

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**



**MEDICIÓN Y PRONÓSTICO DE LA DEMANDA PARA PLANIFICAR LA PRODUCCIÓN
AGROPECUARIA DE LA ESTACIÓN EXPERIMENTAL Y DE PRÁCTICAS DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS AGRONÓMICAS DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PRESENTADO POR:

**PALACIOS BERNABÉ, MERCEDES
JUAREZ PORTILLO, YONIS ALEXANDER
HERNÁNDEZ DÍAZ, EDWIN SALVADOR**

PARA OPTAR AL GRADO DE:

LICENCIADO(A) EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

FEBRERO DE 2012

SAN SALVADOR

EL SALVADOR

CENTROAMÉRICA

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

Rector : Ing. Mario Roberto Nieto Lovo

Secretaria General : Dra. Ana Leticia De Amaya

Facultad de Ciencias Económicas

Decano : Msc. Roger Armando Arias Alvarado

Vice-Decano : Lic. Álvaro Edgardo Calero Rodas

Secretario : MAE. José Ciriaco Gutiérrez Contreras

Docente Director : Lic. Ricardo Ernesto López Navas

Coordinador del Seminario : Lic. Rafael Arístides Campos

Febrero de 2012

San Salvador

El Salvador

Centroamérica

AGRADECIMIENTOS

A Dios y a la Virgen Santísima por darme las fuerzas para culminar mi carrera, a mis padres Abelino Palacios, Josefa Bernabé por la herencia más valiosa que pudiera recibir fruto del inmenso apoyo y confianza que en mi depositaron, a mis queridos hermanos en especial a Flor Idalia Palacios por su amor durante los años más difíciles y felices de mi vida, a mi grupo de tesis por su comprensión y apoyo durante el desarrollo del trabajo de grado a mi novio Humberto Recinos quien me ayudó incondicionalmente, a mis amigos y familiares que de alguna manera me han ayudado en algún momento de mi vida.

Mercedes Palacios Bernabé

Agradezco a Dios todopoderoso y a su hijo Jesucristo por brindarme sabiduría y fortaleza para lograr una de mis metas tan anheladas, a mi padre: Juan José Juárez y en especial a mi madre: María Gladis Portillo quien ha sido un pilar muy importante en mi vida y por el apoyo incondicional que con mucho amor y confianza me ha brindado para el logro de este triunfo, a mis queridos hermanos por su apoyo y cariño en todo momento, a mi familia por creer en que podía alcanzar mis metas, a mis amigos que de alguna forma participaron para la culminación de mi carrera, así también a mis compañeros de tesis por la perseverancia en esta ardua tarea y confiar en que podíamos lograrlo.

Yonis Alexander Juárez Portillo

La presente tesis ha sido una labor grandiosa y bendecida por Dios todopoderoso, por lo cual agradezco a mi madre: Lilian Alvayero, que ha sido el apoyo más grande de mi vida quien me formó como la persona de bien y le dedico este triunfo, a mi tío: Alfredo Alvayero quien fue mi ejemplo a seguir, a mi hermana: Liliana Díaz quien aun siendo la menor me guio en su corazón, a mi familia en general que confiaron en mis logros, a mis queridos amigos que me acompañaron en mis momentos de crisis, a mis compañeros de tesis que tuvieron la paciencia y seguridad que estaríamos hasta el final y el comienzo de algo mejor.

Edwin Salvador Hernández Díaz

Especialmente agradecemos a nuestro docente director Lic. Ricardo Ernesto López Navas por los consejos que nos brindó en el proceso de nuestro trabajo de graduación, al Ing. Mario Ascencio Pérez por la paciencia y sus aportes brindados para la elaboración de esta tesis, asimismo al personal involucrado de la Facultad de Ciencias Agronómicas y de la Estación Experimental y de Prácticas.

ÍNDICE

RESUMEN	i
INTRODUCCIÓN	ii
CAPÍTULO I	
GENERALIDADES SOBRE LA MEDICIÓN Y PRONÓSTICO DE LA DEMANDA PARA LA PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA DE LA ESTACIÓN EXPERIMENTAL Y DE PRÁCTICAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRONÓMICAS DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR.	
A. Generalidades de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de El Salvador	1
1. Antecedentes	1
2. Filosofía Empresarial	2
a) Misión	2
b) Visión	2
c) Políticas	2
3. Marco Legal	2
4. Estructura Organizativa	3
B. Generalidades de la Estación Experimental y de Prácticas de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de El Salvador	4
1. Antecedentes	4
2. Situación Actual	4
3. Producción Agropecuaria	5
C. Aspectos Generales sobre la Demanda	6
1. Demanda	6
2. Estados de la Demanda	6
3. Tipos de Demanda	7
a) En relación con su oportunidad	7
(1) Demanda insatisfecha	7
(2) Demanda satisfecha	7
b) En Relación con su Necesidad	8
(1) Demanda de bienes social	8
(2) Demanda de bienes no necesarios o de gusto	8
c) En relación con su temporalidad	8
(1) Demanda continua	8
(2) Demanda cíclica o estacional	8

d) De acuerdo con su Destino	8
(1) Demanda de bienes finales	8
(2) Demanda de bienes intermedios o industriales	8
D. Medición de la Demanda	9
1. Formas de Medir la Demanda Actual de Mercado	9
a) Demanda total del mercado	9
b) Demanda del mercado por área	10
c) Demanda real y participación del mercado	10
2. ¿Qué Mercado Medir?	11
a) Mercado potencial	11
b) Mercado disponible	11
c) Mercado atendido	12
d) Mercado penetrado	12
E. Pronóstico de la Demanda	12
1. Razones esenciales para pronosticar	13
a) Planeación de nuevas instalaciones	13
b) Planeación de la producción	13
c) Programación de fuerza de trabajo	13
2. Tipos de Pronósticos	13
3. Métodos de Pronóstico	14
a) Métodos cualitativos	14
(1) Consenso de comité ejecutivo	14
(2) Método Delphi	15
(3) Encuestas a la fuerza de ventas	15
(4) Encuestas a clientes	15
(5) Analogía histórica	16
(6) Investigación de mercado	16
b) Métodos cuantitativos	16
(1) Modelos de series de tiempo	17
(a) Enfoque intuitivo	17
(b) Promedio móvil	17
(c) Suavizamiento exponencial	18
(d) Proyección de tendencia	19

(2) Modelo asociativo	20
(a) Regresión lineal	20
F. Planificación de la Producción	21
1. Planificación	21
2. Importancia	22
3. Planificación y Programación	22
4. Relación Beneficio/Costo	23
a) Costos de Producción	24
(1) Costos de materia prima	24
(2) Costos de mano de obra	24
(3) Costos indirectos de fabricación	24
5. Control de la Producción	24
G. Producción Agropecuaria	25
1. Producción	25
a) Producción Agrícola	26
b) Producción Pecuaria	27
CAPÍTULO II	27
DIAGNÓSTICO SOBRE LA DEMANDA PARA PLANIFICAR LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA DE LA ESTACIÓN EXPERIMENTAL Y DE PRÁCTICAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRONÓMICAS DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR	
A. Enunciado del Problema	27
B. Importancia	27
C. Objetivos	27
1. Objetivo General	27
2. Objetivos Específicos	28
D. Hipótesis	28
1. Hipótesis General	28
2. Hipótesis Específicas	28
E. Metodología de la Investigación	28
1. Método de la investigación	29
a) Método Científico	29
b) Métodos Auxiliares del Método Científico	29
(1) Método Analítico	29
(2) Método Deductivo	29

2. Tipo de Investigación	30
3. Diseño de la Investigación	30
4. Técnicas de Investigación	30
a) Entrevista	30
b) Encuesta	31
c) Observación	31
5. Fuentes de Recolección de Información	31
a) Primarias	31
b) Secundarias	31
c) Terciarias	32
6. Determinación del Universo y Muestra	32
a) Empresa	32
b) Clientes	32
(1) Mayoristas	32
(2) Minoristas	33
F. Tabulación y Análisis de Datos	34
G. Descripción del Diagnóstico de la Situación Actual de la Estación Experimental y de Prácticas	34
1. Planificación de la Producción	34
a) Capacidad de la Producción Instalada	34
b) Programación de la Producción	35
c) Recurso Humano	36
d) Recursos Financieros	36
2. Control de la Producción	36
a) Inventarios	37
b) Mantenimiento	37
c) Calidad	37
H. Análisis de la Demanda	37
1. Mercado meta	37
2. Territorio geográfico	39
3. Frecuencia de Compra	39
4. Preferencias en la Adquisición de Productos Agropecuarios	39
a) Productos Agrícolas	39
b) Productos Pecuarios	39
I. Análisis de Comercialización	40

J. Diagnóstico del Área Agropecuaria	41
1. Área Agrícola	41
a) Producción Agrícola	41
b) Medición de la Demanda Agrícola	42
2. Área Pecuaria	44
a) Producción Pecuaria	44
b) Medición de la Demanda Pecuaria	45
K. Conclusiones	47
L. Recomendaciones	48

CAPÍTULO III

PROPUESTA PARA LA PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA DE LA ESTACIÓN EXPERIMENTAL Y DE PRÁCTICAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRONÓMICAS DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR	49
A. Pronóstico de la Demanda Agropecuaria	49
1. Pronóstico de la Demanda de Productos Agrícolas	50
a) Tomate	50
b) Pepino	51
c) Ejote	53
d) Plátano verde	55
e) Loroco	56
f) Chile verde	58
g) Camote	60
h) Flor de Jamaica	61
i) Rábano	63
j) Cebolla	64
k) Remolacha	66
l) Limón	67
2. Pronóstico de la Demanda de Productos Pecuarios	69
a) Carne de pollo	69
b) Carne de conejo	71
c) Conejo en pie	73
d) Pelibuey en pie	74
e) Gallina en pie	76
f) Pollo de engorde	77
g) Huevo	79
h) Leche	81

