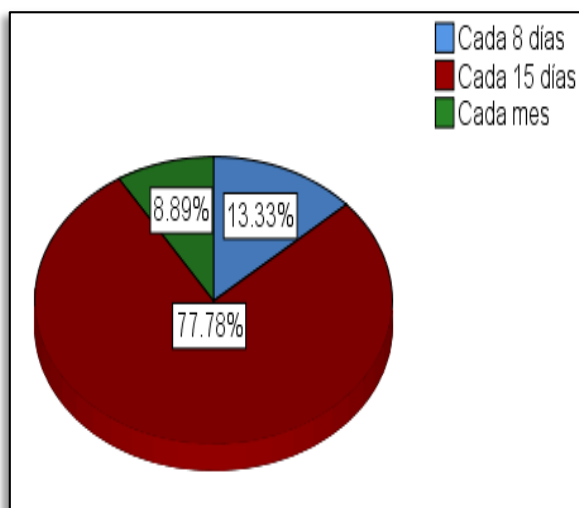
En la tabla 26-3 y gráfico 19-3, se indican el periodo de riego que los productores de manzana sus huertos.

**Tabla 26-3:** Periodo de riego

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Cada 8 días	6,000	7,400	13,300	13,300
	Cada 15 días	35,000	43,200	77,800	91,100
	Cada mes	4,000	4,900	8,900	100,000
	Total	45,000	55,600	100,000	
Perdidos	Sistema	36,000	44,400		
Total		81,000	100,000		

Fuente: Encuestas

Realizado por: Allauca Ana, 2018



**Gráfico 19-3.** Periodo de riego

Realizado por: Allauca Ana, 2018

- Análisis

El periodo de riego del 77.8% de los productores es de cada 15 días. Del 13.3% es de cada 8 días y del 8.9 % es cada mes. Se realiza durante estos periodos porque están basados en turnos que disponen las autoridades de regantes de riego de cada provincia.

- Connotación gerencial

La mayoría de los productores realizan el riego cada 15 días, tiempo recomendado por el INIAP. (F)

e. Manejo de plagas y enfermedades

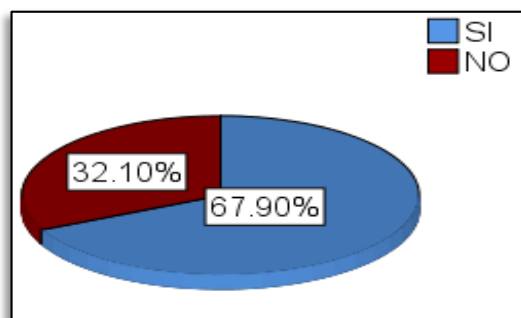
Pregunta 24. ¿Realiza el control de plagas y enfermedades?

En la tabla 27-3 y gráfico 20-3, se muestra que si se aplica o no el control de plagas y enfermedades en los huertos de manzana de las provincias en estudio.

**Tabla 27-3:** Control de plagas y enfermedades

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	55,000	67,900	67,900	67,900
	NO	26,000	32,100	32,100	100,000
	Total	81,000	100,000	100,000	

Fuente: Encuestas  
Realizado por: Allauca Ana, 2018



**Gráfico 20-3:** Control de plagas y enfermedades  
Realizado por: Allauca Ana, 2018

- Análisis

El 67.9% de los productores realizan el control de plagas y el 32.1% no lo realizan.

- Connotación gerencial

La mayoría de los productores realizan el control de plagas de una manera tradicional, sin un buen asesoramiento técnico el cual no es efectivo el control de plagas y enfermedades dando como resultado pérdidas de la producción. (D)

Existen también un gran porcentaje de productores que no realizan el control de plagas y enfermedades por tanto existe una gran pérdida de producción en los huertos. (D)

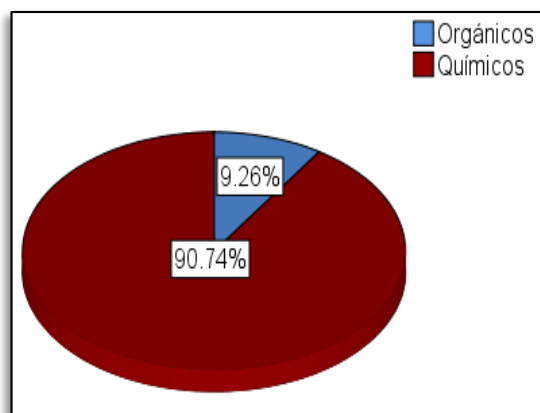
Pregunta 25. ¿Qué productos utiliza para el control de plagas y enfermedades?

En la tabla 28-3 y gráfico 21-3, se muestra los productos ya sean químico u orgánicos para el control de plagas y enfermedades en los hurtos de manzana de las provincias en estudio.

**Tabla 28-3:** Productos para el control de plagas y enfermedades

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Orgánicos	5, 000	6,200	9,300	9,300
	Químicos	49, 000	60,500	90,700	100,000
	Total	54, 000	66,700	100,000	
Perdidos	Sistema	27, 000	33,300		
Total		81, 000	100,000		

Fuente: Encuestas  
Realizado por: Allauca Ana, 2018



**Gráfico 21-3.** Productos para el control de plagas y enfermedades  
Realizado por: Allauca Ana, 2018

- Análisis

El 9.3% de los productores utilizan productos orgánicos para el control de plagas mediante productos elaborados de forma casera con ají, ortiga, marco, ruda, matico etc., y el 90.7% utilizan productos químicos el cual son suministrados por las casas químicas.

- Connotación gerencial

La mayoría de los productores utilizan productos químicos para el control de plagas y enfermedades que son suministrado por las casas químicas el cual consideran no ser efectivos. (D)

f. Cosecha

Pregunta 26. La cosecha lo realiza:

En la tabla 29-3, se presenta la técnica de cosecha que aplican los productores de manzana.

**Tabla 29-3:** Técnica de cosecha

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Manual	79,000	97,500	100,000	100,000
Perdidos	Sistema	2,000	2,500		
Total		81,000	100,000		

Fuente: Encuestas

Realizado por: Allauca Ana, 2018

- Análisis

El 100% de los productores realizan la cosecha de manera manual.

- Connotación gerencial

La cosecha se realiza de forma manual evitando daños físicos de la fruta. (F)

Pregunta 27. ¿Qué cantidad de cajas cosechó en el año 2017?

La tabla 30-3 y el gráfico 22-3, muestran la cantidad de cajas de manzana cosechadas en el año 2017.

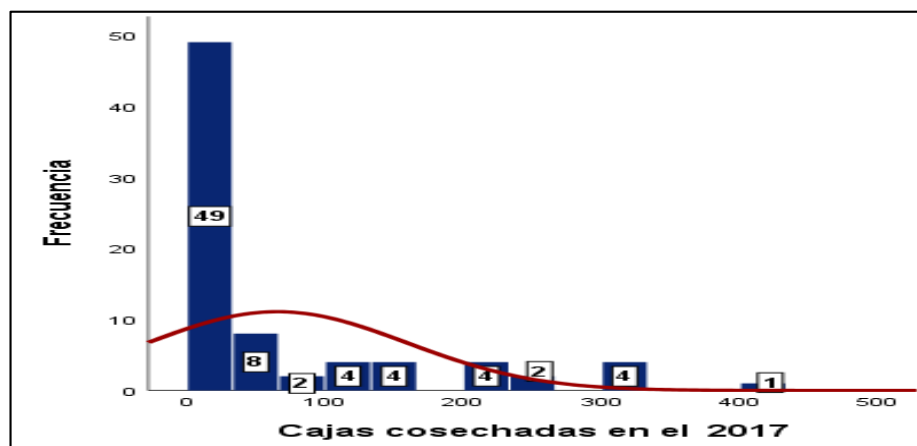
**Tabla 30-3:** Cantidad de cajas cosechadas 2017.

		Cajas cosechadas en el 2017	Kilos cosechados en el 2017
N	Válido	78,000	
	Perdidos	3,000	
Media		65,420	1040,180
Mediana		20,000	318,000
Moda		20,000	318,000
Mínimo		1,000	15,900
Máximo		400,000	6360,000
Suma		5103,000	81137,700
Percentiles	25	8,000	127,200
	50	20,000	318,000
	75	77,500	1232,250

Fuente: Encuestas

Realizado por: Allauca Ana, 2018





**Gráfico 22-3.** Cantidad de cajas cosechadas 2017.  
Realizado por: Allauca Ana, 2018

- Análisis

La cantidad cajas cosechadas por parte de los productores en el año 2017 fueron de 1 a 400. Y en promedio 65.43. La cantidad que más se repitió fue de 20. El 25 % cosecharon menos de 8 y el 75% más de 8. El 50 % cosecharon menos de 20 y el otro 50% más de 20. Teniendo un total de 5103 de cajas cosechadas en las provincias en estudio.

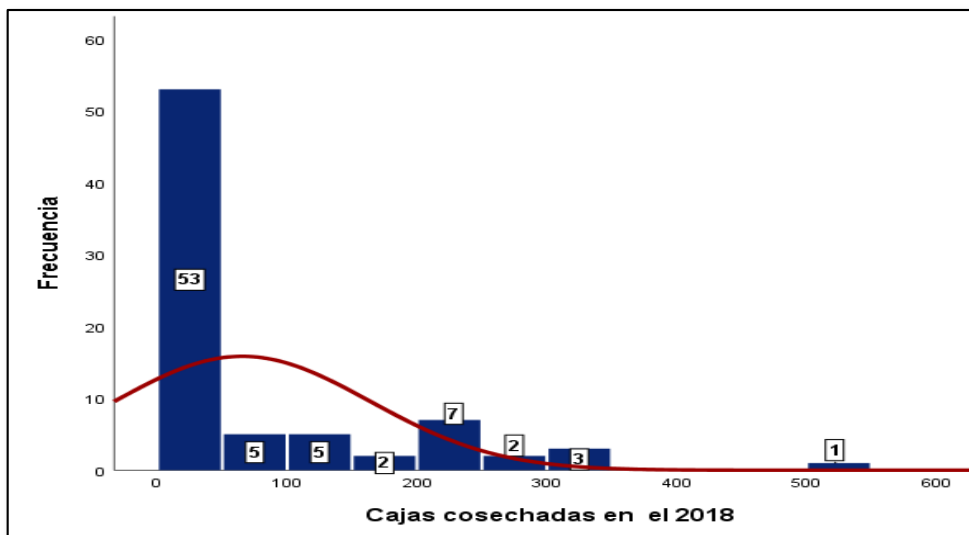
Pregunta 28. ¿Cuántas cajas cosechó en el año 2018?

La tabla 31-3 y el gráfico 23-3, muestran la cantidad de cajas de manzana cosechadas en el año 2018.

**Tabla 31-3:** Cajas cosechadas en el 2018

		Cajas cosechadas en el 2018	Kilos cosechados en el 2018
N	Válido	78,000	
	Perdidos	3,000	
Media		65,360	1039,220
Mediana		20,000	318,000
Moda		20,000	318,000
Mínimo		1,000	15,900
Máximo		500,000	7950,000
Suma		5098,000	81058,200
Percentiles	25	5.75,000	91,430
	50	20,000	318,000
	75	100,000	1590,000

Realizado por: Allauca Ana, 2018



**Gráfico 23-3.** Cajas cosechadas en el 2018

Realizado por: Allauca Ana, 2018

- Análisis

La cantidad cajas cosechadas por parte de los productores en el año 2018 fueron de 1 a 500. Y en promedio 65.36. La cantidad que más se repitió fue de 20. El 25 % de los productores cosecharon menos de 5.75 y el 75% más de 5.75. El 50 % cosecharon menos de 20 y el otro 50% más de 20. El 75% de los productores han cosechado menos de 100 y el 25% más de 100 cajas. Teniendo un total de 5098 cajas cosechadas. Comparando con el año 2017 existe una reducción de producción de 0.09%.

g. Rendimiento

En la tabla 32-3, se presenta el rendimiento de manzana por hectárea que se determinó de acuerdo a los datos de superficie y producción obtenidos en las encuestas realizadas a los productores.

**Tabla 32-3:** Producción y rendimiento de cultivo de manzana

Año	Superficie (Ha)	Producción kg.	Rendimiento kg/ha.	Rendimiento Tm/ha.
2018	57.46	81058,2	1410,68	1.41

Fuente: Encuestas

Realizado por: Allauca Ana, 2018

- Análisis

La superficie sembrada fue de 57.46 hectáreas con una producción de 81058,2 kg de manzana dando como resultado un rendimiento de 1.41tm/ha

- Connotación gerencial

El rendimiento obtenido de 1,41 Tm/ha es muy bajo en comparación con la principal competencia Chile con un rendimiento de 42,4 Tm/ha (Red Agrícola, 2017). (D)

Pregunta 29. ¿En qué transcurso cosechó la manzana?

En la tabla 33-3, se muestra el periodo de cosecha de manzana en las provincias en estudio.

**Tabla 33-3:** Transcurso de la cosecha

		N	Porcentaje	Porcentaje de casos
Cosecha <sup>a</sup>	Enero	5,000	2,500	6.,300
	Febrero	22,000	10,800	27,800
	Marzo	55,000	27,100	69,600
	Abril	71,000	35,000	89,900
	Mayo	41,000	20,200	51,900
	Junio	9,000	4,400	11,400
Total		203,000	100,000	257,000

a. Grupo

Fuente: Encuestas

Realizado por: Allauca Ana, 2018

- Análisis

El mes de cosecha indicada por el 89.9% de los productores es el mes de abril, seguido por el mes de marzo con el 69.6% y en tercer lugar el mes de mayo con el 24.7 %.

- Connotación gerencial

El periodo de cosecha de manzana nacional es desde el mes de enero a junio, la manzana importada se dispone todo el año. (D)

g. Poscosecha

Pregunta 30. ¿Realiza selección?

En la tabla 34-3, se indica si se aplica o no la selección de la manzana para la comercialización.

**Tabla 34-3:** Selección

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	72,000	88,900	94,700	94,700
	NO	4,000	4,900	5,300	100,000
	Total	76,000	93,800	100,000	
Perdidos	Sistema	5,000	6,200		
Total		81,000	100,000		

Fuente: Encuestas

Realizado por: Allauca Ana, 2018

- Análisis

El 94.7% de los productores que realizan la cosecha selecciona la manzana y el 5.3% no lo realizan ya que la producción es usada para consumo familiar%.

- Connotación gerencial

La mayoría de los productores realizan selección de la manzana en categorías de I de II y de III ya que de acuerdo a esta clasificación son fijados los precios para su comercialización. (F)

Pregunta 31. Si realiza selección ¿Qué forma utiliza?

En la tabla 35-3 se muestra la técnica de selección de la manzana para la comercialización en las provincias en estudio.

**Tabla 35-3:** Técnica de selección

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Manual	74,000	91,400	100,000	100,000
Perdidos	Sistema	7,000	8,600		
Total		81,000	100,000		

Fuente: Encuestas

Realizado por: Allauca Ana, 2018

- Análisis

El 100 % de los productores realizan la selección de forma manual.

- Connotación general

Realizar la sección de forma manual es ventajoso ya que se evita daños físicos de la fruta además se trata de pequeñas cantidades de producción. (F)

Pregunta 32. ¿En qué utiliza la cosecha?

En la tabla 36-3, se indica el uso que le da el productor a la manzana.

**Tabla 36-3:** Uso de cosecha

		N	Porcentaje	Porcentaje de casos
Uso <sup>a</sup>	Consumo familiar	53,000	45,300	67,900
	Comercialización.	64,000	54,700	82,100
Total		117,000	100,000	150,000

a. Grupo

Fuente: Encuestas

Realizado por: Allauca Ana, 2018

- Análisis

El 82.1% de los productores utilizan su producción para la comercialización y el 67.9% para autoconsumo.

- Connotación gerencial

Los productores en su mayoría utilizan la producción tanto para la comercialización el cual genera cierta ayuda económica y para auto consumo el cual sirve como alimentación para sus familias. (F)

Pregunta 33. ¿En dónde vende la manzana?

En la tabla 37-3, se indica donde es comercializada la manzana por parte de los productores de las provincias en estudio.

**Tabla 37-3:** Donde vende la manzana

		N	Porcentaje	Porcentaje de casos
Lugar <sup>a</sup>	Comunidad	19,000	22,600	24,100
	Mercado local	17,000	20,200	21,600
	Mercado mayorista	37,000	44,000	46,800
	Otro	11,000	13,100	13,900
<b>Total</b>		<b>84,000</b>	<b>100,000</b>	<b>106,300</b>
a. Grupo				

Fuente: Encuestas

Realizado por: Allauca Ana, 2018

- Análisis

El 46% de los productores vende su producto en mercados mayoristas, el 24.1% venden en la misma comunidad a que la pertenecen, el 21,6 % venden en el mercado local.

- Connotación gerencial

La mayoría de los productores acceden a comercializar la manzana en mercados cercanos o de su respectiva provincia debido a que la producción es en mínimas cantidades de manera que evitan el transporte que incrementaría los costos de producción. (F)

Pregunta 34. ¿A quién vende?

En la tabla 38-3, se indica cuáles son los compradores de la manzana a los productores.

**Tabla 38-3.** Compradores

		N	Porcentaje	Porcentaje de casos
Compradores <sup>a</sup>	Intermediario	49,000	51,600	60,500
	Directo al consumidor	30,000	31,600	37,000
	Otro	16,000	16,800	19,800
<b>Total</b>		<b>95,000</b>	<b>100,000</b>	<b>117,3</b>

a. Grupo

Fuente: Encuestas

Realizado por: Allauca Ana, 2018

- Análisis

El 60.5 % de los productores venden la manzana a intermediarios quienes adquieren el producto a precios bajos, el 37% venden directo al consumidor y el 19.8% a otros o combinado tanto a los comerciantes como al consumidor final.

- Connotación gerencial

El 60.5 % de los productores venden la manzana a intermediarios que son quienes definen los precios llevándose los mayores beneficios. (D)

Pregunta 35. ¿Tiene problemas con la venta de su cosecha?

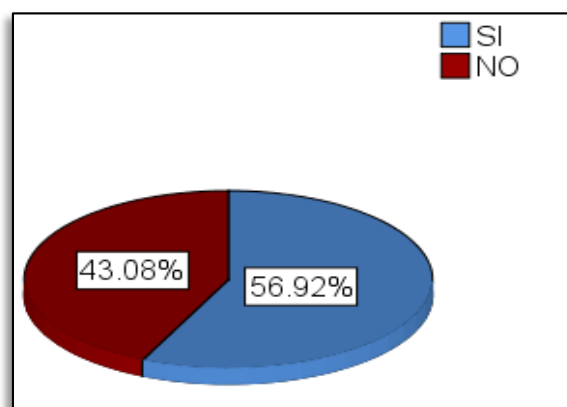
En la tabla 39-3 y gráfico 24-3, se presenta que si el productor tiene o no problemas con la comercialización de la manzana.