B. Programación de la Producción Agrícola	83
1. Tomate	83
2. Pepino	84
3. Ejote	86
4. Plátano Verde	87
5. Chile Verde	88
6. Loroco	89
7. Camote	90
8. Flor de jamaica	91
9. Limón	91
10. Cebolla	92
11. Rábano	95
C. Planificación de la Producción Agropecuaria	98
1. Planificación Área Agrícola	99
2. Planificación Área Pecuaria	112
D. Modelo de Planificación para la Producción Agrícola	124
1. Variables del modelo	124
a) Recurso tierra	124
(1) Vocación o aptitud del suelo	124
(2) Análisis químico del suelo	125
(3) Definición de productos agrícolas a sembrar	125
(4) Establecimiento del pronóstico de venta	125
(5) Área de tierra destinada al cultivo	125
(6) Definición de los tiempos de la cosecha recolectada	126
(7) Programa anual de producción de productos agrícolas definidos	126
(8) Selección de semillas apropiadas	126
(9) Tipos de fertilizantes apropiados	126
(10) Tipos de plagas y enfermedades que afectan la producción	126
b) Tecnología	127
(1) Definición de la tecnología a aplicar en la preparación del suelo	127
(2) Definición de la tecnología a aplicar en el proceso	127
(3) Definición de la tecnología a aplicar en la cosecha recolectada	127
c) Recurso Humano	128
(1) Definición del nivel de la fuerza laboral	128

d) Mercado	128
(1) Definición del mercado meta	128
e) Análisis de rentabilidad	128
E. Aplicación Práctica del Modelo	129
1. Recurso tierra	130
a) Vocación o aptitud del suelo	130
b) Análisis químico del suelo.	130
c) Definición de las hortalizas a sembrar	130
d) Establecimiento del pronóstico de ventas	130
e) Área de tierra destinada al cultivo	131
f) Tiempos de siembra y recolección de cosecha	131
g) Planificación anual de producción	133
h) Selección de semillas apropiadas	134
i) Tipos de fertilizantes apropiados	134
j) Tipos de plagas y enfermedades del cultivo	135
2. Tecnología	135
3. Recurso humano	136
4. Mercado meta	136
5. Análisis de rentabilidad	136
Bibliografía	138
Anexos	
Anexo 1: Modelo de encuesta dirigida a la empresa	
Anexo 2: Modelo de encuesta dirigida a los clientes mayoristas y minoristas	
Anexo 3: Tabulación e interpretación de resultados de la Estación Experimental y de Practicas	
Anexo 4: Tabulación e interpretación de resultados de los clientes mayoristas	
Anexo 5: Tabulación e interpretación de resultados de los clientes minoristas	
Anexo 6: Guía de entrevista dirigida al jefe de campo de la Estación Experimental y de Prácticas	
Anexo 7: Producción e ingresos del área agrícola de la Estación Experimental y de Prácticas	
Anexo 8: Medición de la demanda de los productos agropecuarios	
Anexo 9: Glosario	

LISTA DE TABLAS

Tabla 1.1.	Producción agropecuaria de la Estación Experimental y de Prácticas	5
Tabla 2.1.	Programación de la producción enfocada a las actividades académicas	35
Tabla 2.2.	Producción agrícola histórica	42
Tabla 2.3.	Medición de la demanda de productos agrícolas	43
Tabla 2.4.	Comparación de la producción agrícola	44
Tabla 2.5.	Producción pecuaria histórica	44
Tabla 2.6.	Medición de la demanda de los productos pecuarios	45
Tabla 2.7.	Comparación de la producción pecuaria	46
Tabla 3.1.	Demanda histórica de tomate para utilización con mínimos cuadrados	50
Tabla 3.2.	Pronóstico de la demanda de tomate	50
Tabla 3.3.	Porcentaje a cubrir de tomate con base a la demanda actual	51
Tabla 3.4.	Demanda histórica de pepino para utilización con mínimos cuadrados	51
Tabla 3.5.	Pronóstico de la demanda de pepino	52
Tabla 3.6.	Porcentaje a cubrir de pepino con base a la demanda actual	52
Tabla 3.7.	Demanda histórica de ejote para utilización con mínimos cuadrados	53
Tabla 3.8.	Pronóstico de la demanda de ejote	53
Tabla 3.9.	Porcentaje a cubrir de ejote con base a la demanda actual	54
Tabla 3.10.	Demanda histórica de plátano verde para utilización con mínimos cuadrados	55
Tabla 3.11.	Pronóstico de la demanda de plátano verde	55
Tabla 3.12.	Porcentaje a cubrir de plátano verde con base a la demanda actual	56
Tabla 3.13.	Demanda histórica de loroco para utilización con mínimos cuadrados	56
Tabla 3.14.	Pronóstico de la demanda de loroco	57
Tabla 3.15.	Porcentaje a cubrir de loroco con base a la demanda actual	57
Tabla 3.16.	Demanda histórica de chile verde para utilización con mínimos cuadrados	58
Tabla 3.17.	Pronóstico de la demanda de chile verde	58
Tabla 3.18.	Porcentaje a cubrir de chile verde con base a la demanda actual	59
Tabla 3.19.	Demanda histórica de camote para utilización con mínimos cuadrados	59
Tabla 3.20.	Pronóstico de la demanda de camote	60
Tabla 3.21.	Porcentaje a cubrir de camote con base a la demanda actual	60

Tabla 3.22.	Demanda histórica de flor de jamaica para utilización con mínimos cuadrados	61
Tabla 3.23.	Pronóstico de la demanda de flor de jamaica	61
Tabla 3.24.	Porcentaje a cubrir de flor de jamaica con base a la demanda actual	62
Tabla 3.25.	Demanda histórica de rábano para utilización con mínimos cuadrados	62
Tabla 3.26.	Pronóstico de la demanda de rábano	63
Tabla 3.27.	Porcentaje a cubrir de rábano con base a la demanda actual	63
Tabla 3.28.	Demanda histórica de cebolla para utilización con mínimos cuadrados	64
Tabla 3.29.	Pronóstico de la demanda de cebolla	64
Tabla 3.30.	Porcentaje a cubrir de cebolla con base a la demanda actual	65
Tabla 3.31.	Demanda histórica de remolacha para utilización con mínimos cuadrados	65
Tabla 3.32.	Pronóstico de la demanda de remolacha	66
Tabla 3.33.	Demanda histórica de limón para utilización con mínimos cuadrados	67
Tabla 3.34.	Pronóstico de la demanda de limón	67
Tabla 3.35.	Porcentaje a cubrir de limón con base a la demanda actual	68
Tabla 3.36.	Demanda histórica de carne de pollo para utilización con mínimos cuadrados	68
Tabla 3.37.	Pronóstico de la demanda de carne de pollo	69
Tabla 3.38.	Porcentaje a cubrir de carne de pollo con base a la demanda actual	70
Tabla 3.39.	Demanda histórica de carne de conejo para utilización con mínimos cuadrados	70
Tabla 3.40.	Pronóstico de la demanda de carne de conejo	70
Tabla 3.41.	Porcentaje a cubrir de carne de conejo con base a la demanda actual	71
Tabla 3.42.	Demanda histórica de conejo en pie para utilización con mínimos cuadrados	72
Tabla 3.43.	Pronóstico de la demanda de conejo en pie	72
Tabla 3.44.	Porcentaje a cubrir de conejo en pie con base a la demanda actual	73
Tabla 3.45.	Demanda histórica de pelibuey para utilización con mínimos cuadrados	73
Tabla 3.46.	Pronóstico de la demanda de pelibuey	74
Tabla 3.47.	Demanda histórica de gallina en pie para utilización con mínimos cuadrados	75
Tabla 3.48.	Pronóstico de la demanda de gallina en pie	75
Tabla 3.49.	Porcentaje a cubrir de gallina en pie con base a la demanda actual	76
Tabla 3.50.	Demanda histórica de pollo de engorde para utilización con mínimos cuadrados	77
Tabla 3.51.	Pronóstico de la demanda de pollo de engorde	77
Tabla 3.52.	Porcentaje a cubrir de pollo de engorde con base a la demanda actual	78

Tabla 3.53.	Demanda histórica de huevo para utilización con mínimos cuadrados	78
Tabla 3.54.	Pronóstico de la demanda de huevo	78
Tabla 3.55.	Porcentaje a cubrir de huevo con base a la demanda actual	79
Tabla 3.56.	Demanda histórica de leche para utilización con mínimos cuadrados	80
Tabla 3.57.	Pronóstico de la demanda de leche	80
Tabla 3.58.	Porcentaje a cubrir de leche con base a la demanda actual	81
Tabla 3.59.	Programación para la producción de tomate	82
Tabla 3.60.	Programación para la producción de pepino	83
Tabla 3.61.	Programación para la producción de ejote	85
Tabla 3.62.	Programación para la producción de plátano verde	86
Tabla 3.63.	Programación para la producción de chile verde	87
Tabla 3.64.	Programación para la producción de loroco	88
Tabla 3.65.	Programación para la producción de camote	89
Tabla 3.66.	Programación para la producción de flor de jamaica	90
Tabla 3.67.	Programación para la producción de limón	90
Tabla 3.68.	Programación para la producción de cebolla	91
Tabla 3.69.	Programación para la Producción de rábano	93
Tabla 3.70.	Planificación anual de la producción de tomate	96
Tabla 3.71.	Planificación anual de la producción de pepino	97
Tabla 3.72.	Planificación anual de la producción de ejote	98
Tabla 3.73.	Planificación anual de la producción de plátano verde	99
Tabla 3.74.	Planificación anual de la producción de loroco	100
Tabla 3.75.	Planificación anual de la producción de chile verde	101
Tabla 3.76.	Planificación anual de la producción de camote	102
Tabla 3.77.	Planificación anual de la producción de flor de jamaica	103
Tabla 3.78.	Planificación anual de la producción de rábano	104
Tabla 3.79.	Planificación anual de la producción de cebolla	106
Tabla 3.80.	Planificación anual de la producción de limón (año 2012)	107
Tabla 3.81	Planificación anual de la producción de limón (año 2013)	107
Tabla 3.82.	Planificación anual de la producción de limón (año 2014)	108
Tabla 3.83.	Planificación anual de la producción de carne de pollo	109

Tabla 3.84.	Planificación Anual de la Producción de Carne de conejo	110
Tabla 3.85.	Planificación anual de la producción de conejo en pie	111
Tabla 3.86.	Planificación anual de la producción de gallina (año 2012)	112
Tabla 3.87.	Planificación anual de la producción de gallina (año 2013)	112
Tabla 3.88.	Planificación anual de la producción de gallina (año 2014)	113
Tabla 3.89.	Planificación anual de la producción de pollo de engorde (año 2012)	114
Tabla 3.90.	Planificación anual de la producción de pollo de engorde (año 2013)	115
Tabla 3.91.	Planificación anual de la producción de pollo de engorde (año 2014)	116
Tabla 3.92.	Planificación anual de la producción de huevo (año 2012)	117
Tabla 3.93.	Planificación anual de la producción de huevo (año 2013)	117
Tabla 3.94.	Planificación anual de la producción de huevo (año 2014)	118
Tabla 3.95.	Planificación anual de la producción de leche (año 2012)	119
Tabla 3.96.	Planificación anual de la producción de leche (año 2013)	119
Tabla 3.97.	Planificación anual de la producción de huevo (año 2014)	120
Tabla 3.98.	Resumen del modelo de la Planificación Propuesto	126
Tabla 3.99.	Área de tierra destinada al cultivo	128
Tabla 3.100.	Tiempos de siembra y recolección de cosecha	128
Tabla 3.101.	Planificación anual de la producción de pepino	130
Tabla 3.102.	Selección de semillas apropiadas	131
Tabla 3.103.	Tipos de fertilizantes para el cultivo de pepino	131
Tabla 3.104.	Tipos de plagas y enfermedades en el cultivo de pepino	132
Tabla 3.105.	Tecnología a aplicar en el cultivo de pepino	132
Tabla 3.106.	Análisis de Rentabilidad	134

LISTA DE FÓRMULAS Y FIGURAS

Formula N° 1.	Promedio Móvil	17
Formula N° 2.	Promedio Móvil Ponderado	18
Ecuación N° 1.	Regresión Lineal	19
Ecuación N° 2	Pendiente de la Regresión Lineal	19
Ecuación N° 3	Ordenada de la Regresión Lineal	20
Figura 1.1.	Organigrama de la Facultad de Ciencias Agronómicas	3
Figura 3.1.	Demanda histórica y pronóstico de tomate	50
Figura 3.2.	Demanda histórica y pronóstico de pepino	52
Figura 3.3.	Demanda histórica y pronóstico de ejote	54
Figura 3.4.	Demanda histórica y pronóstico de plátano verde	55
Figura 3.5.	Demanda histórica y pronóstico de loroco	57
Figura 3.6.	Demanda histórica y pronóstico de chile verde	58
Figura 3.7.	Demanda histórica y pronóstico de camote	60
Figura 3.8.	Demanda histórica y pronóstico de flor de jamaica	61
Figura 3.9.	Demanda histórica y pronóstico de rábano	63
Figura 3.10.	Demanda histórica y pronóstico de cebolla	65
Figura 3.11.	Demanda histórica y pronóstico de remolacha	66
Figura 3.12.	Demanda histórica y pronóstico de limón	67
Figura 3.13.	Demanda histórica y pronóstico de carne de pollo	69
Figura 3.14.	Demanda histórica y pronóstico de carne de conejo	71
Figura 3.15.	Demanda histórica y pronóstico de conejo en pie	72
Figura 3.16.	Demanda histórica y pronóstico de pelibuey	74
Figura 3.17.	Demanda histórica y pronóstico de gallina	76
Figura 3.18.	Demanda histórica y pronóstico de pollo de engorde	77
Figura 3.19.	Demanda histórica y pronóstico de huevo	79
Figura 3.20.	Demanda histórica y pronóstico de leche	81

RESUMEN

La Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de El Salvador cuenta con una Estación Experimental y de Prácticas desde el año de 1964, en la cual se realizan actividades agropecuarias tanto para el aprendizaje de los estudiantes como para el auto sostenimiento de la misma, debido a que el Comedor Universitario Estrella es un nuevo cliente, dicha Estación a percibido un aumento de la demanda la cual no alcanza a satisfacer, por lo que surge la idea de realizar una investigación sobre la “Medición y Pronóstico de la Demanda para Planificar la Producción Agropecuaria de la Estación Experimental y de Prácticas de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de El Salvador”.

Es por esto, que el objetivo principal que se pretende alcanzar con la presente investigación es determinar la demanda actual y futura de los productos agropecuarios a fin de elaborar una propuesta para orientar la actual planificación agropecuaria a mediano plazo, cabe mencionar que existió bastante limitación en cuanto a la investigación del área agropecuaria.

Para la realización de la investigación se utilizó el método científico y como métodos auxiliares el analítico y deductivo para darle tratamiento a toda la información. Para analizar las variables se utilizó el tipo de investigación descriptiva, así también se utilizó la encuesta, la entrevista y la observación directa para recabar la información necesaria para su posterior tabulación y análisis de datos. La información principal se obtuvo de los clientes minoristas y mayoristas a través de los cuestionarios de encuestas, cuyos resultados demostraron que existe demanda insatisfecha la cual es necesaria pronosticarla y así de esa manera planificar la producción agropecuaria.

Entre las conclusiones principales se destacan: que la producción agropecuaria de la Estación Experimental y de Prácticas es insuficiente para abastecer la demanda actual, que la frecuencia de compra de los productos agrícolas es semanal y quincenal debido a que éstos son perecederos y que dicha Estación no cuenta con la capacidad instalada para la producción agropecuaria a gran escala. Por último, entre las principales recomendaciones se encuentran: realizar una producción escalonada de los productos con mayor demanda para abastecer de manera oportuna la demanda insatisfecha, tomar en cuenta la frecuencia de compra de dichos productos para realizar un pronóstico de la demanda a fin de planificar la producción agropecuaria e implementar un modelo de planificación de producción agrícola que incluya los ciclos de producción para los productos con mayor demanda.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad para realizar la predicción de las operaciones de una compañía se utilizan técnicas de pronóstico tan diversas casi como las empresas existentes independientemente del tamaño y prestigio de éstas, es así que, una de las mayores preocupaciones de los empresarios es predecir acertadamente el futuro de su compañía. La presente tesis consiste en el desarrollo de una planificación adecuada de la producción agropecuaria respecto a la demanda actual y futura en la Estación Experimental y de Prácticas de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de El Salvador.

En el primer capítulo de este documento se da a conocer las generalidades de la Facultad de Ciencias Agronómicas y de la Estación Experimental y de Prácticas, así como los aspectos generales de la demanda, formas de medir la demanda y los métodos para pronóstico, conceptos y definiciones sobre la planificación y aspectos relevantes de la producción agropecuaria.

En el segundo capítulo se presenta el diagnóstico sobre la demanda en el cual se detalla la descripción sobre la medición actual de los productos agropecuarios que se obtienen de las actividades propias y académicas, dicha medición se basa en el diagnóstico actual de los aspectos importantes de la Estación Experimental y de Prácticas, sus recursos y la capacidad de satisfacción de demanda actual. De tal manera, que el diagnóstico se realizó a través de la encuesta, la entrevista y la observación directa, después de haber realizado la descripción de los resultados de la medición de la demanda, se plantean conclusiones y recomendaciones para la Estación Experimental y de Prácticas en cuanto a mejoras de la producción agropecuaria.

En el capítulo tres se desarrolla la propuesta para la planificación de la producción agropecuaria la cual inicia con los pronósticos de la demanda de los productos agropecuarios que comprende un periodo de tres años, además se establecen las programaciones para cada producto agrícola tomando en cuenta el periodo de siembra y cosecha de manera que la producción se realice de forma escalonada para abastecer la demanda insatisfecha y por último se presenta un modelo para la planificación de los productos agrícolas en el cual se establecen las variables que guían a efectuar una eficiente planificación de dicha producción.

CAPÍTULO I

GENERALIDADES SOBRE LA MEDICIÓN Y PRONÓSTICO DE LA DEMANDA PARA LA PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA DE LA ESTACIÓN EXPERIMENTAL Y DE PRÁCTICAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRONÓMICAS DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR.

A. Generalidades de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de El Salvador

Antecedentes

La Revista conmemorativa XLV aniversario de fundación de la Facultad de Ciencias Agronómicas (2011), afirma que la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de El Salvador fue fundada el 21 de agosto de 1964, durante la administración del Dr. Fabio Castillo Figueroa.

La Facultad de Ciencias Agronómicas es relativamente joven, con 46 años de vida, es una institución de mediano caminar y de grandes logros, nació como nacen todos los proyectos de gran envergadura, que poco a poco van generando sus principales estructuras de anclaje y sostenimiento, con toda la energía que le permite crecer logrando al final dar cosechas de calidad que generan ventas en el mercado.

Cabe resaltar que la Facultad de Ciencias Agronómicas antes de su fundación comenzó sus actividades en el año de 1948 dentro de la Facultad de ingeniería y arquitectura, la demanda estudiantil era escasa y en ocasiones nula y no había interés en ser ingeniero agrónomo; la demanda estaba centrada en las carreras tradicionales, como la medicina, química, derecho e ingeniería. No obstante, la demanda se fue incrementando hasta llegar al grado de haber tenido 25 alumnos al momento de creación de la carrera.

A partir de ese momento, la demanda fue aumentando en parte porque en el país se cimentaba la agricultura como el pilar económico que sostenía la productividad y la demanda de empleos. En esa época se estableció la frase de que El Salvador era un país eminentemente agrícola. En fin, la Facultad de Ciencias Agronómicas cuenta con sus propias instalaciones, que son las que ocupa actualmente con las carreras de Ingeniería Agro Industrial, Ingeniería Agronómica y licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia.