**Tabla 39-3:** Problemas con la venta

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	37,000	45,700	56,900	56,900
	NO	28,000	34,600	43,100	100,000
	Total	65,000	80,200	100,000	
Perdidos	Sistema	16,000	19,800		
Total		81,000	100,000		

Fuente: Encuestas

Realizado por: Allauca Ana, 2018



**Gráfico 24-3.** Problemas con la venta

Realizado por: Allauca Ana, 2018

- Análisis

El 56.9% de los productores tiene problema con la venta. Mientras que el 43.1% no tiene problemas.

- Connotación gerencial

El 56.9% de los productores tiene problema con la venta por los precios bajos, la oposición de comercializar después de ciertas horas en los mercados mayoristas. (D)

Pregunta 36. ¿Cómo almacena la cosecha?

En la tabla 40-3, se muestra como el productor almacena la cosecha en las provincias en estudio.

**Tabla 40-3:** Almacenamiento de la cosecha.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En costales	1,000	1,200	1,500	1,500
	Cajas de madera	63,000	77,800	95,500	97,000
	Cubetas plásticas	1,000	1,200	1,500	98,500
	Otros	1,000	1,200	1,500	100,000
	Total	66,000	81,500	100,000	
Perdidos	Sistema	15,000	18,500		
<b>Total</b>		<b>81,000</b>	<b>100,000</b>		

Fuente: Encuestas

Realizado por: Allauca Ana, 2018

- Análisis

El 95.5% de los productores almacenan su cosecha en cajas de madera. El 1.5% lo realizan en costales. Y otro 1.5% lo realiza en cubetas plásticas.

- Connotación gerencial

La gran mayoría de los productores almacenan y comercializan la manzana en cajas de madera el cual a menudo tienen superficie áspera, bordes cortantes y clavos salidos, siendo estos envases inadecuados para el almacenamiento. (D)



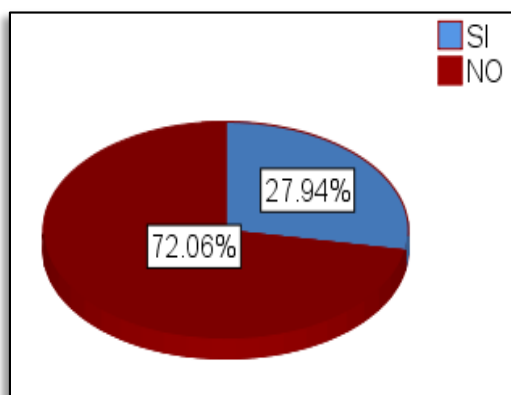
Pregunta 37. ¿Tiene problemas con el almacenamiento?

En el cuadro 41-3 y gráfico 25-3, nos indican que si el productor tiene o no problemas con el almacenamiento.

**Tabla 41-3:** Problemas con el almacenamiento

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	19,000	23,500	27,900	27,900
	NO	49,000	60,500	72,100	100,000
	Total	68,000	84,000	100,000	
Perdidos	Sistema	13,000	16,000		
Total		81,000	100,000		

Fuente: Encuestas  
Realizado por: Allauca Ana, 2018



**Gráfico 25-3.** Problemas con el almacenamiento

Realizado por: Allauca Ana, 2018

- Análisis

El 27.9% de los productores tiene problema con el almacenamiento de la fruta y el 72.1% no tiene problemas.

- Connotación gerencial

La mayoría de los productores no tiene problemas con el almacenamiento de la manzana porque una vez cosechadas son comercializadas inmediatamente. (F)

Existen productores que si tiene problema con el almacenamiento de la fruta ya que mencionan que desde la misma planta comienza su deterioro y cuando lo almacenan no duran por mucho tiempo. (D)

Pregunta 38. Bajo las condiciones que actualmente produce la producción es:

En el cuadro 118 muestra el porcentaje si existe o no rentabilidad en la producción de manzana según los productores de la provincia de Chimborazo.

**Tabla 42-3:** Rentabilidad

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	19,000	23,500	27,900	27,900
	NO	49,000	60,500	72,100	100,000
	Total	68,000	84,000	100,000	
Perdidos	Sistema	13,000	16,000		
Total		81,000	100,000		

Fuente: Encuestas

Realizado por: Allauca Ana, 2018

- Análisis

El 27.9% de los productores considera rentable la producción de la manzana y el 72.1 % consideran no rentable la producción manzana bajo las condiciones que actualmente producen.

- Connotación gerencial

El 72.1 % de los productores consideran que bajo las condiciones que actualmente producen la manzana no es rentable, lo ven como un medio de subsistencia, por este motivo en la actualidad la familia no solo se sustenta en los huertos frutales, sino que deben acudir principalmente a cultivos asociados. (D)

### 3.2.1.2. Comercializadores

#### a. Mayoristas

Los comerciantes mayoristas de manzana nacional no solo se dedican a la comercialización de esta fruta sino también de la importada y de otras frutas, debido a que no se pueden abastecer de ella todo el año. Sus actividades se centran en los mercados mayoristas y locales de cada provincia.

Se abastecen de la materia prima directa de los productores que llegan a ofertar en el mercado y en otro de los casos retiran el producto desde las fincas, cancelado casi siempre de contado.

Para los comerciantes mayoristas la manzana de producción nacional representa un volumen mínimo con relación a la manzana importada, generalmente adquirido de productores que venden su producción en pequeñas cantidades. Al producto el precio lo cotizan según su variedad y su calidad de esta forma lo clasifica en manzana de primera, segunda y tercera.

La forma de expendio es en cajas de madera con un peso de 15.9 kg. Los primeros meses de producción como es febrero y marzo la caja de manzana de primera tiene un valor de \$ 28, la de segunda \$25 y la de tercera en \$ 22. Sin embargo, en el mes de abril debido a la alta producción, por lo tanto, gran cantidad de ofertantes, los precios bajan, donde la de manzana de primera tiene un valor de \$ 16, la de segunda de \$12 y la de tercera en \$ 7. De la misma manera de acuerdo se va terminando la producción de esta fruta los precios van subiendo hasta fines de junio.

La caja de manzana nacional de 15.9kg tiene un precio de \$28 mayor con un 17.86%, con relación a la manzana importada que el precio de la caja es de \$23 con un peso de 20kg, de acuerdo al mercado mayorista de Ambato.

- Connotación gerencial

Para los comerciantes mayoristas la manzana nacional representa un volumen mínimo (A)

Comerciantes mayoristas cancelan a los productores casi siempre de contado. (O)

La manzana es cotizan según su variedad y su calidad. (O)

La caja de manzana de 15.9 kg tiene un precio mayor con un 17.86%, con relación al cartón de manzana importada de 20kg. (A)

## b. Minoristas

Dentro de este grupo están los detallistas como son los supermercados, donde optan por comprar la fruta a granel y se exhibe la fruta fresca en perchas. El precio de la manzana a nivel de supermercados en el Ecuador es de (1Kg) por \$2.34. La manzana importada es la fruta que más se vende y la que mayormente se encuentra en las perchas de los supermercados como la manzana roja, (1Kg) por \$2.12, la manzana royal gala (1Kg) por \$ 1.89, y manzana verde (1Kg) por \$ 3.02 de acuerdo a los precios encontrados en SUPERMAXI.

El agricultor también está dentro de este grupo de comerciantes debido a que expende su producto en las comunidades o en los mercados cantonales en pequeñas cantidades como 1 a 3 cajas en días feriados.

Otro grupo de minoristas también son los intermediarios que adquieren cantidades pequeñas a comerciantes mayorista para luego ser vendidos de igual manera en recipientes pequeños como baldes o lavacaros en mercados cantonales o como comerciantes ambulantes.

- Connotación gerencial

La manzana importada es la fruta que más se vende y la que mayormente se encuentra en las perchas de los supermercados como la manzana roja, la manzana royal gala, y manzana verde. (A)

### 3.2.1.3. Consumidor final

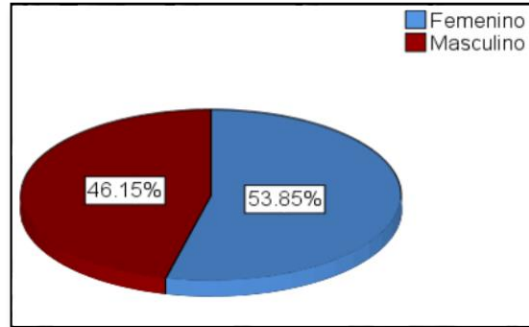
#### Pregunta 1. Género

En el cuadro 43-3 y gráfico 26-3, se muestra el porcentaje del género del consumidor final.

**Tabla 43-3:** Consumidor final - Género

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Femenino	21,000	53,800	53,800	53,800
	Masculino	18,000	46,200	46,200	100,000
	Total	39,000	100,000	100,000	

Fuente: Encuestas  
Realizado por: Allauca Ana, 2018



**Gráfico 26-3.** Consumidor final – Género  
Realizado por: Allauca Ana, 2018

- Análisis

De acuerdo al número de encuestas realizadas predomina el género femenino con el 53.85% y el 46.15% al género masculino.

- Connotación gerencial

La encuesta se realizó en su mayoría a personas del género femenino debido a que son las que realizan las compras para los hogares (O)

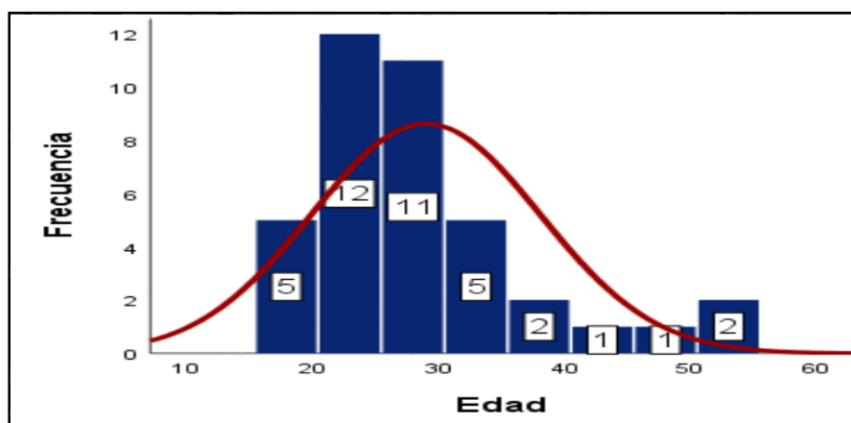
Pregunta 2. Edad

En la tabla 44-3 y gráfico 27-3, se presenta los datos de la edad del consumidor final.

**Tabla 44-3:** Consumidor final - Edad

		Edad de los productores
	Válido	39,000
	Perdidos	0,000
Media		29,030
Mediana		26,000
Moda		25,000
Mínimo		18,000
Máximo		54,000
Suma		1132,000
Percentiles	25	23,000
	50	26,000
	75	33,000

Fuente: Encuestas  
Realizado por: Allauca Ana, 2018



**Gráfico 27-3.** Consumidor final – Edad  
Realizado por: Allauca Ana, 2018

- Análisis

La edad de los encuestados oscila entre los 18 a los 54 años.

- Connotación gerencial

La encuesta se lo realizó únicamente a personas mayores de edad debido a la mayor seriedad que ponen al momento de contestar el cuestionario. (O)

Pregunta 3. Ingresos mensuales

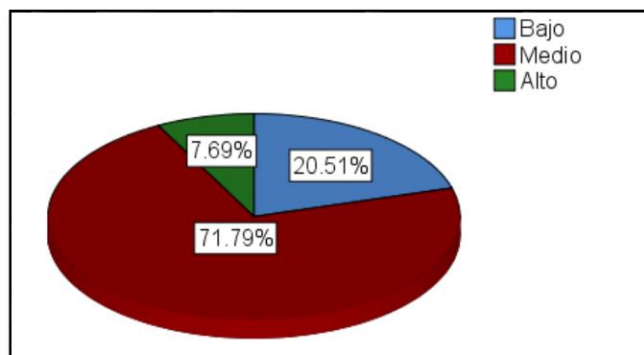
En la tabla 45-3 y gráfico 28-3, se muestra los ingresos que presentan el consumidor final.

**Tabla 45-3:** Consumidor final - Ingresos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	8,000	20,500	20,500	20,500
	Medio	28,000	71,800	71,800	92,300
	Alto	3,000	7,700	7,700	100,000
	Total	39,000	100,000	100,000	

Fuente: Encuestas

Realizado por: Allauca Ana, 2018



**Gráfico 28-3.** Consumidor final – Ingresos

Realizado por: Allauca Ana, 2018

- Análisis

El 71.79% de los consumidores tienen ingresos medios, el 20.51% tiene ingresos bajos y el 7.69% tienen ingresos altos.

- Connotación gerencial

Las personas tanto de ingresos altos, medios, y bajos consumen manzana. (O)

Pregunta 4. ¿Qué manzana prefiere?

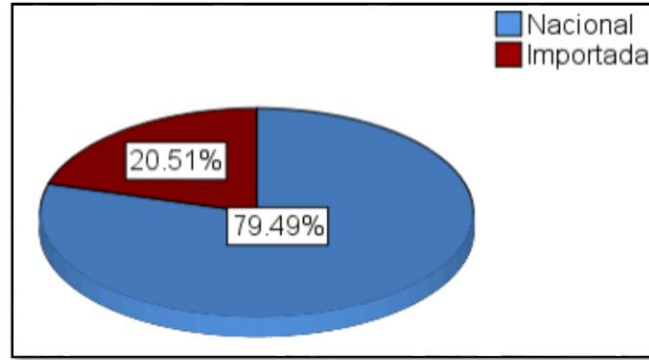
En el cuadro 46,3 y gráfico 29-3, se presenta el porcentaje de las preferencias de manzana nacional e importada por parte del consumidor final.

**Tabla 46-3:** Consumidor final - Preferencia de manzana

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nacional	31, 000	79,500	79,500	79,500
	Importada	8, 000	20,500	20,500	100,000
	Total	39, 000	100,000	100,000	

Fuente: Encuestas

Realizado por: Allauca Ana, 2018



**Gráfico 29-3.** Consumidor final - Preferencia de manzana  
Realizado por: Allauca Ana, 2018

- Análisis

El 79.49% de los consumidores prefieren la manzana nacional y el 20.51% prefieren la manzana importada.

- Connotación gerencial

El 79,49% de los consumidores prefieren la manzana nacional asegurando la demanda en temporada de producción. (O)

Pregunta 6. ¿Por qué razón elige esta manzana?

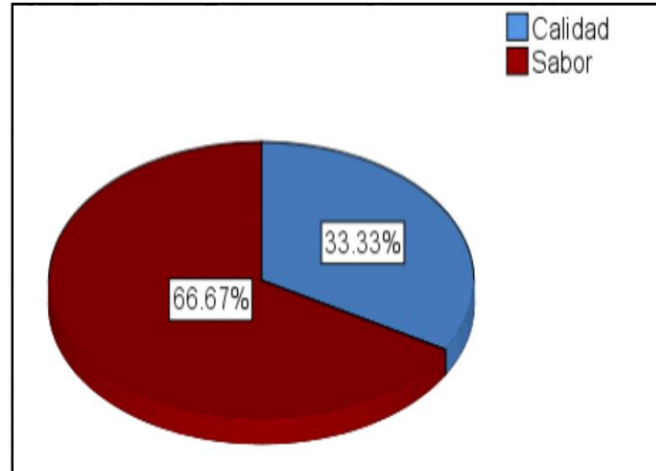
En el cuadro 47-3 y gráfico 30-3, se presenta el porcentaje de la razón de elección de la manzana ya sea por calidad o sabor por parte del consumidor final.

**Tabla 47-3:** Razón de elección

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Calidad	13,000	33,300	33,300	33,300
	Sabor	26,000	66,700	66,700	100,000
	Total	39,000	100,000	100,000	

Fuente: Encuestas  
Realizado por: Allauca Ana, 2018





**Gráfico 30-3.** Razón de elección  
Realizado por: Allauca Ana, 2018

- Análisis

El 66.67% elige la manzana por su sabor, mientras que el 33.33% elige por su calidad.

- Connotación gerencial

La mayoría de los consumidores prefieren la manzana nacional por el gran sabor que presenta. (O)

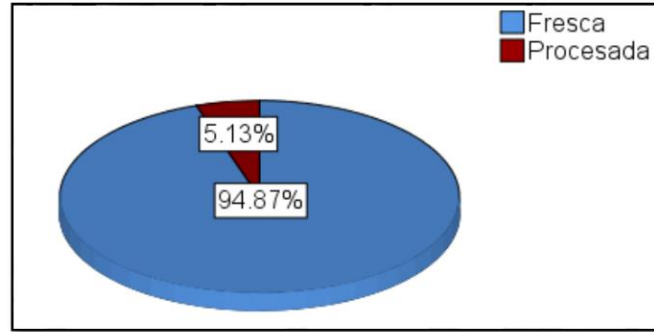
Pregunta 7. ¿En qué forma consume?

En el cuadro 48-3 y gráfico 31-3, se muestra el porcentaje de la forma como se consume la manzana por parte de consumidor final.

**Tabla 48-3:** Forma de consumo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Fresca	37,000	94,900	94,900	94,900
	Procesada	2,000	5,100	5,100	100.,000
	Total	39,000	100,000	100,000	

Fuente: Encuestas  
Realizado por: Allauca Ana, 2018



**Gráfico 31-3.** Forma de consumo

Realizado por: Allauca Ana, 2018

- Análisis

El 94,87% de los encuestados consume la manzana fresca y el 5,13% manzana procesada en los diferentes productos presentes en el mercado.

- Connotación gerencial

El 94,87% de los consumidores consumen la manzana fresca. (O)

Pregunta 8. ¿Cuál de estos productos a base de manzana consume?