Filosofía Empresarial

a) Misión

“Formar profesionales con capacidad empresarial, críticos, creativos y solidarios, mediante la utilización de recursos técnicos y científicos apropiados para el desarrollo del sector agropecuario y forestal con un enfoque de sostenibilidad”.

b) Visión

“Ser la Facultad rectora de la educación agrícola superior y consultora para el desarrollo sostenible del sector agropecuario y forestal en el ámbito nacional y regional”.

c) Políticas

Brindar enseñanza a estudiantes distribuidos en las diferentes carreras, contribuyendo de esa manera a la formación de profesionales con capacidad moral e intelectual, para el desempeño de diferentes funciones dentro de la sociedad salvadoreña.

Crear, conservar y difundir ciencia y cultura para contribuir al proceso de transformación y autodeterminación, promoviendo el desarrollo social, justo y sostenido por medio de la investigación científica, la docencia y la proyección social en una dinámica de permanente cambio.

Marco Legal

Según la Constitución de la República de El Salvador, fecha 16 de diciembre de 1983. En la Sección Tercera: Educación, Ciencia y Cultura. Establece en el Art. 61, que la Educación Superior se regirá por una Ley Especial. La Universidad de El Salvador y las demás del estado gozarán de autonomía en los aspectos docente, administrativo y económico. Deberán prestar un servicio social, respetando la libertad de cátedra. Se regirán por estatutos enmarcados dentro de dicha ley, la cual sentará los principios generales para su organización y funcionamiento.

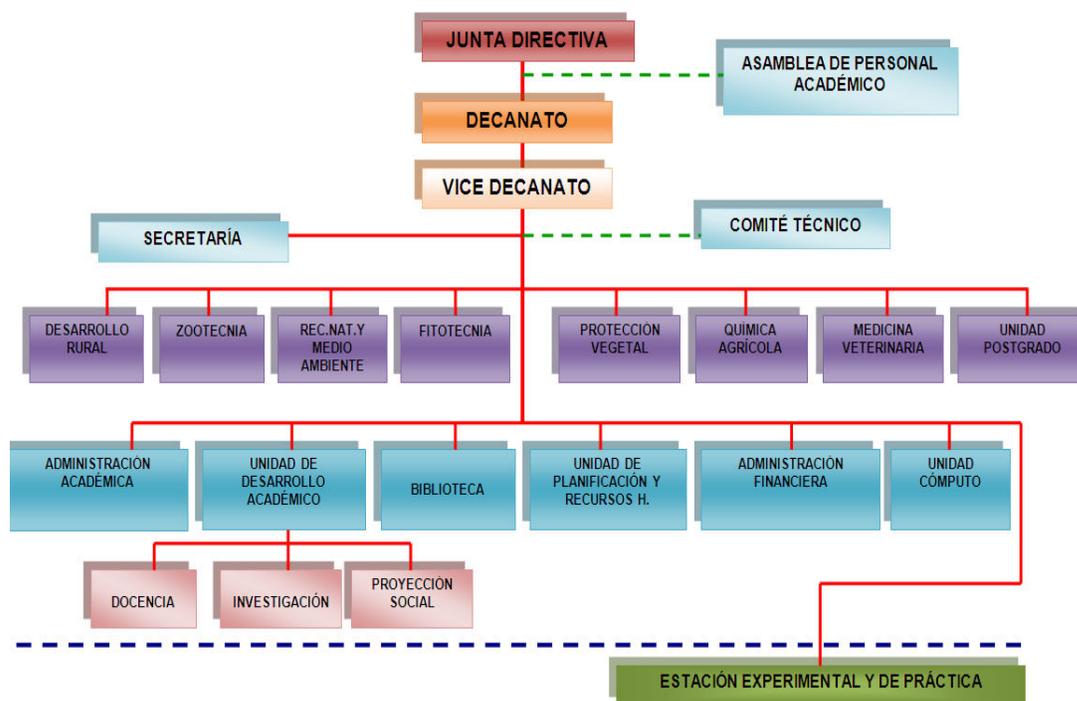
También, la Ley Orgánica de la Universidad de El Salvador bajo el Decreto Legislativo N° 597, Publicado en el Diario Oficial N° 96, Tomo N° 343, fecha 29 de abril de 1999. En el Art. 1. Dispone que la presente Ley tenga por objeto establecer los principios y fines generales en que se basará la organización y el funcionamiento de la Universidad de El Salvador.

Asimismo, en el Art. 10 inciso 2° determina que la estructura del gobierno universitario tendrá como unidad básica la Facultad. Cada una de las Facultades gozará de autonomía administrativa y técnica; contará con un presupuesto para la consecución de sus fines y estará obligada a rendir cuentas de sus actividades a los organismos superiores.

Además, la Ley de Educación Superior bajo Decreto Legislativo N° 672, fecha 03 de julio de 2008, publicado en el Diario Oficial N° 148, Tomo 380, fecha 12 de agosto de 2008. En el Art. 25 establece que la Universidad de El Salvador y las demás del Estado gozan de autonomía en lo docente, lo económico y lo administrativo.

Estructura Organizativa

Figura 1.1.
Organigrama de la Facultad de Ciencias Agronómicas



Fuente: Unidad de Planificación de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de El Salvador

B. Generalidades de la Estación Experimental y de Prácticas de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de El Salvador

Antecedentes

La página web de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de El Salvador (2011), relata que un acontecimiento importante marcó el quehacer de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de El Salvador, y lo constituyó la compra de una hacienda llamada “La Providencia”, compuesta de 143 manzanas de terreno en la jurisdicción de San Luís Talpa, Departamento de La Paz para la construcción de la Estación Experimental y de Prácticas.

De manera que, una vez aprobada la petición para la compra de un campo experimental, se nombró una comisión para que evaluara las diferentes opciones que estuvieran en el mercado y que brindara las condiciones necesarias para los objetivos que se proponían.

Dicha, comisión estuvo integrada por el Ing. Miguel Rico Navez como coordinador, Ing. Miguel Ernesto Menéndez, Ing. José René Alvarado Lozano y el Dr. Pedro Houdelot Cahaigne como vocales. Ellos tuvieron como misión el estudio de las propiedades, su ubicación, su extensión, sus condiciones de uso de suelo, su factibilidad económica y otras condiciones necesarias que favorecieran el desarrollo de la Facultad de Ciencias Agronómicas a nivel de campo.

Después, de los estudios pertinentes realizados por la comisión y de analizar las diferentes opciones presentadas, la comisión optó por la compra de la hacienda, la cual posee instalaciones para la ganadería y la agricultura. La compra del Campo Experimental fue autorizada por la honorable Asamblea General Universitaria el 29 de noviembre de 1974, habiéndose realizado la formalidad notarial el 4 de diciembre del mismo año.

Situación Actual

La página web de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de El Salvador (2011), informa que hasta la fecha ha graduado a una gran cantidad de profesionales que han ostentado honrosos cargos públicos o privados, lo cual da muestra de la calidad y de la excelencia académica que es brindada en dicha Facultad.

De manera que, el profesional que ingresa a la Facultad de Ciencias Agronómicas es el que mejor se capacita en las áreas agroalimentarias y el manejo sostenible de los recursos naturales y el medio ambiente, debido a que en la Estación Experimental y de Prácticas están a su disposición recursos que le permiten desarrollar todos los conocimientos teóricos-prácticos indispensables para la mejor comprensión y manejo adecuado de todos los fenómenos científicos, industriales y técnicos involucrados.

En fin, la Estación Experimental y de Prácticas ha crecido mucho en los últimos años, sus procesos productivos se han ordenado y mejorado, más aún hoy posee instalaciones para ganadería, agricultura y agroindustria, dispone de abundante agua, sistemas de riego, maquinaria agrícola, aulas, cafetín, fábrica de concentrado y toda una gama de herramientas agrícolas y pecuarias.

Producción Agropecuaria

Desde el año 1975, en la Estación Experimental y de Prácticas se realizan actividades agropecuarias tanto para el aprendizaje de los estudiantes como para el auto sostenimiento de la misma, es así que en la tabla 1.1 se detallan los productos que más se destacan para la comercialización.

Tabla 1.1.

Producción agropecuaria de la Estación Experimental y de Prácticas

Productos Agrícolas	Productos Pecuarios
Chile verde, pepino, ejote, tomate, cebolla, camote, plátano verde, loroco y flor de jamaica.	Lácteos: leche Avícolas: gallina, carne de gallina, pollo de engorde, huevo, carne de pollo. conejo, carne de conejo, pelibuey.

Fuente: J. F. Panameño (comunicación personal, 15 de junio de 2011).

La demanda que tiene la Estación Experimental y de Prácticas son los pobladores de la zona donde ésta se encuentra, éstos clientes realizan sus compras en las instalaciones de dicha Estación y se les hace la entrega en el momento de la compra (J.E. Villalta comunicación personal, 04 de abril, 2011).

C. Aspectos Generales sobre la Demanda

Demanda

Es la cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado¹.

Kotler y Armstrong (2001), definen a la demanda como deseos humanos respaldados por el poder de compra de un producto específico, en función de una capacidad de adquisición determinada. Es decir, deseos se convierten en demanda cuando existe capacidad adquisitiva.

Por otra parte, la demanda es una cuantificación de los deseos del mercado y está condicionada por los recursos disponibles del consumidor y por los estímulos de la mercadotecnia de la firma y de la competencia².

Estados de la Demanda

Kotler (2001), expone ocho estados de demanda los cuales se mencionan a continuación:

- a. **Demanda negativa:** se da cuando a una parte importante del mercado le desagrada el producto e incluso podría pagar por evitarlo, por ejemplo: las vacunas.
- b. **Ausencia de demanda:** existe ausencia de demanda cuando los consumidores meta no conocen los productos, si los conocen no les interesa adquirirlos.
- c. **Demanda latente:** hay demanda latente cuando muchos consumidores comparten una necesidad intensa que ningún producto existente puede satisfacer, por ejemplo: los cigarrillos sin nicotina.
- d. **Demanda en declive:** toda organización tarde o temprano enfrenta una baja en la demanda de uno o más productos. El mercadólogo debe analizar las causas del declive y determinar si se puede volver a estimular la demanda recurriendo a nuevos mercados metas, ya sea modificando las características del producto o con una comunicación más eficiente.

¹ Gabriel Baca Urbina. Evaluación de Proyectos (México: McGraw Hill, 2007), p.17.

² Jaime Rivera Camino y Mencía de Garcillán López. Dirección de Marketing Fundamentos y Aplicación (España: SIC Editores, 2007), p.118.

- e. **Demanda irregular:** muchas organizaciones enfrentan una demanda que varía por temporada, de un día a otro e incluso a lo largo del día, causando problemas de capacidad ociosa o sobre trabajada.
- f. **Demanda plena:** las organizaciones enfrentan demanda plena cuando están satisfechas con sus volúmenes de venta.
- g. **Sobredemanda:** este tipo de demanda se da cuando las empresas enfrentan en algunas ocasiones un nivel de demanda más alto del que pueden o deben mantener.
- h. **Demanda dañina:** los productos perjudiciales atraen esfuerzos organizacionales para disuadir su consumo. Se han realizado campañas de disuasión contra el consumo de cigarrillos, alcohol, drogas fuertes, pistolas, películas pornográficas y contra la creación de familias numerosas.

Tipos de Demanda³

Para los efectos del análisis, existen varios tipos de demanda, que se pueden clasificar como sigue:

a) En relación con su oportunidad

Demanda insatisfecha: en la que lo producido u ofrecido no alcanza a cubrir los requerimientos del mercado.

Demanda satisfecha: en la que lo ofrecido al mercado es exactamente lo que este requiere. De éste se desglosan los siguientes:

a. **Satisfecha saturada:** es aquella que ya no puede soportar una mayor cantidad del bien o servicio en el mercado, pues se está usando plenamente.

b. **Satisfecha no saturada:** es la que se encuentra aparentemente satisfecha, pero que se puede hacer crecer mediante el uso adecuado de herramientas mercadotécnicas, como las ofertas y la publicidad.

³ Gabriel Baca Urbina, Op. Cit., p. 18.

b) En Relación con su Necesidad

En relación con su necesidad existen dos tipos de demandas las cuales se explican a continuación.

- **Demanda de bienes social:** son los que la sociedad requiere para su desarrollo y crecimiento, y están relacionados con la alimentación, el vestuario, la vivienda y otros rubros.
- **Demanda de bienes no necesarios o de gusto:** es prácticamente el llamado consumo suntuario, como la adquisición de perfumes, ropa fina y otros bienes de este tipo. En este caso la compra se realiza con la intención de satisfacer un gusto y no una necesidad.

c) En relación con su temporalidad

- **Demanda continua:** es la que permanece durante largos periodos, normalmente en crecimiento, como ocurre con los alimentos cuyo consumo irá en aumento mientras crezca la población.
- **Demanda cíclica o estacional:** es la que en alguna forma se relaciona con los periodos del año, por circunstancias climatológicas o comerciales, como regalos en la época navideña, paraguas en la época de lluvias, enfriadores de aire en tiempo de calor.

d) De acuerdo con su Destino

En relación con su destino puede ser demanda de bienes finales o demanda de bienes intermedios, los cuales se definen a continuación.

- **Demanda de bienes finales:** son los bienes adquiridos directamente por el consumidor para su uso o aprovechamiento.
- **Demanda de bienes intermedios o industriales:** son los que requieren algún procesamiento para ser bienes de consumo final.

D. Medición de la Demanda

A continuación se detallan aspectos generales sobre la medición de la demanda.

López Bernardo, Pinto y M. machuca (2008), argumentan que la medición está siempre referida a un tipo de producto o marca, a la totalidad o parte del mercado, a un ambiente geográfico y una unidad de tiempo.

Por otra parte, la página web Hypergeo (2011), sostiene que la medición consiste en dar valores a los fenómenos que interesan en el marco de un planteamiento geográfico.

Además, Kotler (2002), afirma que la medición de la demanda describe la actividad de preparar estimados cuantitativos de ella. La demanda puede medirse para seis diferentes niveles de producto (renglón de producto, forma de producto, línea de producto, ventas de la compañía, ventas de la industria, ventas nacionales), cinco diferentes niveles de espacio (cliente, territorio, región, México, mundo); y tres diferentes niveles de tiempo (de corto, medio y largo alcance).

Formas de Medir la Demanda Actual de Mercado

Las compañías en la actualidad utilizan varias bases técnicas para medir el mercado actual y sobre todo para preparar estimados cuantitativos. A continuación, se explican las formas de medir la demanda actual del mercado.

a) Demanda total del mercado

La demanda total del mercado de un producto o servicio es el volumen total que compraría un grupo definido, en un entorno de mercadotecnia definido, bajo un nivel y una mezcla de esfuerzo de mercadotecnia de la industria definidos⁴.

También, Kotler (2003), sostiene que la demanda total del mercado para un producto, es el volumen total de operaciones realizadas por un grupo de consumidores en un área geográfica específica, durante un periodo determinado de tiempo y bajo un programa definido de mercadotecnia.

⁴ Philip Kotler. Dirección de Mercadotecnia (México: Prentice Hall, 1996), p. 71.

b) Demanda del mercado por área

Uno de los problemas básicos de las empresas al intentar medir la demanda actual del mercado es segmentarla y así distribuir las estimaciones que demandará el producto o servicio ya sea por ciudad, país o estado.

Según, Kotler y Armstrong (2001), la demanda por área de mercado se trata de la demanda realizada por un determinado núcleo o segmento de mercado. En principio, la empresa con mayor demanda o en aquellos que, aun sin ser los de mayor demanda, se ajusten mejor a sus recursos competitivos.

Por lo tanto, la demanda por área, especifica la medición por segmentos en términos de territorio o zonas para lo cual es necesario tomar los aspectos y características de la población. Los negocios de hoy en día utilizan dos métodos para estimar la demanda por área: el Método de Acumulación Progresiva y el Método del Índice de Factor Múltiple⁵.

Es así que, el método de acumulación progresiva del mercado requiere identificar a todos los compradores potenciales en un área y estima sus compras potenciales.

Por consiguiente, el método del índice de factor múltiple sostiene que las empresas que venden a consumidores también estiman potenciales de área de mercado, debido a que sus clientes son muy numerosos no tienen una lista de todos ellos, generalmente emplean este método.

c) Demanda real y participación del mercado

Además, de estimar la demanda total de mercado y la demanda por área de mercado, también es importante conocer la demanda real o ventas reales que la empresa está realizando en el mercado.

Según Kotler (2002), esto implica identificar a sus competidores y estimar sus ventas. Esto podría servir como información del mercado que el producto o servicio está llegando a los consumidores.

⁵ Philip Kotler, Dirección de Marketing. Conceptos esenciales (México: Pearson Educación, 2002), p.74.

“La participación de mercado le permite a las empresas acumular experiencia con lo que lograrán reducir los costes por debajo de sus competidores, lo que les permite alcanzar mayores niveles de beneficios”⁶.

¿Qué Mercado Medir?

Cuando surge la pregunta de una investigación de demanda, lo más importante es ¿Qué medir?, es acá donde se tiene que centrar la medición de la demanda actual, pues se tratará de cuantificar el alcance de la demanda, tanto la actual como la potencial.

Por lo tanto, existen formas básicas que deben tomarse en cuenta para medir la demanda actual y potencial: por unidades físicas, en valores monetarios y en términos de participación de mercado⁷.

a) Mercado potencial

Según Kotler (2002), el potencial del mercado es la cantidad máxima de ventas (en unidades o en dinero), que podría haber disponible para todas las compañías dentro de una industria, durante determinado período y bajo un nivel dado de esfuerzo de mercadotecnia en la industria y en determinadas condiciones.

Además, Stanton et al (2007), sostienen que el mercado potencial es el volumen de ventas que pueden esperar todas las organizaciones que venden un producto durante un periodo definido en un mercado específico.

b) Mercado disponible

Según Kotler (2002), mercado disponible es el conjunto de consumidores que tienen interés, ingresos y acceso a una oferta dada.

Por otra parte, se define que mercado disponible “son todos aquellos consumidores que tienen una necesidad específica y cuentan con las características necesarias para consumir un producto”⁸.

⁶ Steven P. Schnaars. Estrategias de Marketing (Madrid: Ediciones Díaz de Santos 1994), p. 78.

⁷ Bernat López y Pinto Ruiz. La Esencia del Marketing (Barcelona: Ediciones UPC 2001), p.27.

⁸ Ricardo Fernández Valiñas. Segmentación de Mercados (México: Thompson editores S.A. de C. V., 2001), p. 3.

c) Mercado atendido

Es la parte del mercado disponible calificado (quienes tienen el interés, los ingresos, el acceso y los requisitos necesarios para responder a una oferta de producto) a la que la empresa decide dirigirse⁹.

También el blog Gerencia y negocios (2011), afirma que mercado atendido es aquel al que la empresa dirige sus esfuerzos promocionales y concentra todos sus recursos.

d) Mercado penetrado

Mercado penetrado es el conjunto de consumidores que está comprando el producto de la empresa¹⁰.

Además, el blog Wikipedia (2011), sostiene que el mercado penetrado está constituido por el conjunto de consumidores que ya ha probado un determinado producto, este número de venta está conformado por todas las empresas que venden dicho producto.

E. Pronóstico de la Demanda

Gaiter y Frazier (2000), sostienen que estimar la demanda futura de productos, servicios y los recursos necesarios para producirlos, por lo general se conocen como pronósticos.