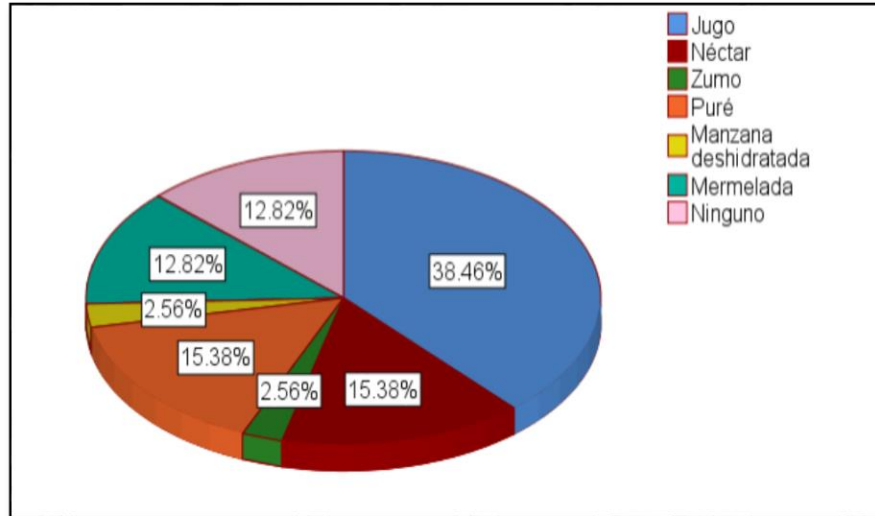
En el cuadro 49-3 y gráfico 32-3, se presenta el porcentaje de consumo de los productos procesados a base de manzana.

**Tabla 49-3:** Productos a base de manzana

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Jugo	15,000	38,500	38,500	38,500
	Néctar	6,000	15,400	15,400	53,800
	Zumo	1,000	2,600	2,600	56,400
	Puré	6,000	15,400	15,400	71,800
	Manzana deshidratada	1,000	2,600	2,600	74,400
	Mermelada	5,000	12,800	12,800	87,200
	Ninguno	5,000	12,800	12,800	100,000
	Total	39,000	100,000	100,000	

Fuente: Encuestas

Realizado por: Allauca Ana, 2018



**Gráfico 32-3.** Productos a base de manzana  
Realizado por: Allauca Ana, 2018

- Análisis

El 38.46% de consumidores de manzana procesada lo consumen en jugo, el 15.38% tanto en néctar como puré, el 12.82% en mermelada, y el 2.56% en manzana deshidratada.

- Connotación gerencial

Existe acogida por parte de los consumidores de productos procesados de manzana como jugos, néctares, purés, mermeladas y manzanas deshidratadas que fomentaría a la agroindustria. (O)

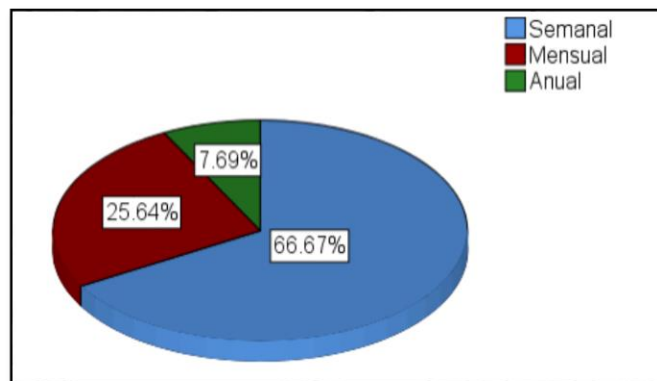
Pregunta 9. ¿Cada qué tiempo consume manzana?

En el cuadro 50-3 y gráfico 33-3, presentan el porcentaje de cada periodo consumen la manzana.

**Tabla 50-3:** Tiempo de consumo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Semanal	26,000	66,700	66,700	66,700
	Mensual	10,000	25,600	25,600	92,300
	Anual	3,000	7,700	7,700	100,000
	Total	39,000	100,000	100,000	

Fuente: Encuestas  
Realizado por: Allauca Ana, 2018



**Gráfico 33-3.** Tiempo de consumo  
Realizado por: Allauca Ana, 2018

- Análisis

El 66,67% de encuestados consumen manzana semanalmente, el 25,64% mensualmente y el 7.69% anualmente, considerándose como una de las frutas de mayor consumo en el país.

- Connotación gerencial

La mayoría de los consumidores consumen manzana semanalmente lo que existe una gran demanda de esta fruta. (A)

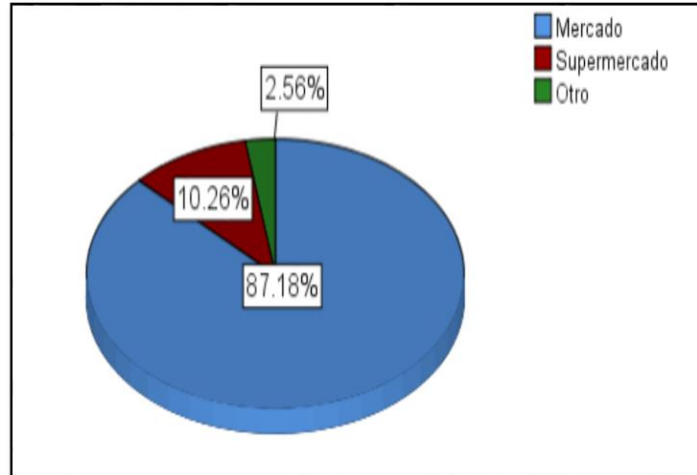
Pregunta 10. ¿Dónde compra la fruta?

En el cuadro 57-3 y gráfico 34-3, se muestra el porcentaje del lugar donde el consumidor final adquieren la manzana.

**Tabla 51-3:** Dónde compra

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Mercado	34,000	87,200	87,200	87,200
Supermercado	4,000	10,300	10,300	97,400
Otro	1,000	2,600	2,600	100,000
Total	39,000	100,000	100,000	

Fuente: Encuestas  
Realizado por: Allauca Ana, 2018



**Gráfico 34-3.** Dónde compra  
Realizado por: Allauca Ana, 2018

- Análisis

El 87.18% de los consumidores adquieren la fruta en los mercados ya sean locales o cantonales, el 10.26% lo compran en los supermercados y el 2,56 en otro lugar como la tienda del barrio.

- Connotación gerencial

El consumidor final adquiere la manzana en todos los puntos de venta. (O)

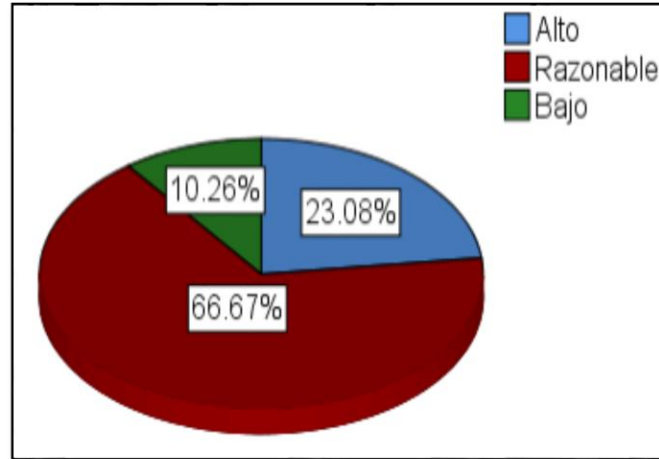
Pregunta 11. ¿Qué le parece el precio de la manzana nacional?

En la tabla 52-3 y gráfico 35-3, presentan el porcentaje del precio de la manzana que considera el consumidor final ya sea alto, razonable, bajo.

**Tabla 52-3:** Precio de la manzana

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Alto	9,000	23,100	23,100	23,100
	Razonable	26,000	66,700	66,700	89,700
	Bajo	4,000	10,300	10,300	100,000
	Total	39,000	100,000	100,000	

Fuente: Encuestas  
Realizado por: Ana Allauca, 2018



**Gráfico 35-3.** Precio de la manzana  
Realizado por: Allauca Ana, 2018

- Análisis

El 66.67% de los consumidores consideran que el precio de la manzana es razonable, mientras que el 23,08% considera que el precio es alto y el 10.26% considera que es bajo.

- Connotación gerencial

La mayoría de los consumidores consideran el precio de la manzana razonable acorde a su calidad.  
(O)

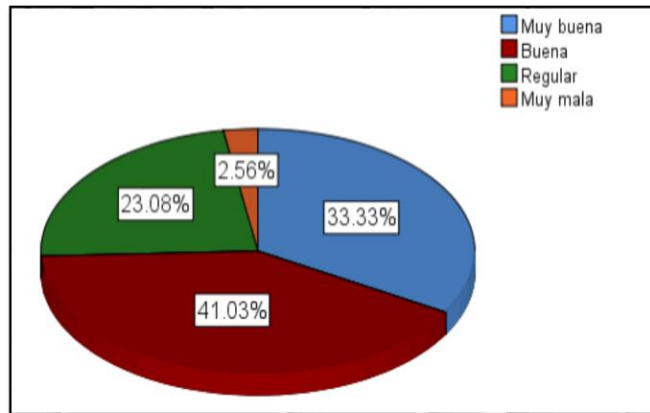
Pregunta 12. ¿Cómo considera usted la calidad de la manzana nacional?

En la tabla 53-3 y gráfico 36 -3, se muestra se porcentaje de la calidad de la manzana que considera el consumidor final.

**Tabla 53-3:** Calidad de la manzana

		Frecuencia	Porcenta je	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy buena	13,000	33,300	33,300	33,300
	Buena	16,000	41,000	41,000	74,400
	Regular	9,000	23,100	23,100	97,400
	Muy mala	1,000	2,600	2,600	100,000
	Total	39,000	100,000	100,000	

Fuente: Encuestas  
Realizado por: Allauca Ana, 2018



**Gráfico 36-3.** Calidad de la manzana  
Realizado por: Allauca Ana, 2018

- Análisis

El 41.03% de los consumidores consideran que la manzana nacional es de buena calidad, el 33.33% considera que es de muy buena calidad, el 23.08% considera que es regular y el 2.56% considera que es de muy mala calidad.

- Connotación gerencial

El 74,36% de los consumidores consideran que la manzana nacional está en una calidad de buena y muy buena, considerándose una de las principales fortalezas. (O)

### 3.2.2. Actores indirectos

#### 3.2.2.1. Financiamiento

El Banco Nacional de Fomento en convenio con el Ministerio de agricultura y ganadería (MAG), ofrece préstamos con tasas de interés bajos y plazos acordes al tiempo de cosecha

#### 3.2.2.2. Proveedores de insumos

Para las actividades de los productores existen empresas de producción y comercialización de insumos agrícolas como: Ecuaquímica, Agripac S.A., Solvesa Ecuador s.a. Además brinda

capacitaciones rápidas sobre el uso de los agroquímicos, de tal forma que disminuyan los riesgos para los seres humanos y el ambiente.

- Servicios de maquinaria agrícola

Los proveedores de servicio de maquinaria agrícola cobran por alquiler de un tractor de \$ 15 dólares la hora.

#### 3.2.2.3. *Proveedores de insumos*

Las provincias en estudio cuentan apoyo de varias instituciones públicas y privadas encargadas de facilitar apoyo a los productores, las principales son:

- Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP)

Esta institución a cargo de capacitar al personal técnico y administrativo para mejorar el nivel tecnológico y los servicios a los clientes y usuarios. Difunde y transfiere los resultados de la investigación a técnicos, extensionistas, grupos organizados de productores, agroindustriales y estudiantes a través de cursos, días de campo y publicaciones (INIAP, 2018)

Desarrolla proyectos de investigación de frutales del litoral, andinos y amazónicos prioritarios, con el fin de aprovechar recursos vegetales y generar tecnologías sustentables que permitan (INIAP, 2018)

- Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)

Los objetivos de esta institución es mejorar las condiciones de vida de los agricultores y comunidades rurales mediante estrategias de: inclusión social de los pequeños y medianos productores; vinculación al mercado nacional e internacional; y, de acceso a los beneficios del desarrollo de los servicios e infraestructura (MAG, 2018).

Elevar la competitividad del agro, a través del desarrollo productivo fortalecido administrativa y técnicamente, para alcanzar con altos estándares de productividad, bajos costos unitarios y calidad, que garanticen la presencia estable y creciente de la producción del agro en los mercados internos y externos (MAG, 2018).



- FAO

Su principal objetivo es lograr un mundo en el que impere la seguridad alimentaria elevando los niveles de nutrición, mejorando la productividad agrícola, las condiciones de la población rural, y contribuyendo a la expansión de la economía mundial. Como tal, la contratación pública de la FAO se centra principalmente en productos y maquinaria, agrícola, forestal y pesquera, así como en los servicios relacionados con los estudios técnicos, la construcción y las actividades de difusión de información (FAO, 2018).

- Organizaciones Estatales y Organizaciones gubernamentales

Gobierno provincia de Chimborazo.

Gobierno provincia de Tungurahua.

Gobierno provincia de Cotopaxi.

Agencia de regulación y control de las telecomunicaciones (ARCOTEL).

Junta general de regantes (SENAGUA).

Ministerio del Ambiente.

Ministerio de Obras Públicas.

- Connotación gerencial

El Banco Nacional de Fomento en convenio con el Ministerio de agricultura y ganadería (MAG), ofrece préstamos con tasas de interés bajos y plazos acordes al tiempo de cosecha (O)

Las instituciones encargadas de desarrollar proyectos de investigación de frutales han dejado en el abandono proyectos con relación a la producción de manzana. (A)

Los pequeños productores no tienen acceso a capacitaciones. (A)

### **3.3. Relación de los actores de la cadena agroproductiva de la manzana**

La relación entre los actores de la cadena se esquematiza en la figura 4-3, y se detalla a continuación:

### 3.3.1. *Productores*

Los productores de manzana tanto de la provincia de Tungurahua como de Chimborazo practican la agricultura tradicional obteniendo producciones en bajos rendimientos, la manzana una vez cosechada es comercializada inmediatamente en las mismas comunidades, mercados cantonales y en los mercados mayoristas. Los productores venden directamente al consumidor, a los intermediarios que definen el precio del producto teniendo alto poder de negociación, cancelando casi siempre de contado.

Existen limitaciones en los mercados mayoristas donde el productor tiene un tiempo limitado para la comercialización del producto el cual consideran que no es suficiente para poder ofertar el producto por lo que los intermediarios aprovechan de este problema.

### 3.3.2. *Comerciantes*

#### 3.3.2.1. *Mayoristas*

El comerciante mayorista se relaciona directamente con el productor a través de la compra de su cosecha ya sea en la finca o en los mercados mayoristas de Chimborazo y Tungurahua. Estos actores tienen gran poder de negociación y dominan el mercado de la manzana.

#### 3.3.2.2. *Minoristas*

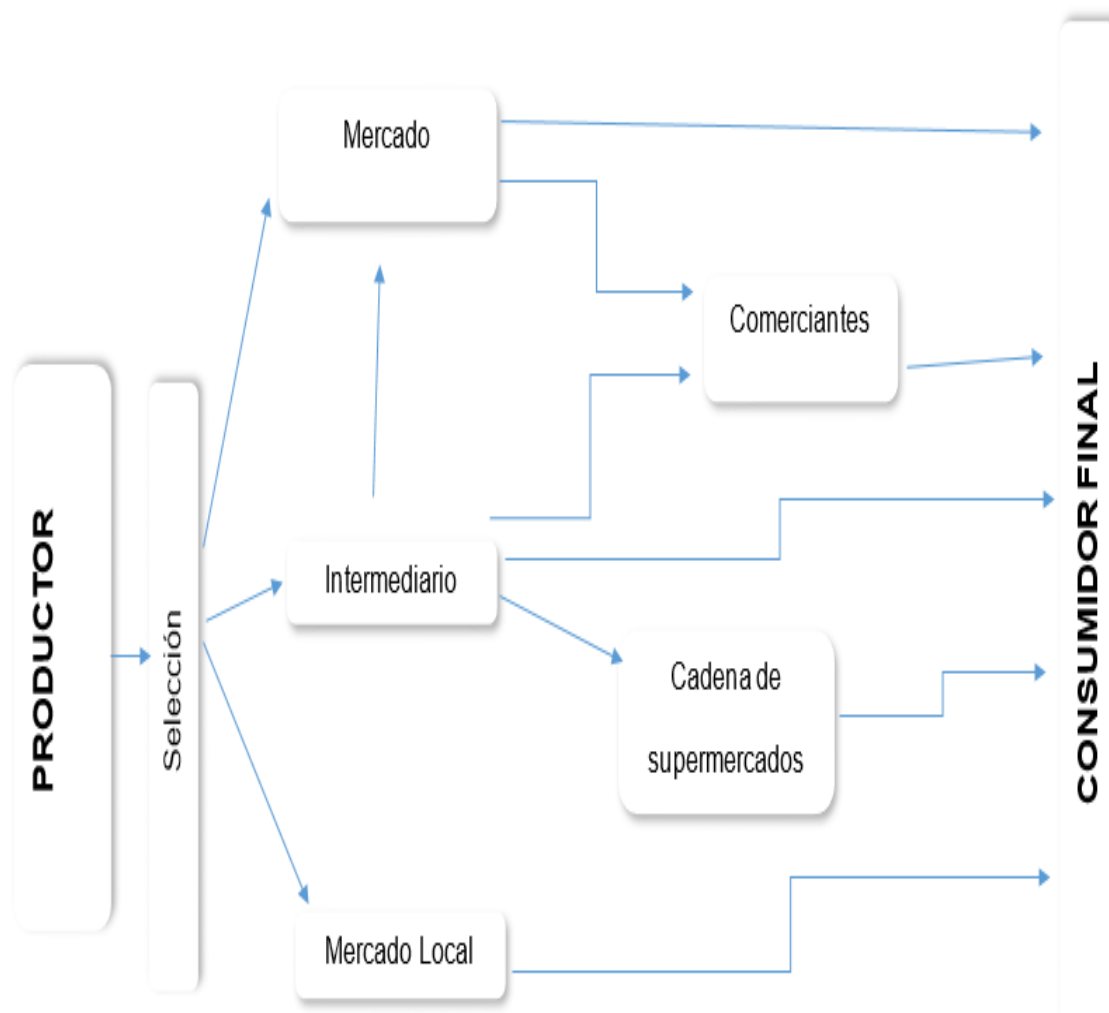
Los comerciantes minoristas como son los detallistas o supermercados, se relacionan tanto con el productor como con el intermediario donde optan por comprar la fruta a granel y se exhibe en perchas. Teniendo gran poder de negociación donde ellos definen el precio y calidad.

Otro grupo de minoristas también son los intermediarios que adquieren cantidades pequeñas. Se relacionan directamente con los comerciantes mayorista, el precio en el que adquieren el producto es de acuerdo a la cantidad de cajas que compran.

#### 3.3.2.3. *Consumidor final*

Estos actores están relacionados tanto con los productores o comercializadores, ya que adquieren el producto en ferias cantonales, mercados mayoristas, supermercados como también de comerciantes

ambulantes. El consumidor final tiene un alto poder de negociación ya que pueden obtener en el mercado productos sustitutos como la manzana importada y a menor precio.



**Figura 4-3.** Relación entre los actores de la cadena agroproductiva de la manzana.

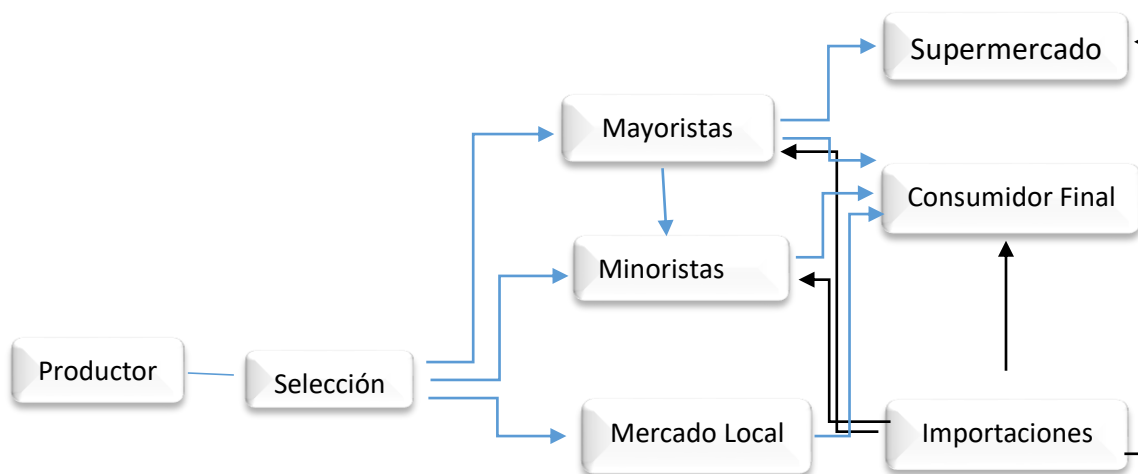
Realizado por: Allauca Ana, 2018

### 3.4. Análisis de Mercado

#### 3.4.1. Estructura del mercado

En la figura 5-3, se esquematiza la estructura de mercado de la manzana en Ecuador formado por el productor que selecciona el producto para ser comercializada en los mercados mayorista, minoristas, mercado local y estos a su vez a supermercados y al consumidor final. La manzana importada es

distribuida tanto a mercados mayoristas, minoristas, supermercados y estos a su vez al consumidor final.



**Figura 5-3.** Estructura de mercado

Realizado por: Allauca Ana, 2018

### 3.4.2. Análisis del consumo nacional aparente de la manzana

La demanda interna indica la cantidad de manzana que pueden ser adquirida por los consumidores; comprende la relación entre la Producción Nacional PN, más las importaciones I, menos las exportaciones E, cuya sumatoria se denomina Consumo Nacional Aparente.  $CNA = PN + I - E$ . Que representa la demanda efectiva, por tratarse de una producción que es estacionaria y perecedera.

En la tabla 54-3, se muestra el consumo aparente en el periodo 2006 – 2013 y el promedio de consumo per cápita de la manzana.

**Tabla 54-3:** Ecuador: Consumo aparente de manzana

CONCEPTO / AÑOS	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Producción nacional (Tm)	16.850	17.500	6.687	8.000	9.500	8.977	9.000	9.000
+ Importaciones (Tm)	41.842	42.830	44.348	41.670	50.619	51.666	51.415	58.157
- Exportaciones	0	0	0	0	0	0	0	0

Continuará...

Continúa...

= Consumo aparente (Tm)	58.692	60.330	51.035	49.670	60.119	60.643	60.415	67.157
Población (millones)	13.64	13.85	14.06	14.26	14.46	14.65	15.42	15.66
Consumo per cápita (kg)	4,30	4,35	3,58	3,43	4,14	4,13	3,98	4,29
Promedio per capital: 4.15 kg/ persona								

Realizado por: Allauca Ana, 2018

- Análisis

Históricamente el consumo aparente de manzana ha tenido un crecimiento en el periodo (2006 - 2013), registrado en el año 2006 una cantidad 58.692 toneladas y en el año 2013 67.157 toneladas tenido un incremento de 12.6%. Las importaciones también han crecido principalmente en los años 2010 con el 17.58% y en el 2013 con el 11.59 %. Por otro lado, la producción nacional ha disminuido, registrando mayor descenso en el año 2008 con - 61.8%; y en el 2011 con -5.5%, lo que según entendidos en el tema se debe a factores como las migraciones del campo a las ciudades, la escasez de mano de obra y la actividad volcánica del Tungurahua que han afectado principalmente a la zona centro del país como son Chimborazo y Tungurahua (Vallejo, 2014. p 35).

El consumo per cápita ha tenido un promedio de 4.15kg por persona en el periodo (2006 - 2013). La producción nacional no ha logrado cubrir la demanda nacional.

- Connotación gerencial

Históricamente el consumo aparente de manzana ha tenido un crecimiento en el periodo (2006 - 2013) del 12.6%. (O)

Las importaciones han crecido principalmente en los años 2010 con el 17.58% y en el 2013 con el 11.59 %. (A)

La producción nacional no ha logrado cubrir la demanda nacional, teniendo como consecuencia importaciones que cubren más del 80% de la demanda interna. (A)

Las manzanas importadas predominan el mercado ecuatoriano. (A)

### 3.4.2.1. Proyección de la demanda aparente de la manzana

En la tabla 55-3, se presenta la proyección de la demanda aparente de la manzana en el periodo 2013 - 2023 a nivel nacional.

**Tabla 55-3:** Ecuador- Proyección de la demanda aparente de la manzana

Años	Tm	Variación %
2013	67157,000	
2014	63809,000	-5
2015	64987,000	1,810
2016	66165,000	1,780
2017	67343,000	1,750
2018	68521,000	1,720
2019	69699,000	1,690
2020	70877,000	1,660
2021	72055,000	1,630
2022	73233,000	1,610
2023	74411,000	1,580

Realizado por: Allauca Ana, 2018

- **Análisis**

Para el año 2018 de acuerdo a los resultados el consumo aparente nacional es de 68521 toneladas y de acuerdo al INEC 2018 la población nacional proyectada es de 17,02 millones de habitantes, teniendo un consumo per cápita de 4.03 kg/ persona y para el 2023 el consumo aparente es de 74411 toneladas.

- **Connotación gerencial**

Cada año la demanda del consumo de manzana se incrementa sin embargo la producción nacional va en decrecimiento por tanto no podrá cubrir la demanda. (A)

### 3.4.3. Análisis de la oferta de la manzana

#### 3.4.3.1. Producción Nacional

En la tabla 56-3, se presenta la producción de manzana a nivel nacional en el periodo 2007 – 2013.

**Tabla 56-3:** Ecuador - Producción de manzana

Año	Ha	Tm	Tm/ ha
2007	3.100	17.500	5,650
2008	1.200	6.687	5,570
2009	1.500	8.000	5,330
2010	1.700	9.500	5,590
2011	1.596	8.977	5,620
2012	1.789	9.000	5,030
2013	1.695	9.000	5,310

Fuente: (FAO, 2007-2013)  
Realizado por: Allauca Ana, 2018

- **Análisis**

En el Ecuador la manzana se ha venido desarrollando en base a la tecnología tradicional el cual se ve reflejado en los bajos rendimientos. En el año 2013 según datos registrados en la FAO el rendimiento de manzana es de 5.31 ton/ Ha cultivada que en comparación con el rendimiento en el mismo año de uno de los principales productores y a la vez proveedor del Ecuador como es Chile tiene un rendimiento de 37-40 ton/Ha Tm/ha, no alcanza ni a la cuarta parte de dichos rendimientos.

La superficie nacional plantada de manzana ha tenido un descenso en comparación con los años 2006 con 3.100 hectáreas y una producción de 17.500 toneladas y el 2013 con 1.695 hectáreas, con una producción de 9.000 toneladas, esto muestra que cada año disminuye los terrenos destinados a la plantación de manzana.

- **Connotación gerencial**

En el año 2013 el rendimiento de manzana en el Ecuador es muy bajo con 5.31 ton/Ha en comparación con el rendimiento del principal competidor Chile con un rendimiento de 37-42,4 Tm/Ha. (A)

La superficie nacional plantada de manzana ha tenido un descenso en comparación del año 2006 con 3.100 hectáreas y una producción de 17.500 toneladas y el 2013 con 1.695 hectáreas, con una producción de 9.000 toneladas. (A)

#### 3.4.3.2. Producción de manzana a nivel de provincias

En la tabla 57-3, se presenta la producción de manzana a nivel de provincias.

**Tabla 57-3:** Ecuador - Producción de manzana a nivel de provincias

CULTIVOS		Superficie plantada (Ha)	En edad productiva (Ha)	Superficie cosechada (Ha)	Producción (Tm)	Ventas (Tm)
Nacional	Solo	1.423	1.181	1.006	1.748	1.617
	Asociado	4.672	4.411	3.741	3.873	3.609
	Total	6.085	5.592	4.747	5.621	5.226
Chimborazo	Solo	215	177	106	149	127
	Asociado	559	538	234	196	180
	Total	774	715	340	345	307
Azuay	Solo	90	80	72	190	165
	Asociado	551	539	505	558	506
	Total	641	619	577	748	671
Tungurahua	Solo	752	619	561	945	855
	Asociado	3.290	3.074	2.776	3.032	2.862
	Total	4.042	3.693	3.337	3.977	3.717
Otras provincias	Solo	366	305	267	463,91	431
	Asociado	272	260	226	234	218
	Total	638	565	493	698	649

Fuente(INEC Censo Agropecuario, 2000)

Realizado por: Allauca Ana, 2018

- Análisis

De acuerdo a cifras registradas por el INEC en el año 2000, el Ecuador tiene una superficie de 6.000 hectáreas plantadas con manzana, con una producción de 11.127 Ton; donde el 23 % de la superficie corresponde monocultivo y el 77% a cultivo asociado con otros productos. De la superficie total plantada el 78% se encuentra en producción y el 22% se encuentra en desarrollo (Vallejo, 2014).

De acuerdo al censo agropecuario del año 2000. Las principales provincias productoras de manzana registran los siguientes porcentajes; Tungurahua el 70.8%, Azuay el 13.3%, Chimborazo con el 6.1%, y en otras provincias el 12.4%



3.4.3.3. Importaciones de manzana

En la tabla 58-3, se muestra las importaciones nacionales de manzana por país de origen en toneladas métricas y valores en miles de USD. En el periodo 2014 -2018.

**Tabla 58-3:** Ecuador - Importaciones de manzana por país de origen en toneladas métricas y valores en millones (USD)

AÑOS	2014			2015			2016			2017			2018/*		
PAIS	TM	FOB	CIF	TM	FOB	CIF	TM	FOB	CIF	TM	FOB	CIF	TM	FOB	CIF
Argentina	196,6	175,1	203	-	-	-	84,1	75	82	20	14	19	-	-	-
Chile	60.854	43.530	49.216	41.457	30.877,	34.556	37.839	25.201	28.192	49.461	35.211	39.120	22.484,6	16.863	18.609
España	431	466,2	545	1.137	956	1.099	917	871	975	1.699	1.699	1.887	21,6	20	22
Italia	142	138	138	328	302	357	424	372	418	1.761	1.733	1.924	67,2	66	78
Perú	6.098	2.643	2.643	1.680	682	695	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Estados Unidos	962	1.266	1.266	1.304	1.182	1.351	643	705	805	2.028	2.062	2.342	1.447,5	1.450	1.647
<b>TOTAL</b>	<b>68.686,0</b>	<b>48.008,9</b>	<b>54.013,5</b>	<b>45.908,1</b>	<b>34.001,1</b>	<b>38.059,9</b>	<b>39.908,6</b>	<b>27.227,2</b>	<b>30.475,0</b>	<b>54.970,4</b>	<b>40.720,4</b>	<b>45.293,9</b>	<b>24.020,9</b>	<b>18.40,2</b>	<b>20.357,9</b>

/\* Enero- mayo

Fuente: (Banco Central del Ecuador , 2014-2018)

Realizado por: Allauca Ana, 2018

Variación Importaciones %	-33,160		-13,060		27,400	
---------------------------	---------	--	---------	--	--------	--

- Análisis

Las importaciones de manzana en el Ecuador han representado 54.013,5 millones de dólares en el año 2014 para la importación de 68.686 toneladas. Para el año 2017 el valor CIF llegó a los 45.293,9 millones de dólares con una importación de 54.970,4 toneladas. En el año 2017 ha tenido un incremento del 27,40 % con respecto al año 2016.

Los principales proveedores de manzana al Ecuador, son: Chile con el 93,6 %; EE. UU con el 6,03%, Italia con el 0.28% y España el 0.09 %, de importaciones.

- Connotación gerencial

La importación en el año 2017 ha tenido un incremento del 27,40 % con respecto al año 2016, esto indica que la producción nacional va en decrecimiento que no está en las condiciones de abastecer el mercado nacional. (A)

### 3.4.4. Balance de oferta y demanda

En la tabla 59-3, se presenta el balance histórico y proyectado la producción en toneladas métricas que corresponde a la oferta y la proyección de la demanda a nivel nacional en el periodo 2006 - 2018

**Tabla 59-3:** Balance histórico y proyectado de la oferta y demanda 2006 - 2018

Año	Oferta (Tm)	Demanda (Tm)	Balance (Tm)
2006	16.850	58.692	-41.842
2007	17.500	60.330	-42.830
2008	6.687	51.035	-44.348
2009	8.000	49.670	-41.670
2010	9.500	60.119	-50.619
2011	8.977	60.643	-51.666
2012	9.000	60.415	-51.415
2013	9.000	67.157	-58.157
2014	5917,110	63809	-57.892
2015	4856,630	64987	-60.130
2016	3796,150	66165	-62.369
2017	2735,680	67343	-64.607
2018	1675,200	68521	-66.846

Realizado por: Allauca Ana, 2018

La demanda insatisfecha de manzana en el Ecuador en el año 2006 fue de 41.842 (Tm) con relación al año 2018 de 66.846 (Tm) teniendo un crecimiento del 37.41 %. Debido a la oferta de manzana nacional que va reduciéndose por factores ya mencionados anteriormente, el cual muestra que el desarrollo de la producción de manzana si no se toma medidas correctivas puede desaparecer dando paso a cultivos de ciclo corto y permitiendo el crecimiento de las importaciones.

### 3.4.5. *Perspectiva de oferta y demanda*

El consumo de frutas en el Ecuador en el periodo 2014 al 2017 ha tenido un decrecimiento en los últimos años de acuerdo a las estadísticas de importaciones de frutas del Banco Central del Ecuador con un promedio de -11.7%. Las frutas de mayor consumo en el Ecuador son la manzana, naranja, tomate de árbol, banano entre otras. La diversidad de climas en el Ecuador permite que sea un país productor de frutas, donde cada región cuenta con una gran riqueza de frutales que permite abastecer el mercado interno (Vallejo, 2014. p 51) La manzana a diferencia de otras frutas sus condiciones son diferentes la producción nacional no abastece la demanda, el 85% se abastece con las importaciones.

## 3.5. **Análisis de costos**

### 3.5.1. *Producción*

**Tabla 60-3:** Inversiones, costos de mantenimiento y costos totales de producción de una hectárea de manzana. (USD/ha).

Año	Inversión (USD/ha)	Costos Mantenimiento Totales (USD/ha)	Costos Totales (USD/ha)	Costos Actualizados Totales (USD/ha)	Ingresos (USD/ha)	Ingreso Actualizados (USD/ha)	Flujo Neto Corriente (USD/ha)	Flujo Neto Actualizado (USD/ha)
0	3808		3808	3808,000			-3808	-3808
1	0	2351,340	2351,340	2099,410	0	0,000	-6159,340	-5499,410
2	0	1835,910	1835,910	1463,570	0	0,000	-1835,910	-1463,570
3	0	2285,910	2285,91	1627,060	0	0,000	-2285,910	-1627,060
4	0	2788,010	2788,010	1771,830	5950	3781,330	3161,990	2009,500
5	0	3387,310	3387,310	1922,050	9520	5401,900	6132,690	3479,850
6	0	3883,440	3883,440	1967,470	17850	9043,370	13966,560	7075,900
<b>Total</b>	<b>3808</b>	<b>16531,910</b>	<b>20339,910</b>	<b>14659,400</b>	<b>33320</b>	<b>18226,600</b>	<b>12980,090</b>	<b>167,200</b>

Realizado por: Allauca Ana, 2018

- Análisis

El total de las inversiones requeridas para implementar y mantener el cultivo de una hectárea de manzana, durante 6 años es de 3808 USD, indispensables para el establecimiento del huerto, adquisición de los equipos y herramientas como se puede observar anexo D.

Los costos totales de mantenimiento para una hectárea de manzana durante 6 años, son de 16531,9125 USD, de los cuales 5657,26 USD corresponden a costos fijos y 10874,65 USD constituyen los costos variables, observar datos en el anexo F.

Los costos de mantenimiento fijos considerados anualmente fueron: gastos administrativos que corresponden al 10 % de los costos totales de producción de cada año; el impuesto predial fue de 20 USD/año; interés de capital del 12 %; depreciaciones del huerto igual a 133.5 USD/ha/año y de los bienes materiales (equipos y herramientas) igual a 157.6USD/ha/año, por concepto de agua de riego 20 USD/año; finalmente se consideraron imprevistos que pueden ocurrir durante la producción, el valor considerado fue del 3 % de los costos totales de producción, observar datos en el anexo D.

Para determinar los costos de producción por hectárea, se identificaron tres áreas que corresponden a mano de obra, materiales, insumos, equipos y servicios, considerando la mano de obra y los insumos la parte más costosa del proceso productivo, en comparación con los costos de los equipos y servicios que son menores en todos los años. En la mayoría de los años, los costos de mantenimiento variables son superiores a los costos de mantenimiento fijos, esto se debe a que los costos variables están directamente relacionados con el ciclo productivo y dependen del volumen de producción y edad del cultivo. Por otro lado, los costos de mantenimiento fijos comúnmente no varían, ya que no dependen de la producción.

### **3.5.2. Comercialización**

#### **3.5.2.1. Mayoristas**

De acuerdo a las visitas a mercados de las provincias en estudio y a las entrevistas realizadas a los comerciantes mayoristas, el peso promedio de la caja de manzana nacional es de 15. 9 kg.

En la tabla 61-3, se muestra el precio promedio de compra, venta y la utilidad que adquieren los comerciantes de las provincias en estudio.