Según Anderson et al (2008), un pronóstico es tan solo una predicción de lo que sucederá en el futuro. Los administradores deben aceptar el hecho de que, independientemente de la técnica usada, no podrán elaborar pronósticos perfectos.

Además, el pronóstico es un proceso de estimación de un acontecimiento futuro. Los datos del pasado se combinan sistemáticamente de forma predeterminada para hacer una estimación del futuro¹¹.

Igualmente, Chapman (2006), afirma que el pronóstico es una técnica para utilizar experiencias pasadas con la finalidad de predecir expectativas del futuro.

⁹ Philip Kotler, Dirección de Marketing. Conceptos esenciales (México: Pearson Educación, 2002), p.71.

¹⁰ Ibid.

¹¹ Adam Everett E. y Ebert Ronald J. Administración de la Producción y las Operaciones (México: Prentice-Hall, 1979), p.84.

Razones esenciales para pronosticar¹²

Es muy relevante conocer algunas razones por las cuales los pronósticos son esenciales en la administración de la producción y las operaciones, entre ellas se pueden mencionar:

a) Planeación de nuevas instalaciones

Las actividades estratégicas en la administración de la producción y de las operaciones requieren del pronóstico a largo plazo de la demanda de productos existentes y nuevos, de forma que los gerentes de operaciones puedan tener por anticipado suficiente tiempo para construir fábricas e instalar procesos a fin de poder producir los productos y servicios cuando estos se requieran.

b) Planeación de la producción

La demanda de productos y servicios varía de un mes a otro. Para cumplir con esta demanda, las tasas de producción se deben elevar o reducir. Puede tomar varios meses modificar la capacidad de los procesos de producción.

c) Programación de fuerza de trabajo

La demanda de productos y servicios varían de una semana a la siguiente, la fuerza de trabajo debe aumentarse o reducirse para adecuarse a la demanda, reasignándola usando tiempo extra, con despidos o contrataciones.

Por otra parte, los gerentes de operaciones necesitan pronósticos a corto plazo, de manera que tengan el tiempo suficiente para efectuar los cambios en la fuerza de trabajo necesario para producir.

Tipos de Pronósticos

Según Hanke (1996), cuando los administradores se enfrentan a la necesidad de tomar decisiones en una atmósfera de incertidumbre, ¿qué tipos de pronósticos están disponibles para ellos? Primero, los procedimientos de pronóstico podrían clasificarse como de largo, mediano y corto plazo.

¹² Norman Gaither y Greg Frazier. Administración de Producción y Operaciones (México: International Thomson Editores S.A de C.V, 2000), p.59.

Los pronósticos de largo plazo son necesarios para establecer el curso general de una organización y son el enfoque exclusivo de la alta dirección. Los pronósticos de mediano y corto plazo se usan para diseñar estrategias inmediatas, y los mandos medios y las gerencias de primera línea los usan para cubrir las necesidades del futuro inmediato.

Métodos de Pronóstico

Existen dos métodos fundamentales de pronósticos: cualitativos y cuantitativos. Debajo de los tipos cuantitativos hay dos subcategorías: de series de tiempo y asociativo.

a) Métodos cualitativos

Según Chapman (2006), los pronósticos cualitativos son aquellos que se generan a partir de información que no tiene una estructura analítica bien definida. Este tipo de pronósticos resulta especialmente útil cuando no se tiene disponibilidad de información histórica, como en el caso de un producto nuevo que no cuenta con una historia de ventas.

Además si no se dispone de datos históricos, se debe usar una técnica cualitativa para preparar los pronósticos; pero ello puede aumentar mucho el costo por el tiempo que invierten los participantes (Anderson et al, 2008).

A continuación se detallan algunos de los métodos más comunes de pronóstico cualitativo:

Consenso de comité ejecutivo

Según Gaitner y Frazier (2000), los ejecutivos experimentados de diversos departamentos dentro de la organización forman un comité responsable de desarrollar un pronóstico de venta. El comité puede utilizar analistas de apoyo que proporcionen estudios según se requiera.

Por consiguiente este tipo de pronóstico tiene tendencia a ser un pronóstico negociado, por lo tanto no refleja situaciones extremas que pudieran estar presentes de haber sido preparados por una persona.

Método Delphi

También Gaither y Frazier (2000), exponen el método Delphi el cual se utiliza para lograr un consenso dentro de un comité. En este método, los ejecutivos responden anónimamente a una serie de preguntas en sesiones sucesivas.

De esa manera cada respuesta se retroalimenta en cada sesión a todos los participantes, y entonces el proceso se repite. Pudieran requerirse hasta seis sesiones antes de alcanzar consenso sobre el pronóstico. Este método puede dar como resultado pronósticos en los que la mayoría de los participantes están finalmente de acuerdo, a pesar de su desacuerdo inicial.

Encuestas a la fuerza de ventas¹³

Las estimaciones de ventas futuras regionales se obtienen individualmente a partir de cada uno de los miembros de la fuerza de venta. Estas estimaciones se combinan a fin de elaborar una estimación de las ventas en todas las regiones. Para asegurar estimaciones realistas, los gerentes deben entonces transformar estas estimaciones en un pronóstico de ventas. Se trata un método de pronóstico popular en aquellas empresas que tienen un buen sistema de comunicación y vendedores que atienden directamente a los clientes.

Encuestas a clientes

Las estimaciones de las ventas futuras se obtienen directamente de los clientes, a quienes se encuesta individualmente para determinar los volúmenes de productos que la empresa pretende adquirir en cada periodo en el futuro y se prepara un pronóstico de venta combinando las respuestas individuales de los clientes¹⁴.

Este método puede ser el preferido en empresas con relativamente pocos clientes, como los proveedores de la industria automotriz y los contratistas para las fuerzas armadas.

¹³ Norman Gaither y Greg Frazier, Op. Cit., p. 62.

¹⁴ *Ibíd.*

Analogía histórica

Este método liga la estimación de las ventas futuras de un producto con el crecimiento de las ventas de un producto similar.

A la estimación de las de ventas de un producto se aplica el conocimiento de las ventas de un producto similar durante varias etapas de su ciclo de vida. Este método puede ser particularmente útil en el pronóstico de venta de productos nuevos (Gaither y Frazier 2000).

Investigación de mercado

Gaither y Frazier (2000), afirman que en las encuestas de mercado, la base para comprobar las hipótesis sobre los mercados reales son los cuestionarios por correo, las entrevistas telefónicas o las entrevistas de campo. También en las pruebas de mercado, los productos mercadeados en regiones objetivo o en puntos de venta objetivo son los preferidos para productos nuevos o para los ya existentes que se planea introducir en nuevos segmentos del mercado.

b) Métodos cuantitativos

Al respecto, Gaither y Frazier (2000), plantean que los pronósticos cuantitativos son modelos matemáticos que se basan en datos históricos, los cuales son relevantes para el futuro.

Del mismo modo, Anderson et al (2008), sostienen que los métodos cuantitativos se usan cuando se dispone de información histórica anterior acerca de la variable que se pronostica.

Heizer y Render (2004), describen cinco métodos de pronósticos cuantitativos que emplean datos históricos y pertenecen a dos categorías:

- | | | |
|------------------------------|---|--------------------------------|
| 1. Enfoque intuitivo | } | 1) Modelos de series de tiempo |
| 2. Promedio móvil | | |
| 3. Suavizamiento exponencial | | |
| 4. Proyección de tendencia | | |
| 5. Regresión lineal | } | 2) Modelo asociativo |

Modelos de series de tiempo

Según Anderson et al (2008), la serie de tiempo es el conjunto de observaciones medidas en puntos sucesivas en el tiempo, o durante períodos sucesivos en el tiempo. Estos modelos generan pronósticos, mediante la extrapolación del comportamiento anterior de los valores de una variable que interese.

Heizer y Render (2004), argumentan que los modelos de series de tiempo predicen bajo la suposición de que el futuro es una función del pasado. En otras palabras, observan lo que ha ocurrido durante un periodo determinado y usan una serie de datos históricos para hacer un pronóstico.

(a) Enfoque intuitivo

La forma más sencilla de pronosticar es suponer que la demanda del siguiente periodo será igual a la demanda del periodo más reciente.

(b) Promedio móvil

El método del promedio móvil usa un número de valores de datos históricos reales para generar un pronóstico. Los promedios móviles son útiles si se puede suponer que la demanda del mercado permanecerá relativamente estable en el tiempo.

Un promedio móvil de cuatro meses se encuentra simplemente sumando la demanda de los últimos cuatro meses y dividiéndola entre cuatro. Al concluir cada mes, los datos del mes más reciente se agregan a la suma de los tres meses anteriores y se elimina el dato del mes más antiguo.

Matemáticamente, el promedio móvil simple (que sirve como estimación de la demanda del siguiente periodo) se expresa como:

Fórmula N° 1

$$\text{Promedio móvil} = \frac{\sum \text{demanda en los } n \text{ periodos anteriores}}{n}$$

Donde n es el número de periodos que comprende el promedio móvil.

Cuando se presenta una tendencia o patrón, se utilizan ponderaciones para dar más importancia a los valores recientes. Esta práctica permite que las técnicas de pronósticos respondan más rápido a los cambios, ya que se puede dar mayor peso a los periodos más recientes.

La elección de las ponderaciones es un tanto arbitraria porque no existe una fórmula establecida para determinarla. Por ello, decidir que ponderación emplear requiere cierta experiencia. Por ejemplo, si el último mes o periodo se pondera demasiado alto, el pronóstico puede reflejar un cambio grande inusual, demasiado rápido en el patrón de demanda o de ventas.

Un promedio móvil ponderado se expresa matemáticamente de la siguiente manera:

Fórmula N° 2

$$\text{Promedio Móvil Ponderado} = \frac{\sum (\text{ponderación para periodo } n)(\text{demanda en periodo } n)}{\sum \text{ponderaciones}}$$

(c) Suavizamiento exponencial

Según Chapman (2006), el suavizado exponencial es otro método utilizado para suavizar las fluctuaciones aleatorias en el patrón de demanda.

Además Heizer y Render (2004), explican que el suavizado exponencial es una técnica de pronóstico de promedios móviles ponderados donde los datos se ponderan mediante una función exponencial.

El suavizamiento exponencial es un sofisticado método de pronóstico de promedios móviles ponderados cuya aplicación sigue siendo muy sencilla. Implica mantener muy pocos registros de datos históricos. La fórmula básica para el suavizamiento exponencial se expresa de la siguiente manera:

$$\text{Nuevo pronóstico} = \text{Pronóstico del período anterior} + \alpha (\text{demanda real en mes anterior} - \text{pronóstico del período anterior})$$

Donde α es la ponderación o constante de suavizado, elegida por quien pronostica, que tiene un valor entre 0 y 1.

(d) Proyección de tendencia

Esta técnica ajusta una recta de tendencia a una serie de datos puntuales históricos y después proyecta dicha recta al futuro para obtener un pronóstico de mediano y largo plazo. Se pueden desarrollar diversas ecuaciones matemáticas (como exponenciales y cuadráticas), pero en esta sección se revisan solo las técnicas lineales.

Si se decide desarrollar una recta de tendencia lineal mediante un método estadístico preciso, se puede aplicar el método de mínimos cuadrados, este enfoque da como resultado una línea recta que minimiza la suma de los cuadrados de las diferencias verticales o desviaciones de la recta a cada una de las observaciones reales.

Una recta de mínimos cuadrados se describe en términos de su ordenada o intersección con el eje y (la altura en la cual cruza al eje y) y su pendiente (la inclinación de la recta). Si se calcula la pendiente y la ordenada, se expresa la recta con la siguiente ecuación:

Ecuación N° 1

$$\hat{y} = a + bx$$

Donde:

\hat{y} = valor calculado de la variable que debe predecirse (denominada variable dependiente)

a = ordenada

b = pendiente de la recta de regresión

x = variable independiente

Los profesionales de estadística han desarrollado ecuaciones que se utilizan para encontrar los valores de a y b para cualquier recta de regresión. La pendiente b se encuentra mediante la siguiente ecuación:

Ecuación N° 2

$$b = \frac{\sum xy - n \bar{x} \bar{y}}{\sum x^2 - n \bar{x}^2}$$

Donde:

b = pendiente de la recta de regresión

\sum = signo de sumatoria

x = valores conocidos de la variable independiente

y = valores conocidos de la variable dependiente

\bar{x} = promedio del valor de las x

\bar{y} = promedio del valor de la y

n = número de datos puntuales u observaciones

La ordenada a se encuentra de la siguiente manera:

Ecuación N° 3

$$a = \bar{y} - b\bar{x}$$

Modelo asociativo

Heizer y Render (2004), argumentan que a diferencia del pronóstico de serie de tiempo, los modelos de pronóstico asociativo casi siempre consideran variables que están relacionadas con la cifra por predecir. Una vez que se encuentran estas variables relacionadas, se construye un modelo estadístico que se usa para pronosticar el elemento de interés. Este modelo es más poderoso que los métodos de serie de tiempo que incluye solo variables históricas para la variable que se pronostica.

(a) Regresión lineal

Según Chapman (2006), la regresión lineal es un método estadístico para desarrollar una relación analítica definida entre dos o más variables. El supuesto, como en otros modelos causales, es que una de las variables “causa” que la otra se mueva.

Además, Heizer y Render (2004), sostienen que se puede emplear el mismo modelo matemático que se usa con el método de mínimos cuadrados para la proyección de tendencias, con el fin de realizar un análisis de regresión lineal.

Anderson et al (1988), afirma que la regresión lineal es un modelo que utiliza el método de los mínimos cuadrados para identificar la relación entre una variable dependiente y una o más variables independientes presentes en un conjunto de observaciones históricas.

$$\hat{y} = a + bx$$

Donde:

\hat{y} = valor de la variable dependiente (ejemplo venta)

a = intersección con el eje y (ordenadas)

b = pendiente de la recta de regresión

x = variable independiente

F. Planificación de la Producción

Planificación

Según Stoner et al (1996), afirman que la planificación es el proceso mediante el cual se establecen metas y cursos de acción idóneos para alcanzarlas.

Además, Robbins y Coulter (2005), sostienen que la planificación es el acto de definir las metas de la organización, determinar las estrategias para alcanzarlas y trazar planes para integrar y coordinar el trabajo de la organización.

Importancia¹⁵

En las organizaciones, la planificación es el proceso de establecer metas y elegir los medios para alcanzar dichas metas. Sin planes, los gerentes no pueden saber como organizar a su personal ni sus recursos debidamente. Quizás incluso ni siquiera tengan una idea clara de que deben organizar. Sin un plan, no pueden dirigir con confianza ni esperar que los demás le sigan. Sin un plan, los gerentes y sus seguidores no tienen más posibilidad de alcanzar sus metas ni de saber cuando y donde se desvían del camino. Con mucha frecuencia, los planes deficientes afectan el futuro de toda la organización.

Planificación y Programación¹⁶

Dos conceptos que conviene recordar sobre los que el lector encontrará sutiles diferencias en sus definiciones de planificación a largo plazo, programación a medio y corto plazo. Todo consiste, en determinar cantidades y plazos de producción en distintos horizontes de tiempo.

Realmente de dos a tres años el concepto planificación es más ambicioso, ya que determina el tipo de instalaciones y equipos, dimensión óptima de producción, localización, plan comercial y recursos humanos.

Una vez que se tenga el plan de producción hay que detallar cantidades mes a mes, semana a semana, efectuando correcciones y actualizándolo. Por último, la ordenación o plan de operaciones, donde diariamente se emitirán instrucciones operativas.

Según Mendoza (2004), sostiene que los aspectos que se deben considerar en la planificación de la producción son los siguientes:

- a). Planificación de la capacidad instalada de la empresa:** este es un factor determinante, puesto que la empresa debe elaborar un plan de producción acorde con su capacidad productiva, es decir, debe tener en cuenta las horas máquina, horas hombres, capacidad de almacenamiento de materiales. Una empresa no puede emprender un plan de producción que rebase los recursos escasos disponibles, porque corre el riesgo de no cumplir con los clientes

¹⁵ James A. F. Stoner et al. *Administración*. Sexta Edición. (México: Prentice Hall, 2006), p. 290

¹⁶ Ignacio Soret Los Santos. *Logística y Marketing para la Distribución Comercial*. 3ª Edición. (España: ESIC Editorial S.A de C.V, 2006), p. 139.

en cuanto a las cantidades de los pedidos y las fechas de entrega, lo cual puede ocasionar que pierda clientes y paulatinamente su segmento de mercado.

- b). La capacidad financiera:** la disponibilidad de los recursos financieros es de mucha importancia al determinar el plan de producción que desarrollará la empresa, ya que los materiales, la mano de obra y algunos costos indirectos de fabricación requieren desembolsos de recursos en forma inmediata. Lo ideal es que la empresa pueda realizar las actividades con recursos propios, ya que el acudir al financiamiento para capital de trabajo encarece sus costos.
- c). La facilidad para conseguir los insumos, los equipos y la mano de obra requerida para desarrollar la producción:** cuando se propone al mercado la venta de determinados productos, se debe tener la certeza de que los materiales, la mano de obra y los demás insumos necesarios para la producción de los mismos se pueden conseguir con facilidad en el mercado, y de que exista un número de proveedores que garanticen la continuidad del proceso productivo.
- d). Programación de la producción:** consiste en distribuir los recursos de la organización entre las diversas actividades de la misma. Desde otra perspectiva, la programación de la producción puede verse como un programa de las actividades distribuidas en el tiempo mostrando que debe estarse haciendo en un momento determinado. Esta programación permite que las instalaciones se utilicen con efectividad (como el logro de las metas de producción) y con eficiencia (producir al menor costo posible).

Relación Beneficio/Costo

En la relación Beneficio-Costo, se determinan por separado los valores actuales de los ingresos, así como los valores actuales de los egresos, luego se divide la suma de los valores actuales de los costos e ingresos, se pueden dar dos situaciones¹⁷:

Relación $B/C > 1$ índice que por cada dólar de costo se obtiene más de un dólar de beneficio.

Relación $B/C < 1$ índice que por cada dólar de costo se obtiene menos de un dólar de beneficio.

¹⁷ Balbino Sebastián Cañas Martínez. Manual para formulación, evaluación y ejecución de proyectos agropecuarios. (El Salvador: Editorial Talleres New Graphic 2006), p. 205.

La página web finanzas prácticas afirma que, el costo-beneficio es una lógica o razonamiento basado en el principio de obtener los mayores y mejores resultados, tanto por eficiencia técnica como por motivación, es un planteamiento formal para tomar decisiones que cotidianamente se presentan.

a) Costos de Producción¹⁸

Son los que se generan en el proceso de transformar la materia prima en productos terminados. Se subdividen en costos de materia prima, de mano de obra e indirectos de fabricación:

Costos de materia prima

Los materiales o suministros son los elementos básicos que se transforman en productos terminados a través del uso de la mano de obra y de los costos indirectos de fabricación en el proceso de producción. Por ejemplo el tabaco para producir cigarrillos.

Costos de mano de obra¹⁹

Es el costo que interviene directamente en la transformación del producto. Por ejemplo el sueldo del mecánico, del soldador, etc. Es así que la mano de obra es el valor del trabajo de los operarios que directamente o indirectamente intervienen en el proceso de transformación de la materia prima.

Costos indirectos de fabricación

Son los costos que intervienen en la transformación de los productos, con excepción de la materia prima y la mano de obra directa. Por ejemplo, el sueldo del supervisor, mantenimiento entre otros.

Rodríguez (2003), afirma que la carga fabril se define por exclusión porque incluye todos los costos que no se consideran como materias primas y materiales o mano de obra directa.