**Tabla 61-3:** Utilidad de comerciantes

Categoría	Precio promedio de compra (\$)	Precio promedio de venta (\$)	Utilidad %
Manzana de primera	19,000	22,000	13,630
Manzana de segunda	15,000	18.500	18,900
Manzana de tercera	11,000	14.500	24,130

Realizado por: Allauca Ana, 2018

- Connotación gerencial

Los intermediarios adquieren utilidades del 13,63% hasta el 24,13% porcentajes que al productor se debería incrementar para cubrir costos de producción. (A)

### 3.5.3.2. Minoristas

**Tabla 62-3:** Utilidad supermercados

	Precio promedio de compra (kg/\$)	Precio promedio de venta (kg/\$)	Utilidad %
Manzana	1,350	2,340	57,640

Realizado por: Allauca Ana, 2018

- Análisis

Los comerciantes minoristas como los supermercados, se relacionan tanto con el productor como con el intermediario donde optan por comprar la fruta a granel y se exhibe en perchas teniendo utilidades hasta el 57,64%.

Otro grupo de minoristas también son los intermediarios que adquieren cantidades pequeñas, se relacionan directamente con comerciantes mayorista, adquiriendo el producto a precios que depende de la cantidad de cajas que compran.

### 3.5.3.3. Comerciantes Ambulantes

En la tabla 63-3, se presenta el precio promedio de compra, venta y la utilidad que adquieren los comerciantes ambulantes de las provincias en estudio.

**Tabla 63-3:** Utilidad de comerciantes ambulantes

Categoría	Precio promedio de compra (\$)	Precio promedio de venta (\$)	Utilidad %
Manzana de primera	22,000	31,800	30,800

Realizado por: Allauca Ana, 2018

- Análisis

A través de entrevistas a mercados de Chimborazo y Tungurahua el comerciante ambulante expande la manzana en baldes pequeños cuyo peso es de 2 kg el cual vende en un precio promedio de \$ 4 teniendo una utilidad del 30,8%.

- Connotación gerencial

Los comerciantes detallistas o supermercados y comerciantes ambulantes tienen un porcentaje de utilidad del 30,8% al 57% si embargo adquieren un pequeño número de cajas. (A)

### 3.6. Análisis financiero

Para el cálculo de la rentabilidad del cultivo, se utilizaron los siguientes indicadores financieros: Valor Actual Neto (VAN), Tasa Interna de Retorno (TIR) y la relación Beneficio/Costo (B/C).

El VAN, es igual a 167.20 USD. La TIR, es de 22 %, superior a la tasa de descuento utilizada en el presente estudio del 12 %. La relación B/C es igual a 1.24 USD.

En la tabla 64-3, se presenta los indicadores financieros de rentabilidad en el cultivo de manzana.

**Tabla 64-3:** Indicadores de rentabilidad en el cultivo de manzana.

Indicador	Valor
VAN	\$ 167,20
TIR	22%
B/C	\$ 1,24

Realizado por: Allauca Ana, 2018

Desde el punto de vista financiero el valor actual neto (VAN) es  $> 0$ , con \$ 167,20 sin embargo aun siendo un valor positivo es muy bajo, obteniendo un beneficio económico mínimo después de 5 años la tasa interna de retorno (TIR) soporta el valor de la tasa de descuento utilizada en el estudio.

### 3.7. Análisis estratégico

#### 3.7.1. Análisis, Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, Amenazas, (FODA)

En la tabla 65-3, se presenta la matriz Fortalezas correspondiente a la matriz FODA.

**Tabla 65-3:** Matriz Fortalezas

	FORTALEZAS
F1	Los productores tienen gran trayecto en la producción de manzana.
F2	Agricultura ecológica y orgánica.
F3	Productores disponen de variedades de gran preferencia por parte del consumidor.
F4	Conservación de las características de las variedades nacionales.
F5	Algunas labores culturales son realizadas de acuerdo a recomendaciones técnicas.
F6	La cosecha se realiza de forma manual evitando daños físicos de la fruta.
F7	Realizan selección de la cosecha.
F8	La producción es utilizada para la comercialización y auto consumo.
F9	La manzana es cosechada y comercializada inmediatamente.
F10	Las prácticas culturales son realizadas de forma manual lo que es eficiente.

Realizado por: Allauca Ana, 2018

En la tabla 66-3, se presenta la matriz Debilidades correspondiente a la matriz FODA.

**Tabla 66-3:** Matriz Debilidades

	DEBILIDADES
D1	Productores con una edad promedio de 58.91 años personas cercanas y otras se encuentran en la tercera edad.
D2	Personas jóvenes se dedican a otras ocupaciones productivas u optan por migrar a las ciudades abandonando los campos.
D3	Productores con una edad 72 años, donde se les hace difícil el cuidado de los huertos.
D4	La mayoría son pequeños productores.
D5	Falta de asesoramiento técnico.
D6	Desconocimientos de los derechos del sector agrícola.
D7	Falta de capacitaciones en el manejo de huerto de manzana.
D8	Plantaciones con una edad mayor a 20 años y plantaciones que llegan hasta los 100 años.
D9	Falta de plantas mejoradas.
D10	Zonas sin acceso al riego
D11	Existen productores que no realizan el control de plagas y enfermedades.
D12	Rendimientos de producción muy bajos.
D13	La cosecha se dispone temporalmente.
D14	La comercialización de la manzana es en pequeñas cantidades.
D15	La mayor parte de los productores venden la manzana a intermediarios quienes definen los precios.
D16	Los productores consideran un bajo precio de la manzana.
D17	Oposición a los productores de comercializar la manzana en los mercados.
D18	Envases inadecuados para el almacenamiento y comercialización.
D19	Producción de manzana bajo las condiciones actuales no es rentable

Realizado por: Allauca Ana, 2018

En la tabla 67-3, presenta la matriz oportunidades correspondientes a la matriz FODA.



**Tabla 67-3:** Matriz Oportunidades

OPORTUNIDADES	
O1	La tasa pasiva no genera mayor atractivo para inversionistas quienes optaran por invertir en actividades productivas.
O2	La constitución establece políticas que favorecen a la cadena agroproductiva de la manzana.
O3	El impacto ambiental es bajo en la cadena agroproductiva de la manzana
O4	Proveedores de insumos bajo poder de negociación.
O5	Incremento de barreras de entrada.
O6	Los comerciantes mayoristas cancelan de contado.
O7	La manzana es cotizan según su variedad y su calidad.
O8	Las personas tanto de ingresos altos, medios, y bajos consumen manzana.
O9	El 79,49% de los consumidores prefieren la manzana nacional.
O10	La demanda de manzana nacional es asegurada en temporada.
O11	La manzana nacional es de preferencia por su gran sabor.
O12	El consumidor final adquiere la manzana en todos los puntos de venta.
O13	Consumidores consideran que el precio de la manzana es razonable.
O14	La mayoría de los consumidores consideran a la manzana nacional buena y muy buena.
O15	El Banco Nacional de Fomento con el MAG, ofrece préstamos con tasas de interés bajos y plazos acordes al tiempo de cosecha.
O16	El consumo aparente de manzana va en crecimiento.

Realizado por: Allauca Ana, 2018

En la tabla 68-3, se presenta la matriz Amenazas correspondiente a la matriz FODA.

**Tabla 68-3:** Matriz Amenazas

AMENAZAS	
A1	Petróleo uno de los rubros más importante donde el desarrollo de otros productos es de menor interés.
A2	Incremento de la deuda externa, desincentiva la inversión extranjera directa.

Continuará ...

Continúa....

A3	Incremento del PIB lento, capacidad adquisitiva baja.
A4	La tasa de interés activa alta.
A5	La inflación reduce la capacidad de compra de los clientes.
A6	La inflación genera desempleo, subempleo.
A7	Los intermediarios tienen alto poder de negociación.
A8	Disponibilidad de manzana importada todo el año.
A9	Incremento de la oferta de sustitutos como la manzana importada y cultivos sustituidos con mayor rentabilidad en menor tiempo.
A10	La competencia llega a 102 países, es el principal productor del hemisferio sur cuarto exportador de manzanas en el mundo.
A11	La competencia tiene altos rendimientos de producción.
A12	La competencia realiza trabajos conjuntos entre productores y exportadores.
A13	La competencia tiene gran prestigio entre los importadores y consumidores.
A14	La competencia ofrece calidad e inocuidad.
A15	Precio menor, peso mayor de manzana importada en relación a la nacional.
A16	La manzana importada es la más vendida y la que mayormente se encuentra en el mercado nacional.
A17	Las instituciones a cargo de proyectos han dejado en el abandono las investigaciones en manzanos.
A18	La producción nacional no ha logrado cubrir la demanda nacional.
A19	Uso de tecnología tradicional.
A20	Los terrenos destinados a la plantación de manzanos van en decrecimiento.
A21	Incremento de importaciones.
A22	Los intermediarios adquieren beneficios económicos del 13,63% al 57.64%.

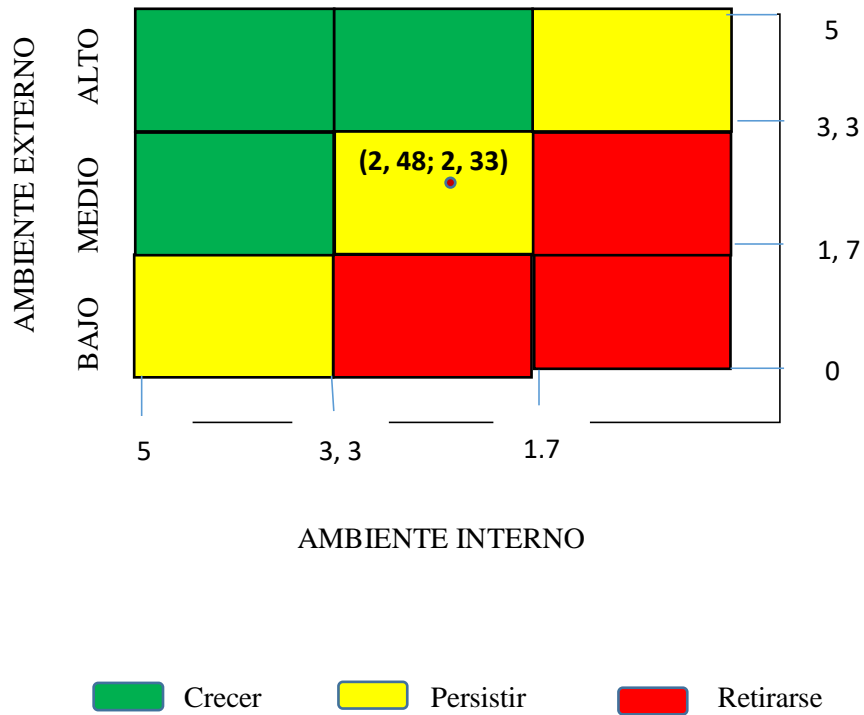
Realizado por: Allauca Ana, 2018

### 3.7.2. Matriz General Electric (GE)

En el gráfico 40-3, se presenta la matriz general electric el cual permite observar la situación actual en la que se encuentra la producción de manzana.

Matriz externa, Y = 2,33

Matriz Interna, X = 2,48



**Gráfico 40-3.** Matriz general electric (GE)

Realizado por: Allauca Ana, 2018

- Análisis

La matriz General Electric refleja una posición ligeramente favorable o ventajosa. Permitiendo invertir en el cultivo de manzana con un cuidado especial, siendo únicamente para mantener la situación actual.

### 3.7.3. Estrategias para mejorar la competitividad de la cadena (CAME Y DAFO)

#### 3.7.3.1. Estrategias Ofensivas (FO)

F9. La manzana es cosechada, seleccionada y comercializada inmediatamente. F1. Los productores tienen gran experiencia en la producción de manzana. O9. El 79,49% de los consumidores prefieren la manzana nacional. O10. La demanda de manzana nacional es asegurada en temporada.

- Aprovechar que el productor realiza la selección de su producto para aumentar el valor comercial de la fruta.

F10 Mano de obra familiar. O12. El consumidor final adquiere la manzana en todos los puntos de venta.

- Aprovechar que el sector agropecuario aporta empleos para fortalecer el desarrollo rural y familiar de los productores.

F2 Agricultura agroecológica. F3. Productores disponen de variedades de gran preferencia por parte del consumidor. O16. El consumo aparente de manzana va en crecimiento.

Aprovechar de la calidad y la variedad que se produce en el país por su sabor.

### 3.7.3.2. Estrategias defensivas (FA)

F1. Los productores tienen gran experiencia en la producción de manzana. F2. Agricultura agroecológica. A8 Disponibilidad de manzana importada todo el año. A9 Incremento de la oferta de sustitutos como la manzana importada y cultivos semiperecnes con mayor rentabilidad en menor tiempo.

- Aprovechar que la manzana es una fruta de temporada y en ese transcurso de tiempo disminuye el ingreso de manzana importada.

F1. Los productores tienen gran experiencia en la producción de manzana. F10. Mano de obra familiar. A7. Alto poder de negociación de los intermediarios y clientes. A15 Precio menor de la manzana importada en relación a la nacional. A.22 Mayores beneficiados los intermediarios.

- Aprovechar la presencia de productores con experiencia en el cultivo de manzana y la mano de obra familiar para conseguir bajar los costos de producción.

F3. Productores disponen de variedades de gran preferencia por parte del consumidor. F9. La manzana es cosechada, seleccionada y comercializada inmediatamente. A14 La competencia ofrece calidad e inocuidad.

- Fomentar la cultura de centros de acopio con productores organizados y capacitarlos en el manejo agronómico de la manzana.

### 3.7.3.3. Estrategias de adaptación (DO)

D7. Falta de capacitaciones en el manejo de huerto de manzana. D8. Plantaciones con una edad mayor a 20 años y plantaciones que llegan hasta los 100 años. D10. Zonas sin acceso al riego. D11. Falta de control de plagas y enfermedades. O9. El 79,49% de los consumidores prefieren la manzana nacional. O10. La demanda de manzana nacional es asegurada en temporada. O13. El precio de la manzana es razonable.

- Fortalecer la organización de los productores para que aumente el área cultivada y mejorar los rendimientos para abarcar la demanda nacional.

D1. Productores con una edad promedio de 58.91 años personas cercanas y otras se encuentran en la tercera edad. D2. Personas jóvenes se dedican a otras ocupaciones productivas u optan por migrar a las ciudades abandonando los campos. D5. Falta de asesoramiento técnico. D18. Envases inadecuados. D19. La producción no es rentable bajo las condiciones actuales. O9. El 79,49% de los consumidores prefieren la manzana nacional. O16. El consumo aparente de manzana va en crecimiento.

- Mejorar el manejo de cosecha y poscosecha mediante un programa integral de asistencia técnica y capacitación para contrarrestar el elevado costo del cultivo.

D11. Falta de control de plagas y enfermedades. D12. Rendimientos de producción muy bajos. D16. El productor considera Bajos precios. D19. La producción no es rentable bajo las condiciones actuales. O9. El 79,49% de los consumidores prefieren la manzana nacional. O13. El precio de la manzana es razonable. O16. El consumo aparente de manzana va en crecimiento.

- Utilización de BPA para el control fitosanitario evitando el desgaste del suelo y su disminución de vida útil para acceder a la demanda nacional.

### 3.7.3.4. Estrategias de supervivencia (DA)

D5. Falta de asesoramiento técnico. D7. Falta de capacitaciones en el manejo de huerto de manzana. D8. Plantaciones con una edad mayor a 20 años y plantaciones que llegan hasta los 100 años. D11. Falta de control de plagas y enfermedades. D12. Rendimientos de producción muy bajos. D16. El productor considera bajos precios. D19. La producción no es rentable bajo las condiciones actuales. A8 Disponibilidad de manzana importada todo el año. A9 Incremento de la oferta de sustitutos como la manzana importada y cultivos sustituidos con mayor rentabilidad en menor tiempo. A14 La

competencia ofrece calidad e inocuidad. A20. Los terrenos destinados a la plantación de manzanos van en decrecimiento.

- Tecnificación en el cultivo de la manzana con técnicos de instituciones públicas o privadas.

D1. Productores con una edad promedio de 58.91 años personas cercanas y otras se encuentran en la tercera edad. D2. Personas jóvenes se dedican a otras ocupaciones productivas u optan por migrar a las ciudades abandonando los campos. D5. Falta de asesoramiento técnico. D7. Falta de capacitaciones en el manejo de huerto de manzana. D15. La mayoría de los productores venden la manzana a intermediarios. D16. El productor considera Bajos precios. A7. Alto poder de negociación de los intermediarios y clientes. A14 La competencia ofrece calidad e inocuidad. A15 Precio menor de la manzana importada en relación a la nacional. A.22 Mayores beneficiados los intermediarios.

- Comercialización directa a empresas privadas o públicas o al consumidor final.

D2. Personas jóvenes se dedican a otras ocupaciones productivas u optan por migrar a las ciudades abandonando los campos. D5. Falta de asesoramiento técnico. D7. Falta de capacitaciones en el manejo de huerto de manzana. D8. Plantaciones con una edad mayor a 20 años y plantaciones que llegan hasta los 100 años. D10. Zonas sin acceso al riego. D11. Falta de control de plagas y enfermedades. D19. La producción no es rentable bajo las condiciones actuales. A7. Alto poder de negociación de los intermediarios y clientes. A14 La competencia ofrece calidad e inocuidad. A20. Los terrenos destinados a la plantación de manzanos van en decrecimiento.

- Conseguir acuerdos con las instituciones públicas y privadas con el propósito de capacitar a los productores en nuevas técnicas del cultivo.

#### **4. CONCLUSIONES**

La cadena agroproductiva de la manzana está constituida por productores, comerciantes, consumidores y prestadores de servicios públicos y privados, que actúan de forma poco articulada, sin mecanismos de comunicación.

La producción de manzana en el Ecuador hasta la época de los 90 fue autosuficiente, a partir del año 2000 se desencadenó una creciente importación de manzana constituyendo el 86% y solo el 14 % de producción local.

La producción de manzana se desarrolla tradicionalmente como sustento familiar que se ve reflejado en bajos rendimientos con un promedio de 1.41Tm/ha, teniendo como principales problemas: productores con una edad promedio de 58.91 años, falta de capacitaciones, falta de renovación de plantas, bajos precios, beneficios para intermediarios del 13,63% al 57, 64 %, producción no rentable.

El consumo aparente de manzana va en crecimiento, para el año 2018 es de 68521 toneladas, con un consumo per cápita de 4.03 kg/ persona. La oferta nacional va en decadencia.

Para una hectárea de producción de manzana el Valor Actual Neto (VAN) es de 167,20 USD, Tasa Interna de Retorno (TIR) es de 22 % y la Relación Beneficio – Costo (B/C) es igual a 1.24.

Las principales estrategias son aumentar del valor comercial de la fruta, aprovechar calidad y variedad, bajar los costos de producción, fomentar la cultura de centros de acopio, Fortalecer la organización de los productores, utilización de BPA, Tecnificación del cultivo, comercialización directa a empresas privadas o públicas o al consumidor final, acuerdos con las instituciones públicas y privadas.

## **5. RECOMENDACIONES**

Es indispensable aprovechando las condiciones aptas de clima y de suelo que posee las provincias en estudio para el cultivo de manzana mediante la intervención y apoyo de instituciones públicas y privadas.

El MAG debe fomentar la producción de manzana a través del incremento de donaciones de plantas mejoradas a los productores con el propósito de mantener y evitar seguir reduciendo las hectáreas destinadas para esta actividad agrícola tan importante.

Incentivar a los agricultores jóvenes para incrementar la producción de manzana a través de asesoramiento técnico, capacitaciones, mejoramiento de variedades.

Propiciar la participación activa de las entidades del Gubernamentales para el mejoramiento de la producción de la manzana a través asesoramiento técnico, capacitaciones, transferencia de tecnología, asignación de los recursos necesarios y convenios entre las Instituciones públicas y privadas.

Realizar estudios más profundos en el mejoramiento de variedades, desarrollo de tecnología, motivación a productores jóvenes y márquetin para la promoción de esta fruta que tiene una gran acogida por parte del consumidor.



## BIBLIOGRAFÍA

- ABARCA, J., & ALMENDÀRIS, D. (2014). Estudio de la cadena productiva de café de altura en la parroquia La Carolina, Cantón Ibarra, provincia de Imbabura. Universidad Central del Ecuador, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Central Del Ecuador, p 24.  
<http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/3057/1/T-UCE-0005-463.pdf>
- ARGENTINA, INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA AGROPECUARIA (INTA). (2012). Variedades de Manzanas Argentina, Rio Negro. (10 de mayo de 2018),  
<https://inta.gob.ar/documentos/variedades-de-manzanas>
- AYALA , & CALLE. (2016). Aplicación de técnicas de deshidratación, maceación y escaldado, para la conservación de manzanas Red Delicious, Flor de Mayo y Emilia. Univecidad de Cuenca, Facultad de Ciencias de la Hospitalidad, Carrera de Gastronomía, pp 20,21,24,25.  
<http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/25845/1/Proyecto%20de%20Intervenc%C3%B3n.pdf>
- BOLIVIA, FUNDACIÓN EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO (FAUTAPO). (2014). RODUCCIÓN DE Manzana. Sucre - Bolivia. CENETEP-CETAS, pp 10, 44, 77  
<http://saludpublica.bvsp.org.bo/cc/bo40.1/documentos/704.pdf>
- BONILLA . (1987). Rescate de germoplasma de manzana Emilia (*Malus communis Reineta amarilla de Blenheim*) Mediante cultivo de tejidos in vitro. Universidad Central del Ecuador, Facultad de Ciencias Agrícolas, Carrera de Ingeniería Agronómica, p 4.  
<http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/3244/1/T-UCE-0004-101.pdf>
- CEPEDA ET AL.,1988, & CITADO POR SOSA, P. (2012). Caraterización Fenológicas de Mutantes de Manzano (*Malus Domestica Borkh*) cv. Golden Delicious en la sierra de Ateaga Coahuila. Univecidad Autónoma Agraria Antonio Narro, división de Agronomía, Departamento de Horticultura, pp 4,5.  
<http://repositorio.uaaan.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/5364/T19279%20%20SOSA%20FLORES,%20VIVIANA%20PAOLA%20%20%20TESIS.pdf?sequence=1>

CHILE, CAMPANIA DE ALIMENTOS (DOLE CHILE). (2015). Fruta Fresca Manzanas. (22 de Junio del 2018)

<http://www.dole.cl/dole/fruta-fresca/manzanas/manzanas/2015-08-04/124031.html>

CHILE, GUIA DETESIS. (2013). Acerca de la investigación bibliográfica y documental. (12 de junio de 2018),

<https://guiadetesis.wordpress.com/2013/08/19/acerca-de-la-investigacion-bibliografica-y-documental/>

CHILE, MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES (PROCHILE). (2011). Estudio de Mercado Manzanas en Ecuador, pp 4,7.

[https://www.prochile.gob.cl/wp-content/files\\_mf/documento\\_06\\_21\\_11164640.pdf](https://www.prochile.gob.cl/wp-content/files_mf/documento_06_21_11164640.pdf)

CHILE, REVISTA DIJITAL (RED AGRICOLA). (2017). Manzana, un mercado de alta competitividad y complejidad. (17 de junio de 2018)

<http://www.redagricola.com/cl/un-mercado-de-alta-competitividad-y-complejidad/>

COSTA RICA, SISTEMA DE INFORMACIÓN DEL SECTOR AGROPECUARIO (INFOAGRO). (2018). El cultivo de la manzana, 1ª parte. p 1. (26 de Junio del 2018)

[http://www.infoagro.com/frutas/frutas\\_tradicionales/manzana.htm](http://www.infoagro.com/frutas/frutas_tradicionales/manzana.htm)

CUBA, ENCICLOPEDIA ONLINE CUBANA (ECUARED). (2018). Provincia de Chimborazo (Ecuador) (27 de marzo de 2018).

[https://www.ecured.cu/index.php?title=Provincia\\_de\\_Chimborazo\\_\(Ecuador\)&oldid=309931](https://www.ecured.cu/index.php?title=Provincia_de_Chimborazo_(Ecuador)&oldid=309931)

CUBA, ENCICLOPEDIA ONLINE CUBANA (ECURED). (2018). Provincia de Cotopaxi (Ecuador). (27 de marzo de 2018).

[https://www.ecured.cu/Provincia\\_de\\_Cotopaxi\\_\(Ecuador\)#Fuente](https://www.ecured.cu/Provincia_de_Cotopaxi_(Ecuador)#Fuente)

CUBA, ENCICLOPEDIA ONLINE CUBANA (ECURED) (2018). Provincia de Tungurahua (Ecuador). (27 de marzo de 2018).

[https://www.ecured.cu/Provincia\\_de\\_Tungurahua\\_\(Ecuador\)](https://www.ecured.cu/Provincia_de_Tungurahua_(Ecuador))

ECUADOR, BANCO CENTRAL DEL ECUADOR, (BCE). (2014-2018). Impotacion de manzana. Comercio Exterior, (Base de Datos) (en Linea)  
<https://www.bce.fin.ec/index.php/c-externior>

ECUADOR, BANCO CENTRAL DEL ECUADOR, (BCE). (2018). Producto Interno Bruto PIB. (Base de Datos) (en Linea)  
<https://www.bce.fin.ec/index.php/boletines-de-prensa-archivo/item/1080-ecuador-crecio-30-en-2017-y-confirma-el-dinamismo-de-su-economia>

ECUADOR, BANCO CENTRAL DEL ECUADRO , (BCE). (2018). Tasa de Interès, (Base de Datos) (en Linea)  
<https://www.bce.fin.ec/index.php/boletines-de-prensa-archivo/item/1080-ecuador-crecio-30-en-2017-y-confirma-el-dinamismo-de-su-economia>

ECUADOR, CENTRO INTERNACIONAL DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO AGRÍCOLA (CICDA). (2004). Guía metodológica para el análisis de cadenas productivas, Quito- Ecuador: Línea Andina S.A.C, pp 26,29,30,32,33.  
<https://www.avsf.org/public/posts/554/gui-a-metodologica-para-el-analisis-de-cadenas-productivas.pdf>

ECUADOR, EL COMERCIO. (2011). Seis variedades de manzanas se encuentran en la Sierra centro. (18 de Junio del 2018)  
<https://www.elcomercio.com/actualidad/negocios/seis-variedades-de-manzanas-se.html>

ECUADOR, CONSTITUCIÓN DEL ECUADOR. (2008). Art. 281, Art. 304, Art. 335, Art. 336, Art. pp 337., 138, 146, 157.  
<https://www.wipo.int/edocs/lexdocs/laws/es/ec/ec030es.pdf>

ECUADOR, CONSTITUCIÓN DEL ECUADOR. (2008). Derechos del buen vivir. Agua y alimentación Art. 13, p 24.  
<https://www.wipo.int/edocs/lexdocs/laws/es/ec/ec030es.pdf>

ECUADOR, CONSTITUCIÓN DEL ECUADOR. (2008). Sección novena. Personas usuarias y consumidoras Art. 52, p 39.

<https://www.wipo.int/edocs/lexdocs/laws/es/ec/ec030es.pdf>

ECUADOR, CONGRESO NACIONAL. (2014). Registro Oficial Suplemento 315 Art 3. Políticas agrarias. Ley de desarrollo Agrario, p 1. Ley de desarrollo Agrario:

<http://servicios.agricultura.gob.ec/transparencia/Ley%20de%20Desarrollo%20Agrario.pdf>

ECUADOR, LA HORA. (2015). Producción de fresa en auge. (24 de Junio del 2018)

<https://lahora.com.ec/noticia/1101854333/produccion-de-fresa-en-auge>

ECUADOR, INSTITUTO ESPACIAL ECUATORIANO (IEE). (2013). Extencion Chimborazo. (24 de Junio del 2018)

<http://www.institutoespacial.gob.ec/>

ECUADOR , INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS (INEC). (1994). Producción de Manzana. (Base de Datos) (en Linea).

<http://www.ecuadorencifras.gob.ec/institucional/home/>

ECUADOR , INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS (INEC). (2017). Producción de Tomate de Àrbol, (Base de Datos) (en Linea).

<http://www.ecuadorencifras.gob.ec/institucional/home/>

ECUADOR , INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS INEC. (2018). Inflación. (Base de Datos) (en Linea).

<http://www.ecuadorencifras.gob.ec/institucional/home/>

ECUADOR , INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS (INEC). (2018). Pobreza y Pobreza Extrema. (Base de Datos) (en Linea).

<http://www.ecuadorencifras.gob.ec/institucional/home/>

ECUADOR , INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS (INEC) Censo Agropecuario. (2000). Producción de Manzana a Nivel de Provincias. (Base de Datos) (en Línea).

<http://www.ecuadorencifras.gob.ec/institucional/home/>

ECUADOR , INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS (INEC). (2018). Proyección Población. (Base de Datos) (En línea)..

<http://www.ecuadorencifras.gob.ec/institucional/home/>

ECUADOR, INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS (INIAP). (1992). El cultivo del Manzano en la zona alta del Ecuador, pp 3,4,7,8,9.

<http://repositorio.iniap.gob.ec/jspui/bitstream/41000/817/1/iniapscm20c.pdf>

ECUADOR, INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS (INIAP). (1997). El cultivo del Manzano , p 4.

<http://repositorio.iniap.gob.ec/jspui/bitstream/41000/817/1/iniapscm20c.pdf>

ECUADOR, INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS (INIAP). (2016). El cultivo de mora en el Ecuador, p 15.

<http://repositorio.iniap.gob.ec/bitstream/41000/4060/1/iniapscCD104p61.pdf>

ECUADOR, INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS (INIAP). (2018). Plan estrategico de investigacion y desarrollo tecnologico.

<http://www.iniap.gob.ec/pruebav3/plan-estrategico-de-investigacion-y-desarrollo-tecnologico-del-iniap/>

ECUADOR, MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA (MAG). (2017). En la Sierra Centro mejoran producción de mora. (29 de Junio del 2018)

<https://www.agricultura.gob.ec/en-la-sierra-centro-mejoran-produccion-de-mora/>

ECUADOR, MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA (MAG). (2018). Objetivos. 5 de Julio del 2018).

<https://www.agricultura.gob.ec/objetivos/>

ECUADOR, MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA (MAG) Chimbrazo. ( 2018).

Zonas de producción de manzana Chimborazo (3 abril de 2018). (A. Allauca, Entrevistador)

ECUADOR, MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA MAG Cotopaxi. (5 junio de

2018). Producción de manzana . (A. Allauca, Entrevistador).

ECUADOR, MINISTERIO DE AGRICULTURA . (2014). Art. 3 Políticas agrarias. ley de desarrollo agrario, p 2.

<http://servicios.agricultura.gob.ec/transparencia/Ley%20de%20Desarrollo%20Agrario.pdf>

ECUADOR, SECRETARÍA NACIONAL DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO

(SENPLADES). (2015). Empleo y ocupación, principales productos. Agenda Zonal ZONA

3-Centro, pp 41- 42, 49. Obtenido de Agenda Zonal ZONA 3-Centro.

ECUADOR, SECRETARÍA NACIONAL DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO

(SUNDERLAND). (2012). Porqué la taxonomía es importante para la ciencia que estudia la biodiversidad. Los bosques en las noticias, (17 de junio del 2018)

<https://forestsnews.cifor.org/9509/que-la-taxonomia-es-importante-para-la-ciencia-que-estudia-la-biodiversidad?fnl=es>

ECUADOR , TELEAMAZONAS. (2018). Resumen de la economía ecuatoriana en los últimos 68 años. (15 de julio del 2018).

<http://www.teleamazonas.com/etiqueta/pib-per-capita/>

ECUADOR , EL UNIVERSO. (2017). Abundancia de frutas lleva al productor a bajar precio en Ambato. (21 de Julio del 2018).

<https://www.eluniverso.com/noticias/2017/03/06/nota/6076033/abundancia-frutas-lleva-productor-bajar-precio>

ESPAÑA, FONDO ESPAÑOL DE GARANTÍA AGRARIA (FEGA). (2018). Fertirrigación. Manual para el cumplimiento de la condicionalidad Manzano, p 19.

FEGA, Fondo Español de Garantía Agraria

ESPAÑA, REVISTA ONLINE DE PSICOLOGÍA (LIFEDER). (2018). Método analítico-sintético: (23 de Julio del 2018).  
<https://www.lifeder.com/metodo-analitico-sintetico/>

ESPAÑA, REVISTA ONLINE DE PSICOLOGÍA (LIFEDER). (2018). Método descriptivo. (21 de junio de 2018)  
de <https://www.lifeder.com/metodo-descriptivo/>

ESPAÑA, REVISTA ONLINE DE PSICOLOGÍA (LIFEDER). (2018). Método Inductivo y Deductivo: Características y Diferencias. (21 de junio de 2018)  
<https://www.lifeder.com/metodo-inductivo-deductivo/>

ESTADOS UNIDOS, PLATAFORMA DE DATOS (KANOEMA). (2017). Ecuador - PIB per cápita. (26 de Junio del 2018).  
<https://knoema.es/atlas/Ecuador/PIB-per-c%C3%A1pita>

ESTADOS UNIDOS, SOFTWARE PARA ENCUESTAS ONLINE (QUESTIONPRO). (2018). Qué es una investigación de campo, ( 21 de junio de 2018).  
[https://www.questionpro.com/es/investigacion-decampo.html#que\\_es\\_investigacion\\_de\\_campo](https://www.questionpro.com/es/investigacion-decampo.html#que_es_investigacion_de_campo)

HIDALGO, R., GÓMEZ, M., ESCALERA, D., ROJAS, P., MOYA, V., DELGADO, P., HINOJOSA, J. (2016). Beneficios de La Manzana (*Malus Domestica*) en la Salud. Revista de Investigación e Información en Salud. vol.11. Cochabamba, Bolivia.  
[http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2075-61942016000300009&lng=en&nrm=iso&tlng=es](http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2075-61942016000300009&lng=en&nrm=iso&tlng=es)

LARA, L. (2010). Rescate de germoplasma de manzana Emilia (*Malus communis Reineta amarilla de Blenheim*) Mediante cultivo de tejidos in vitro. Universidad Central del Ecuador, Facultad de Ciencias Agrícolas, Carrera de Ingeniería Agronómica, pp 1, 4, 5.  
<http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/3244/1/T-UCE-0004-101.pdf>

MERLET, NAVARRO, & ROSALES. (2014). Manzano. Chile, p 1. (6 junio de 2018).

<https://www.ciren.cl/wp-content/uploads/2017/12/Manzana.pdf>

MONTALVÀN, N., & VILLACÌS, H. (2006). Proyecto de producciòn y comercializaciòn de manzana (variedad Red Delicious) en el cantòn Giròn, provincia del Azuay. Escuela Superior del Litoral, Azuay - Ecuador, p 3.

<http://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/1198/1/2336.pdf>

PAMPLONA, J. (2016). Beneficios de La Manzana (*Malus Domestica*) en la Salud. Revista de Investigación e Información en Salud. Cochabamba - Bolivia. (15 de mayo de 2018), [http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2075-61942016000300009&lng=en&nrm=iso&tlng=es](http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2075-61942016000300009&lng=en&nrm=iso&tlng=es)

PERÙ, INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACIÓN PARA LA AGRICULTURA (IICA). (2006). Gestión de agonegocios en empresas asociativas rurales. Curso de Capacitación, pp 23, 24, 25. Lima - Perú.

<http://repiica.iica.int/docs/B0341e/B0341e.pdf>

ROMA, FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION (FAO). (2007-2013). (23 de Junio del 2018)

<http://www.fao.org/faostat/en/#home>

ROMA, FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION (FAO). (2018). Objetivos. (23 de Junio del 2018)

<http://www.fao.org/unfao/procurement/general-information/es/>

SALAZAR, M., & HEYDEN, D. (2004). Metodología de análisis de cadenas productivas con equidad para la promoción del desarrollo local. Organizaciones Contraparte de SNV, Perú, Cajamarca. pp 28, 29.

<http://cenida.una.edu.ni/relectronicos/REE50S161.pdf>

VALLEJO. (2014). Proyecto de factibilidad para mejorar la comercialización de la manzana en la parroquia de San Antonio de Bayushig- cantòn Penipe- provincia de Chimborazo. pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito - Ecuador, pp 24-25, 39.

<http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/11730/Disertaci%C3%B3n%20Finalpdf?sequence=4>



VALLEJO, S. (2007). Comportamiento 2000 -2007 y Perspectivas 2008. El Agro y Vida Rural en Ecuador, pp 12-15.

<http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/11730/Disertaci%C3%B3n%20Finalpdf?sequence=4>

VALPIANA, PACHECO, & CITADOS EN BAYAS. (1989). Obtención de dos tipos de enzimas pectinasa (cáscara de naranja) celulasa (cáscara de plátano) y su evaluación en la producción de pulpa de manzana (*Malus Domestica*) y pera (*Pyrus Communis*) en los laboratorios académicos de la Carrera de Ingeniería Agroindustrial. Universidad Técnica de Cotopaxi, Unidad Académica de Ciencias Agropecuarias y Recursos, p 19.

<file:///D:/Archivos/Downloads/T-UTC-00176.pdf>

WASHINGTON, BANCO MUNDIAL. (2017). Ecuador / Población, (Base de Datos) (en Línea).