Control de la Producción

Según Mendoza(2004), el control de la producción es una de las actividades que requieren especial cuidado dentro del proyecto de presupuestación, teniendo en cuenta que de la producción

¹⁸ David Noel Ramírez Padilla. Contabilidad Administrativa. Octava edición (México: Mc Graw-Hill 2008), p. 37.

¹⁹ Mariano Rodríguez. Presupuestos con Excel. (Argentina: Editores Analía A. Elía 2003), p. 90.

depende que la empresa pueda contar con las cantidades requeridas para cumplir con las expectativas de venta; por consiguiente, si no se desarrolla un plan de producción eficiente y eficaz la empresa afrontará problemas, dentro de los aspectos que requieren especial cuidado en el control de la producción se puede señalar los siguientes:

- a). **El control de los materiales.** En esta etapa se debe controlar que los materiales estén disponibles en las cantidades que se requieren, en el momento que se requieren y que además tengan las especificaciones de calidad necesaria para el desarrollo de la producción.
- b). **Programación de la producción.** La producción se debe programar teniendo en cuenta las expectativas de ventas para cada periodo; así se evita producir volúmenes que excedan las ventas presupuestadas y el inventario deseado, lo cual conlleva que la empresa asuma mayores costos relacionados con el inventario de productos terminados. También es preciso tener en cuenta no producir por debajo de las expectativas de ventas, porque entonces la empresa no podría cumplir con la entrega de los pedidos a los clientes.
- c). **El despacho de la producción.** Este es un proceso que requiere importancia, ya que se relaciona con el proceso de traslado, manejo y almacenamiento de los productos entre el productor y el consumidor final. En este proceso es relevante lo relacionado con el empaque, marcaje y el transporte de las mercancías. Mediante estas actividades se persigue que los clientes tengan los productos en las cantidades que lo requieran, en el lugar indicado y en el momento solicitado.

G. Producción Agropecuaria

Producción

Kotler y Armstrong (2003), se refieren a la producción como la filosofía según la cual los consumidores prefieren productos que están disponibles y son costeables, por lo tanto la gerencia debe concentrarse en mejorar la eficiencia de la producción y la distribución.

Según la web mailxmail (2011), la Producción es el proceso mediante el cual determinados elementos materiales, trabajo de maquinaria, trabajo de personas o conocimientos se transforman en productos de consumo, bienes de equipo, servicios, transporte y hostelería.

En general, la producción es el proceso mediante el cual la materia prima es transformada en bien o servicio de consumo; además es el proceso donde se toman en cuenta los recursos humanos materiales y financieros para la transformación de la materia prima en bienes de consumo.

A continuación se exponen definiciones relacionadas a la producción agropecuaria.

Según el blog ABC (2011), el término agropecuario se basa en la producción principalmente de alimentos a partir del cultivo y de la ganadería. Las actividades agropecuarias son entendidas como las actividades primarias o más básicas que el ser humano tiene para poder sobrevivir ya que ambas tienen como objetivo principal el generar alimento ya sean cultivos, cereales, vegetales, carne y los derivados de los animales. El resto de las actividades son secundarias (la industria) o terciarias (servicios).

Además el sitio web de la digestyc (2003), considera a la producción agropecuaria como todo cultivo al aire libre o en invernadero (cultivos abiertos, permanentes, semilleros, viveros de árboles, etc.) así como también la producción de animales y productos pecuarios (vacuno, porcino, caprino, aves de corral, etc.)

a) Producción Agrícola

El blog ABC (2011), sostiene que la producción agrícola hace referencia a todo aquello que es el resultado de la actividad agrícola (la agricultura), por ejemplo, cereales como el trigo o el maíz, vegetales, hortalizas, frutas, etc. Todos estos productos forman parte de la actividad agrícola y son utilizados, en un porcentaje muy alto como alimentos aunque también se pueden encontrar otros usos a los mismos para diversas industrias.

Además, el blog de la digestyc (2011), considera que dentro de las actividades agrícolas se encuentran: la siembra y recolección de los productos, la alimentación y cuidado del ganado y aves de corral, el transporte de los productos de la explotación al mercado, el transporte de fertilizantes, mantenimiento de registros, la reparación de cercos y maquinaria.

b) Producción Pecuaria

En este apartado se encuentra la producción de animales y otros productos derivados de ellos entre los cuales se mencionan: aves de corral, ganado porcino, ganado caprino, ganado ovino, ganado conejino y el ganado vacuno el cual se detalla a continuación.

Gálvez Azcanio (1981), menciona a la ganadería como la actividad industrial que valiéndose de ciertas técnicas se encarga de la cría, engorde, desarrollo y venta de determinadas especies de animales, o al mantenimiento y explotación de los mismos con el objeto de aprovechar los productos que de ellos puedan obtenerse.

CAPÍTULO II

DIAGNÓSTICO SOBRE LA DEMANDA PARA PLANIFICAR LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA DE LA ESTACIÓN EXPERIMENTAL Y DE PRÁCTICAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRONÓMICAS DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

A. Enunciado del Problema

Para la realización del estudio se determinó el siguiente problema de investigación:

¿En qué medida influye la medición y pronóstico de la demanda para la planificación de la producción agropecuaria de la Estación Experimental y de Prácticas de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de El Salvador?

B. Importancia

Es de gran importancia medir y pronosticar la demanda de la Estación Experimental y de Prácticas de la Facultad de Ciencias Agronómicas para planificar la producción agropecuaria, contribuyendo así al abastecimiento de la demanda de manera oportuna. Además, este estudio es un aporte muy valioso para dicha Facultad ya que le permitirá conocer los factores de decisión que se ejecutan en la planificación de la producción, es decir, conocer el nivel de la capacidad instalada, el recurso humano, procesos de producción y calidad, elementos que influyen directamente en la producción agropecuaria.

C. Objetivos

Objetivo General

Realizar un diagnóstico sobre la demanda de los productos agropecuarios para planificar la producción agropecuaria de la Estación Experimental y de Prácticas de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de El Salvador.

Objetivos Específicos

1. Realizar un análisis de mercado para medir la demanda de los productos agropecuarios de la Estación Experimental y de Prácticas.
2. Conocer la producción agropecuaria de la Estación Experimental y de Prácticas para verificar si abastece la demanda actual.
3. Determinar la demanda de la Estación Experimental y de Prácticas para la planificación de la producción agropecuaria.

D. Hipótesis

Hipótesis General

La mayor eficiencia en la planificación de la producción agropecuaria de la Estación Experimental y de Prácticas de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de El Salvador depende del conocimiento de la medición y pronóstico de la demanda de los productos agropecuarios.

Hipótesis Específicas

- a. La medición de la demanda actual de los productos agropecuarios de la Estación Experimental y de Prácticas depende del análisis de mercado.
- b. El abastecimiento de la demanda actual se cuantificará solo si se conoce la producción agropecuaria actual.
- c. La eficiente planificación de la producción agropecuaria de la Estación Experimental y de Prácticas depende de la determinación de la demanda de productos agropecuarios.

E. Metodología de la Investigación

Con el propósito de obtener la información necesaria para realizar la medición y pronóstico de la demanda de los productos agropecuarios de la Estación Experimental y de Prácticas la cual posteriormente servirá para elaborar la propuesta se utilizó la metodología siguiente:

Método de la investigación

El método de investigación y los métodos auxiliares utilizados en el estudio son los siguientes:

a) Método Científico

Para el desarrollo de la presente investigación se utilizó el Método Científico, el cual permite mayor objetividad en la recolección y tratamiento de la información.

Es así que, Hernández Sampieri et al (2000), sostienen que el método científico es un proceso destinado a explicar fenómenos (problemas observables), establecer relaciones entre los hechos (hipótesis), siguiendo sistemáticamente una serie de pasos; los cuales permiten llegar hacia un objetivo (solución del problema).

b) Métodos Auxiliares del Método Científico

Método Analítico

Por otra parte, se hace uso del Método Analítico que consiste en: “La desmembración de un todo, descomponiéndolo en sus elementos para observar las causas, la naturaleza y los efectos”²⁰.

En este método las partes de un todo se separan y se estudian para examinar la relación entre ellas. Se utilizará dicho método para analizar e interpretar la información obtenida en la investigación.

Método Deductivo

También se toma en cuenta el Método Deductivo, el cual es “el procedimiento de razonamiento que va de lo general a lo particular, de lo universal a lo individual”²¹.

Este método permite llevar a cabo el proceso de reflexionar, explicar y sintetizar la información; dicho proceso lleva al investigador de lo conocido a lo desconocido.

²⁰ Frida Gisela Ortiz Uribe, y María del Pilar García Nieto. Metodología de la Investigación: El Proceso y sus Técnicas (México DF: Editorial LIMUSA S.A de C.V. 2005), p.64.

²¹ *Ibíd.*

Tipo de Investigación

Cuando se va a resolver un problema, es muy importante tener un conocimiento del tipo de investigación que se va a seguir. Es así que, para este estudio se utilizó el tipo de investigación descriptiva la cual “busca especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice”²².

Diseño de la Investigación

En este estudio se aplicó un diseño de investigación no experimental, es decir, se trata de una investigación donde no se puede hacer ningún cambio intencional en las variables independientes, no hay condiciones o estímulos a los cuales se expongan los sujetos del estudio.

Sampieri et al (2010), afirman que la investigación no experimental es aquella que se realiza sin la manipulación deliberada de variables y en los que sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos.

Técnicas de Investigación

Las técnicas de investigación son las que se refieren a procesos tales como: entrevista, encuesta y observación que ayudan a recopilar datos de la realidad para llevar a cabo la investigación.

a) Entrevista

La entrevista es la relación directa establecida entre el investigador y su objeto de estudio a través de individuos o grupos con el fin de obtener testimonios orales. (Tamayo 1999, p. 123). En éste estudio se realizaron entrevistas directas al Director de la Estación Experimental y de