<https://data.worldbank.org/indicador/SP.POP.TOTL>

**ANEXOS A:** Formato de encuestas para actores de la cadena agroproductiva de la manzana

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO  
Carrera en Ingeniería en Industrias Pecuarias

Encuesta a productores de manzana

Por favor contribuya con la encuesta.

Dedique unos minutos a llenar esta encuesta sobre la producción de manzana.

(1) DATOS GENERALES DEL PRODUCTOR			
Nombre del agricultor:			
1	Edad:	N° de cuestionario:	
Fecha:			
Provincia:		Parroquia:	Localidad:
Cantón:			
2	¿Cuántos años viene cosechando la manzana?: .....		
(2) TENENCIA DE TIERRA			
3	Superficie de siembra de manzana (m <sup>2</sup> ). .....		
4	Situación de superficie donde se cultiva la manzana es:	1	Propia
		2	Arrendada
		3	Prestada
		4	Al partido
		5	Otro. ¿Cuál?.....
(3) PRÁCTICAS CULTURALES			
5	¿Utiliza jornaleros temporales para prácticas culturales?	Temporales	
		1	SI
		2	NO
6	Sistema de cultivo	1	Monocultivo
		2	Asociado. Con.....
		3	Mixto
		4	Otro ¿Cuál? .....
(4) PLANTACIÓN			
7	¿Cuál es la edad de su cultivo?.....		

8	¿Conoce las variedades que tiene su huerta?	1	Emilia	
		2	G. Delicious	
		3	Gala	
		4	Royal Gala	
		5	Rome Beauty	
		6	W. Banana	
		7	Jona Gold	
		8	Belgolden	
		9	Granny Smith	
		10	Varias	
		11	Otra .....	
9	¿Cuál es la distancia de la plantación en metros?	1	4x4	
		2	3x4	
		3	5x5	
		4	Otro	
10	¿Cómo consigue las plantas?	1	Propias	
		2	Compra	
		3	Donadas	
		4	Otro. ¿Cuál? .....	
11	Manejo de cultivo	1	Son injertas	
		2	No injertas	
12	Las razones por la que usted decide la variedad.	1	Resistencia a plagas y enfermedades	
		2	Mejor aspecto	
		3	Mejor producción	
		4	Otra. ¿Cuál? ..... .....	
(5) ABONAMIENTO / FERTILIZACIÓN				
13	Fertilización	1	Abono orgánico	
		2	Fertilizante químico	
		3	Otro. ¿Cuál? .....	
		4	No abona	
14	Su aplicación de abono orgánico es:	1	Al inicio de la floración	
		2	Al cuajado del fruto	
		3	Otro. Cuál?	

15	El método de fertilización es por:	1	Fertirrigación		
		2	Manual		
16	El uso del fertilizante químico es:	1	Al inicio de la floración		
		2	Al cuajado del fruto		
		3	Antes de la cosecha		
		4	Otro. ¿Cuál? .....		
17	¿Después de la producción usted poda los árboles y abona?	1	Si		
		2	No		
<b>(6) DESHIERBAS Y APORQUE</b>					
18	¿Deshierba y corona la planta?	a)	Si		
		b)	No		
19	¿Cuántas labores de deshierba y coronación realiza en el cultivo al año?	1	1		
		2	2		
		3	3		
		4	Otro.		
20	La técnica de deshierba que utiliza es:	1	Manual		
		2	Tracción animal		
		3	Tracción mecánico		
		4	Química		
		5	Otro. ¿Cuál? .....		
<b>(7) RIEGO</b>					
21	¿Dispone de agua de riego?	1	Si. ¿Cuál?	Vertiente	
				Canal de riego	
				Reservorio	Riego
					Lluvia
2		No			
22	¿Qué tipo de riego aplica?	1	Inundación (surcos)		
		2	Aspersión		
		3	Otro. ¿Cuál? .....		
23	¿Cada qué periodo riega?	1	Cada 8 días		
		2	Cada 15 días		
		3	Cada mes		
			¿Por qué? .....		
<b>(8) MANEJO DE PLAGAS Y ENFERMEDADES</b>					

24	¿Realiza el control de plagas y enfermedades?	1	Si		
		2	No		
25	¿Qué productos utiliza para el control de plagas y enfermedades?	1	Orgánicos		
		2	Químicos		
(9) COSECHA					
26	La cosecha lo realiza:	1	Manual		
		2	Mecanizada		
		3	Otra. ¿Cuál? .....		
27	¿Qué cantidad de cajas cosechó en los años 2017?.....				
28	¿Cuántas cajas cosechó los año 2018?.....				
29	¿En qué transcurso cosechó la manzana?	1	Enero		
		2	Febrero		
		3	Marzo		
		4	Abril		
		5	Mayo		
		6	Junio		
(10) POSCOSECHA					
30	¿Realiza selección?	1	Si	Pequeña	
			Mediana		
Grande					
		2	No		
31	Si realiza selección ¿Qué forma utiliza?	1	Mecanizada		
		2	Manual		
32	¿En qué utiliza la cosecha?	1	Consumo familiar. Cantidad: .....		
		2	Procesamiento. Cantidad: .....		
		3	Comercialización. Cantidad: .....		
		4	Otra. ¿Cuál? .....		
33	¿En dónde vende la manzana?	Cantidad (cajas )			
		1	Comunidad		
		2	Mercado local		
		3	Ferias cantonales		
		4	Mercado mayorista		
		5	Centro de acopio		
6	Otro. ¿Cuál?.....		.....		
					Cantidad (cajas)

34	¿A quién vende?	1	Intermediario		
		2	Agroindustrial/procesa		
		3	Directo al consumidor		
		4	Otro. ¿Cuál? .....	.....	
35	¿Tiene problemas con la venta de su cosecha?	1	Si		
		2	No		
		3	¿Cuáles? .....	.....	
36	¿Cómo almacena la cosecha?	1	En costales		
		2	Cajas de madera		
		3	Cubetas plásticas		
		4	Otros. ¿Cuál? .....		
37	¿Tiene problemas con el almacenamiento?	a)	Si		
		b)	No		
		c)	¿Cuáles?	.....	
38	Bajo las condiciones que actualmente produce la producción es:	1	Rentable		
		2	Medianamente rentable		
		3	No rentable ¿Por qué?.....		

Realizado por: Allauca Ana, 2018

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO  
Carrera en Ingeniería en Industrias Pecuarias

Encuesta a consumo final de manzana

Contribuya en la encuesta.

Sus respuestas serán tratadas de forma confidencial y no serán utilizadas para ningún propósito distinto a la investigación.

1	Genero:	a	Femenino	
		b	Masculino	
2	Edad:			
3	Ingresos mensuales:	a	Bajo	
		b	Medio	
		c	Alto	
4	¿Qué manzana prefiere?	a	Nacional	
		b	Importada	
5	¿Por qué razón elige esta manzana?	a	Calidad	
		b	Sabor	
		c	Precio	
		d	Otro. ¿Cuál? .....	
6	¿En qué forma consume?	a	Fresca	
		b	Procesada	
7	¿Cuál de estos productos a base de manzana consume?	a	Calvados	
		b	Vinagre	
		c	Jugo	
		d	Néctar	
		e	zumos	
		f	Sidra	
		g	Puré	
		h	Manzana deshidratada	
		i	Mermelada	
		j	Otro. ¿Cuál? .....	
8	¿Cada qué tiempo consume manzana?	a	Semanal	
		b	Mensual	
		c	Trimestral	
		d	Anual	
9	¿Dónde compra la fruta?	a	Mercados	
		b	Supermercados	
		c	Otros. ¿Cuál? .....	
10	¿Qué le parece el precio de la manzana nacional?	a	Alto	
		b	Razonable	
		c	Bajo	
		a	Muy buena	

11	¿Cómo considera usted la calidad de la manzana nacional?	b	Buena	
		c	Regular	
		d	Mala	
		e	Muy mala	
		f	¿Por qué? .....	

Realizado por: Allauca Ana, 2018



**ANEXO B.** Matriz de impacto externa (ponderación)

	OPORTUNIDADES	IMPACTO			IMPACTO			Ponderación
		Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo	
O1	La tasa pasiva no genera mayor atractivo para inversionistas quienes optaran por invertir en actividades productivas.			0,01			1	0,01
O2	La constitución establece políticas que favorecen a la cadena agroproductiva de la manzana.			0,01			1	0,01
O3	El impacto ambiental es bajo en la cadena agroproductiva de la manzana			0,01			1	0,01
O4	Proveedores de insumos bajo poder de negociación.			0,01			1	0,01
O5	Incremento de barreras de entrada.		0,03			2		0,06
O6	Los comerciantes mayoristas cancelan de contado.			0,01			1	0,01
O7	La manzana es cotizan según su variedad y su calidad.		0,03			2		0,06
O8	Las personas tanto de ingresos altos, medios, y bajos consumen manzana.		0,03			2		0,06
O9	El 79,49% de los consumidores prefieren la manzana nacional.	0,05				3		0
O10	La demanda de manzana nacional es asegurada en temporada.	0,05				3		0
O11	La manzana nacional es de preferencia por su gran sabor.			0,01			1	0,01
O12	El consumidor final adquiere la manzana en todos los puntos de venta.		0,03			2		0,06
O13	La mayoría de los consumidores consideran a la manzana nacional buena y muy buena.			0,01			1	0,01
O14	El Banco Nacional de Fomento con el MAG, ofrece préstamos con tasas de interés bajos y plazos acordes al tiempo de cosecha.			0,01			1	0,01
O15	El consumo aparente de manzana va en crecimiento.		0,03			2		0,06

Realizado por: Allauca Ana, 2018

	AMENAZAS	IMPACTO			IMPACTO			Ponderación
		Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo	
A1	Petróleo rubro importante donde el desarrollo de otros productos es de menor interés.		0,04			2		0,08
A2	Incremento de la deuda externa, desincentiva la inversión extranjera directa.			0,01			1	0,01
A3	Incremento del PIB lento, capacidad adquisitiva baja.			0,01			1	0,01
A4	La tasa de interés activa alta.			0,01			1	0,01
A5	La inflación reduce la capacidad de compra de los clientes y genera desempleo, subempleo.			0,01			1	0,01
A6	Los intermediarios tienen alto poder de negociación.			0,02			1	0,02
A7	Disponibilidad de manzana importada todo el año.		0,04			2		0,08
A8	Incremento de la oferta de sustitutos como la manzana importada y cultivos sustituidos con mayor rentabilidad en menor tiempo.	0,06			4			0,24
A9	La competencia llega a 102 países, es el principal productor del hemisferio sur cuarto exportador de manzanas en el mundo.		0,04			2		0,08
A10	La competencia tiene altos rendimientos de producción.	0,06			4			0,24
A11	La competencia realiza trabajos conjuntos entre productores y exportadores.	0,06			4			0,24
A12	La competencia tiene gran prestigio entre los importadores y consumidores por la calidad e inocuidad de la manzana.	0,06			4			0,24
A13	Precio menor y peso mayor de manzana importada en relación a la nacional.			0,02			1	0,02
A14	La manzana importada es la más vendida y la que mayormente se encuentra en el mercado nacional.	0,06			4			0,24
A15	Las instituciones a cargo de proyectos han dejado en el abandono las investigaciones en manzanos.			0,01			1	0,01
A16	La producción nacional no ha logrado cubrir la demanda nacional.			0,01			1	0,01
A17	Uso de tecnología tradicional.			0,01			1	0,01
A18	Los terrenos destinados a la plantación de manzanos van en decrecimiento.	0,06			4			0,24
A19	Incremento de importaciones.		0,04			2	1	0,08
A20	Los intermediarios adquieren beneficios económicos del 13,63% hasta el 57.64%.		0,04			2	1	0,08
TOTAL		1						2,33

Realizado por: Allauca Ana, 2018

**ANEXO C. Matriz de impacto interno (ponderación)**

	FORTALEZAS	IMPACTO			IMPACTO			Ponderación
		Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo	
F1	Los productores gran trayecto en la producción de manzana.	0,06			4			0,24
F2	Agricultura ecológica y orgánica.	0,06			4			0,24
F3	Disponición de variedades de gran preferencia por parte del consumidor.	0,06			4			0,24
F4	Conservación de las características de las variedades nacionales.		0,04			2		0,08
F5	Algunas labores culturales son realizadas de acuerdo a recomendaciones técnicas.		0,04			2		0,08
F6	La cosecha se realiza de forma manual evitando daños físicos de la fruta.		0,04			2		0,08
F7	Realizan selección de la cosecha.		0,04			2		0,08
F8	La producción es utilizada para la comercialización y auto consumo.	0,05				3		0,15
F9	La manzana es cosechada y comercializada inmediatamente.	0,05				3		0,15
F10	Las prácticas culturales son realizadas de forma manual.		0,04			3		0,12

Realizado por: Allauca Ana, 2018

	DEVILIDADES	IMPACTO			IMPACTO			Ponderación
		Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo	
D1	Productores con una edad promedio de 58,91 años personas cercanas y otras se encuentran en la tercera edad.			0,02			1	0,02
D2	Personas jóvenes se dedican a otras ocupaciones productivas u optan por migrar a las ciudades abandonando los campos.		0,03			2		0,06
D3	Productores con una edad 72 años, donde se les hace difícil el cuidado de los huertos.			0,02			1	0,02
D5	Falta de asesoramiento técnico.		0,03			2		0,06
D6	Desconocimientos de los derechos del sector agrícola.		0,04			2		0,08
D7	Falta de capacitaciones.			0,02			1	0,02
D8	Plantaciones con una edad mayor a 20 años y plantaciones que llegan hasta los 100 años.			0,02			1	0,02
D9	Falta de plantas mejoradas.			0,02			1	0,02
D10	Zonas sin acceso al riego	0,06			4			0,24
D11	Existen productores que no realizan el control de plagas y enfermedades.		0,04			2		0,08
D12	Rendimientos de producción muy bajos.			0,02			1	0,02
D13	La cosecha se dispone temporalmente.		0,04			2		0,08
D14	La comercialización de la manzana es en pequeñas cantidades.		0,04			2		0,08
D15	La mayor parte de los productores venden la manzana a intermediarios quienes definen los precios.		0,04			2		0,08
D16	Los productores consideran un bajo precio de la manzana.		0,03			2		0,06
D17	Envases inadecuados para el almacenamiento y comercialización.			0,02			1	0,02
D18	Producción de manzana bajo las condiciones actuales no es rentable		0,03			2		0,06
TOTAL				1,00				2,48

Realizado por: Allauca Ana, 2018

**ANEXO D.** Inversión inicial costos de mantenimiento, producción e ingresos por hectárea de la manzana.

INVERSION INICIAL COSTOS DE MANTENIMIENTO, PRODUCCIÓN E INGRESOS													AÑO 1	
MANO DE OBRA				INSUMOS Y MATERIALES				EQUIPOS O SERVICIOS					SUBTOTAL (USD/ha)	
Fases y Labores	N° Jornaleros	Precio Unidad (USD)	Subtotal	Nombre	Unidad	Cantidad	Precio Unidad (USD)	Subtotal	Nombre	Unidad	Cantidad	Precio Unidad (USD)		Subtotal
<b>I COSTOS DE INVERSIÓN (I)</b>													<b>3808</b>	
a) Inversiones materiales (Im)														
Bomba neblinadora			0					0	Bomba	Unidad	1	700		700
Podadora			0					0	Podadora	Unidad	1	198		198
herramientas			0	varias	varias	1	240	240						0
Subtotal 1			0					240						898
b) Establecimiento del huerto (eh)														
Arada			0					0	Tractor	Horas	4	15		60
Rastrada			0					0	Tractor	Horas	4	15		60
Trazado	8	15	120					0						0
Hoyado	8	15	120					0						0
Desinfección	2	15	30					0						0
Fertilización	12	15	180	8-20-20	kg	100	0,5	50						0
				Materia O	Tn	4	56,25	225					0	
Compra de plantas			0	Plantas	Unidad	500	3,5	1750					0	
Plantación	5	15	75					0					0	
Subtotal 2			525					2025					120	
TOTAL INVERSIÓN INICIAL (Subtotal 1 + Subtotal 2)			525					2265					1018	
<b>II COSTOS DE MANTENIMIENTO (CM)</b>													<b>854,60</b>	
Costos de Mantenimiento Variables (CMV)														
Riego (15)	15	15	225					0						
Deshierbas (6)	24	15	360					0						
Poda de formación	1	15	15				0	0						

Protección del cultivo (4)	8	15	120	Fungicidas							
			0	Mancoceb	kg	1	12,4	12,4			
			0	Tiovit	kg	3	4,5	13,5			
			0	Ferbam	kg	1	9	9			
			0	Bavistin	ml	200	0,026	5,2			
			0	Bitertanol	ml	200	0,045	9			
			0	Insecticidas							
			0	Furadan 10°/o	kg	5	6,5	32,5			
			0	Dipel	kg	1	38	38			
			0	Otros							
			0	Tritón ACT	ml	750	0,0075	5,63			
			0	Stimulfol	kg	1	9,37	9,37			
<b>Total variables</b>			720						134,60		0

<b>Costos de Mantenimiento Fijos (CMF)</b>			
Administración	10%		466,2595
Impuesto Predial	20,00	USD/año	20,00
Interés de capital	12%		559,5114
Depreciaciones Materiales	157,6	USD/año	157,6
Depreciación huerto	133,5	USD/año	133,5
Pago de Agua de riego	20	USD/año	20
Imprevistos	3%		139,87785
<b>Total Fijos</b>			1496,74875
<b>Total costos de Mantenimiento (CMT = CMV + CMF)</b>			<b>2351,34</b>

<b>IV PRODUCCIÓN</b>	
Producto	Total de Producción Bruta (kg)
Manzana fresca	0,00

<b>Precio de venta</b>	
Producto	USD/kg
Manzana fresca	1,19

<b>V. ANÁLISIS FINANCIERO</b>		
Ingreso Bruto (IB):	0	USD
Ingreso Neto (IN)	-6159,34	USD

INVERSION INICIAL COSTOS DE MANTENIMIENTO, PRODUCCIÓN E INGRESOS									Año 2	
MANO DE OBRA				INSUMOS Y MATERIALES						
Fases y Labores	N° Jornaleros	Precio Unit (USD)	Subtotal	Nombre	Unidad	Cantidad	Precio Unidad (USD)	Subtotal	SUBTOTAL (USD/ha)	
<b>II COSTOS DE MANTENIMIENTO (CM)</b>										
Costos de Mantenimiento Variables (CMV)										
Fertilización	12	15	180	8-20-20	kg	150	0,5	75		
			0	Sulphomag G.	kg	50	0,63	31,5		
			0	Materia Orgánica	Tn	4	56,25	56,25		
Riego (15)	15	15	225							
Labor del metro y deshierbas(6)	24	15	360					0		
Poda de formación	1	15	15					0		
Poda de fructificación	1	15	15					0		
Protección del cultivo (4)	8	15	120	Fungicidas						
				Mancoceb	kg	2	12,4	24,8		
				Tiovit	kg	4	4,5	18		
				Ferbam	kg	1	9	9		
				Bavistin	ml	300	0,026	7,8		
			0	Bitertanol	ml	300	0,045	13,5		
			0	Insecticidas						
			0	Dipel	kg	1	38	38		
			0	Otros						
			0	Tritón ACT	ml	750	0,0075	5,63		
			0	Stimulfol	kg	1	9,37	9,37		
<b>Total Variables</b>			915						288,85	1203,85





Protección del cultivo (4)	8	15	120	Fungicidas				
				Mancoceb	kg	2	12	24,8
				Tiovit	kg	4	5	18
				Ferbam	kg	1	9	9
				Bavistin	ml	300	0	7,8
			0	Bitertanol	ml	300	0	13,5
			0	Insecticidas				
			0	Dipel	kg	1	38	38
			0	Otros				
			0	Tritón ACT	ml	750	0	5,63
				Stimulfol	kg	1	9	9,37
Cosecha	8	15	120					
Selección	8	15	120					
Embalaje	8	15	120					
Total Variables			1275					288,85

Costos de Mantenimiento Fijos (CMF)			
Administración	10%		156,3845
Impuesto Predial	20	USD/año	20,00
Interes de capital	12%		187,6614
Depreciaciones			
Materiales	158	USD/año	157,6
Depreciación huerto	134	USD/año	133,5
Pago de Agua de riego	20	USD/año	20
Imprevistos	3%		46,91535
<b>Total Fijos</b>			<b>722,06125</b>
<b>Total costos de Mantenimiento (CMT = CMV + CMF)</b>			<b>2285,91</b>

IV PRODUCCIÓN	
Producto	Total de Producción Bruta (kg)
Manzana fresca	0,00

PRECIO DE VENTA	
Producto	USD/kg
Manzana fresca	1,19

V. ANÁLISIS FINANCIERO		
Ingreso Bruto (IB):	0	USD
Ingreso Neto (IN)	-2285,91	USD

Realizado por: Allauca Ana, 2018

INVERSION INICIAL COSTOS DE MANTENIMIENTO, PRODUCCIÓN E INGRESOS									Año 4
Fases y Labores	MANO DE OBRA			INSUMOS Y MATERIALES			Precio Unidad (USD)	Subtotal	SUBTOTAL (USD/ha)
	Nº Jornaleros	Precio Unit (USD)	Subtotal	Nombre	Unidad	Cantidad			
<b>II COSTOS DE MANTENIMIENTO (CM)</b>									
<b>Costos de Mantenimiento Variables (CMV)</b>									
Fertilización	12	15	180	8-20-20	kg	150	0,5	75	1965,53
			0	Sulphomag G.	kg	50	0,63	31,5	
			0	Materia Orgánica	Tn	4	56,25	56,25	
Riego (15)	15	15	225						
Labor del metro y deshieras(6)	24	15	360					0	
Poda de formación	1	15	15					0	
Poda de fructificación	1	15	15					0	
Protección del cultivo (4)	8	15	120	Fungicidas					
				Mancoceb	kg	2	12,4	24,8	
				Tiovit	kg	4	4,5	18	
				Ferbam	kg	1	9	9	
				Bavistin	ml	300	0,026	7,8	
			0	Bitertanol	ml	300	0,045	13,5	
			0	Insecticidas					
			0	Dipel	kg	1	38	38	

			0	Otros				
			0	Tritón ACT	ml	750	0,0075	5,63
			0	Stimulfol	kg	1	9,37	9,37
			0	Dormex	l	6,22	19	118,18
Cosecha	8	15	120					
Selección	8	15	120					
Embalaje	8	15	120	Cajas	Unidades	315	0,9	283,5
<b>Total Variables</b>			<b>1275</b>					<b>690,53</b>

<b>Costos de Mantenimiento Fijos (CMF)</b>			
Administración	10%		196,5525
Impuesto Predial	20,00	USD/año	20,00
Interes de capital	12%		235,863
Depreciaciones Materiales	157,6	USD/año	157,6
Depreciación huerto	133,5	USD/año	133,5
Pago de Agua de riego	20	USD/año	20
Imprevistos	3%		58,96575
<b>Total Fijos</b>			<b>822,48125</b>
<b>Total costos de Mantenimiento (CMT = CMV + CMF)</b>			<b>2788,01</b>

<b>IV PRODUCCIÓN</b>	
Producto	Total de Producción Bruta (kg)
Manzana fresca	5000,00

<b>PRECIO DE VENTA</b>	
Producto	USD/kg
Manzana fresca	1,19

<b>V. ANÁLISIS FINANCIERO</b>		
Ingreso Bruto (IB):	5950	USD
Ingreso Neto (IN)	3161,99	USD

Realizado por: Allauca Ana, 2018

INVERSION INICIAL COSTOS DE MANTENIMIENTO, PRODUCCIÓN E INGRESOS									Año 5
Fases y Labores	MANO DE OBRA			INSUMOS Y MATERIALES			Precio Unidad (USD)	Subtotal	SUBTOTAL (USD/ha)
	Nº Jornaleros	Precio Unit (USD)	Subtotal	Nombre	Unidad	Cantidad			
<b>II COSTOS DE MANTENIMIENTO (CM)</b>									
<b>Costos de Mantenimiento Variables (CMV)</b>									
Fertilización	19	15	285	8-20-20	kg	200	1	100	
				Urea	kg	160	0	68,8	
			0	Sulphomag G.	kg	75	1	47,25	
			0	Materia Orgánica	Tn	4	56	56,25	
Riego (15)	15	15	225						
Labor del metro y deshieras(6)	24	15	360					0	
Poda de formación	1	15	15					0	
Poda de fructificación	1	15	15					0	
Protección del cultivo (4)	8	15	120	Fungicidas					
				Mancoceb	kg	5	12	62	
				Tiovit	kg	10	5	45	
				Ferbam	kg	4	9	36	
				Bavistin	ml	600	0	15,6	
			0	Bitertanol	ml	500	0	22,5	
				Propineb	kg	2	9	17	
			0	Insecticidas					
			0	Dipel	kg	1	38	38	
			0	Otros					
			0	Tritón ACT	ml	1000	0	7,50	
			0	Stimulfol	kg	1	9	9,37	2444,97

			0	Dormex	1	9	19	171
				Aceite Agrícola	1	18	0	1,8
Cosecha	8	15	120					
Selección	8	15	120					
Embalaje	8	15	120	Cajas	Unidades	503	1	452,7
<b>Total Variables</b>			<b>1380</b>					<b>1064,97</b>

<b>Costos de Mantenimiento Fijos (CMF)</b>			
Administración	10%		244,497
Impuesto Predial	20,00	USD/año	20,00
Interes de capital	12%		293,3964
Depreciaciones Materiales	158	USD/año	157,6
Depreciación huerto	134	USD/año	133,5
Pago de Agua de riego	20	USD/año	20
Imprevistos	3%		73,3491
<b>Total Fijos</b>			<b>942,3425</b>
<b>Total costos de Mantenimiento (CMT = CMV + CMF)</b>			<b>3387,31</b>

<b>IV PRODUCCIÓN</b>	
Producto	Total de Producción Bruta (kg)
Manzana fresca	8000,00

<b>PRECIO DE VENTA</b>	
Producto	USD/kg
Manzana fresca	1,19

<b>V. ANÁLISIS FINANCIERO</b>		
Ingreso Bruto (IB):	9520	USD
Ingreso Neto (IN)	6132,69	USD

Realizado por: Allauca Ana, 2018

INVERSION INICIAL COSTOS DE MANTENIMIENTO, PRODUCCIÓN E INGRESOS									Año 6	
Fases y Labores	MANO DE OBRA			INSUMOS Y MATERIALES			Precio Unidad (USD)	Subtotal	SUBTOTAL (USD/ha)	
	Nº Jornaleros	Precio Unit (USD)	Subtotal	Nombre	Unidad	Cantidad				
<b>II COSTOS DE MANTENIMIENTO (CM)</b>										
<b>Costos de Mantenimiento Variables (CMV)</b>										
Fertilización	19	15	285	8-20-20	kg	200	0,5	100		
				Urea	kg	160	0,43	68,8		
			0	Sulphomag G.	kg	75	0,63	47,25		
			0	Materia Orgánica	Tn	4	56,25	56,25		
Riego (15)	15	15	225							
Labor del metro y deshierbas(6)	24	15	360					0		
Poda de formación	1	15	15					0		
Poda de fructificación	1	15	15					0		
Protección del cultivo (4)	8	15	120	Fungicidas						
				Mancoceb	kg	5	12,4	62		
				Tiovit	kg	10	4,5	45		
				Ferbam	kg	4	9	36		
				Bavistin	ml	600	0,026	15,6		
			0	Bitertanol	ml	500	0,045	22,5		
				Propineb	kg	2	8,5	17		
			0	Insecticidas						
			0	Dipel	kg	1	38	38		
			0	Otros						
			0	Tritón ACT	ml	1000	0,0075	7,50		
			0	Stimulfol	kg	1	9,37	9,37		
										2841,87

			0	Dormex	1	9	19	171
				Aceite Agrícola	1	18	0,1	1,8
Cosecha	8	15	120					
Selección	8	15	120					
Embalaje	8	15	120	Cajas	Unidades	944	0,9	849,6
<b>Total Variables</b>			<b>1380</b>					<b>1461,87</b>

<b>Costos de Mantenimiento Fijos (CMF)</b>			
Administración	10%		284,187
Impuesto Predial	20,00	USD/año	20,00
Interes de capital	12%		341,0244
Depreciaciones			
Materiales	157,6	USD/año	157,6
Depreciación huerto	133,5	USD/año	133,5
Pago de Agua de riego	20	USD/año	20
Imprevistos	3%		85,2561
<b>Total Fijos</b>			<b>1041,5675</b>
<b>Total costos de Mantenimiento (CMT = CMV + CMF)</b>			<b>3883,44</b>

<b>IV PRODUCCIÓN</b>	
Producto	Total de Producción Bruta (kg)
Manzana fresca	15000,00

<b>PRECIO DE VENTA</b>	
Producto	USD/kg
Manzana fresca	1,19

<b>V. ANÁLISIS FINANCIERO</b>		
Ingreso Bruto (IB):	17850	USD
Ingreso Neto (IN)	13966,56	USD

Realizado por: Allauca Ana, 2018

**ANEXO E.** Depreciaciones anuales: del huerto, equipos y herramientas empleados para el cultivo de una hectárea de manzana

<b>Depreciación del Huerto</b>					
<b>Concepto</b>	<b>Valor Inicial (USD)</b>	<b>Valor Residual (USD)</b>	<b>Valor Recuperación (USD)</b>	<b>Vida Útil (Años)</b>	<b>Depreciación Anual Simple (USD/Año)</b>
Establecimiento del huerto	2670	0	2670	20	133,5

<b>Depreciaciones equipos y herramientas</b>							
<b>Concepto</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio de Compra (USD)</b>	<b>Valor Inicial (USD)</b>	<b>Valor Residual (USD)</b>	<b>Valor de Recuperación (USD)</b>	<b>Vida Útil (Años)</b>	<b>Depreciación Anual Simple (USD/Año)</b>
Bomba neblinadora	1	700	700	0	700	10	70
Podadora	1	198	198	0	198	5	39,6
herramientas manuales	1	240	240	0	240	5	48
<b>Total anual Depreciaciones</b>							<b>157,6</b>

Realizado por: Allauca Ana, 2018



**ANEXO F.** Inversiones, costos variables y fijos de mantenimiento y costos totales de producción de una hectárea de manzana

<b>Año</b>	<b>Inversiones (USD/ha)</b>	<b>Costos Mantenimiento Variables CMV (USD/ha)</b>	<b>Costos Mantenimiento Fijos CMF (USD/ha)</b>	<b>Costos Mantenimiento Totales CMT (USD/ha)</b>
0	3808			
1		854,60	1496,75	2351,34
2		1203,85	632,06	1835,91
3		1563,85	722,06125	2285,91
4		1965,53	822,48125	2788,01
5		2444,97	942,3425	3387,31
6		2841,87	1041,5675	3883,44
<b>Total</b>	<b>3808</b>	<b>10874,65</b>	<b>5657,2625</b>	<b>16531,9125</b>

Realizado por: Allauca Ana, 2018

**ANEXO G: Estrategias matriz Mafe Hershey Food Corporation**

<p style="text-align: center;"><b>ANALISIS EXTERNO</b></p> <p style="text-align: center;"><b>ANALISIS INTERNO</b></p>	<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
	<p>O9. El 79,49% de los consumidores prefieren la manzana nacional.</p> <p>O10. La demanda de manzana nacional es asegurada en temporada.</p> <p>O12. El consumidor final adquiere la manzana en todos los puntos de venta.</p> <p>O13. El precio de la manzana es razonable.</p> <p>O16. El consumo aparente de manzana va en crecimiento.</p>	<p>A7. Alto poder de negociación de los intermediarios y clientes.</p> <p>A8 Disponibilidad de manzana importada todo el año.</p> <p>A9 Incremento de la oferta de sustitutos como la manzana importada y cultivos semiperecnes con mayor rentabilidad en menor tiempo.</p> <p>A14 La competencia ofrece calidad e inocuidad.</p> <p>A15 Precio menor de la manzana importada en relación a la nacional.</p> <p>A20. Los terrenos destinados a la plantación de manzanos van en decrecimiento.</p> <p>A.22 Mayores beneficiados los intermediarios.</p>
<b>FORTALEZAS</b>	<b>FO (Estrategias ofensivas)</b>	<b>FA (estrategias defensivas)</b>
<p>F1. Los productores tienen gran experiencia en la producción de manzana.</p> <p>F2. Agricultura agroecológica.</p> <p>F3. Productores disponen de variedades de gran preferencia por parte del consumidor.</p> <p>F9. La manzana es cosechada, seleccionada y comercializada inmediatamente.</p> <p>F10. Mano de obra familiar.</p>	<p>Aprovechar que el productor realiza la selección de su producto para aumentar el valor comercial de la fruta. (F1, F9, O9, O10)</p> <p>Aprovechar que el sector agropecuario aporta empleos para fortalecer el desarrollo rural y familiar de los productores. (O12, F10,)</p> <p>Aprovechar de la calidad y la variedad que se produce en el país por su sabor. (O16, F2, F3)</p>	<p>Aprovechar que la manzana es una fruta de temporada y en ese transcurso de tiempo disminuye el ingreso de manzana importada. (F1, F2, A8, A9)</p> <p>Aprovechar la presencia de productores con experiencia en el cultivo de manzana y la mano de obra familiar para conseguir bajar los costos de producción. (F1, F10, A7, A15, A22)</p> <p>Fomentar la cultura de centros de acopio con productores organizados y capacitarlos en el manejo agronómico de la manzana. (F9, F3, A14)</p>

<b>ANÁLISIS EXTERNO</b>  <b>ANÁLISIS INTERNO</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
	<p>O9. El 79,49% de los consumidores prefieren la manzana nacional.</p> <p>O10. La demanda de manzana nacional es asegurada en temporada.</p> <p>O12. El consumidor final adquiere la manzana en todos los puntos de venta.</p> <p>O13. El precio de la manzana es razonable.</p> <p>O16. El consumo aparente de manzana va en crecimiento.</p>	<p>A7. Alto poder de negociación de los intermediarios y clientes.</p> <p>A8 Disponibilidad de manzana importada todo el año.</p> <p>A9 Incremento de la oferta de sustitutos como la manzana importada y cultivos sustituidos con mayor rentabilidad en menor tiempo.</p> <p>A14 La competencia ofrece calidad e inocuidad.</p> <p>A15 Precio menor de la manzana importada en relación a la nacional.</p> <p>A20. Los terrenos destinados a la plantación de manzanos van en decrecimiento.</p> <p>A.22 Mayores beneficiados los intermediarios.</p>
<b>DEBILIDADES</b>	<b>DO (estrategias de adaptación)</b>	<b>DA (estrategias de supervivencia)</b>
<p>D1. Productores con una edad promedio de 58.91 años personas cercanas y otras se encuentran en la tercera edad.</p> <p>D2. Personas jóvenes se dedican a otras ocupaciones productivas u optan por migrar a las ciudades abandonando los campos.</p> <p>D5. Falta de asesoramiento técnico.</p> <p>D7. Falta de capacitaciones en el manejo de huerto de manzana.</p> <p>D8. Plantaciones con una edad mayor a 20 años y plantaciones que llegan hasta los 100 años.</p> <p>D10. Zonas sin acceso al riego.</p> <p>D11. Falta de control de plagas y enfermedades.</p>	<p>Fortalecer la organización de los productores para que aumente el área cultivado y mejorar los rendimientos para abarcar la demanda nacional. (O9, O10, O13 D7, D8, D10, D11, D12)</p> <p>Mejorar el manejo de cosecha y poscosecha mediante un programa integral de asistencia técnica y capacitación para contrarrestar el elevado costo del cultivo. (D1, D2, D5, D18, D19, O9, O16)</p> <p>Utilización de BPA para el control fitosanitario evitando el desgaste del suelo y su disminución de vida</p>	<p>Tecnificación en el cultivo de la manzana con técnicos de instituciones públicas o privadas. (D5, D7, D8, D11, D12, D16, D19, A8, A9, A14, A20).</p> <p>Comercialización directa a empresas privadas o públicas o al consumidor final. (D1, D2, D5, D7, D15, D16, A7, A14, A15, A22)</p> <p>Conseguir acuerdos con las instituciones públicas y privadas con el propósito de capacitar a los productores en nuevas técnicas del cultivo. (D2, D5, D7, D8, D10, D11, D19, A7, A14, A20)</p>

D12. Rendimientos de producción muy bajos. D15. La mayoría de los productores venden la manzana a intermediarios. D16. El productor considera Bajos precios. D18. Envases inadecuados. D19. La producción no es rentable bajo las condiciones actuales.	útil para acceder a la demanda nacional. (D11,D12,D16,D19, O9,O13,016)	
---	---	--

Realizado por: Allauca Ana, 2018

**ANEXO H: Fotografías del trabajo investigativo**

**Encuestas a productores y observaciones de campo**



a)



b)



c)



d)

a) y b) Encuestas a productores.  
c) Produccion asociada de manzana.  
d) Plantacion de manzana con una edad abanzada.

## Presentación de venta de manzana



## Encuestas al consumidor final



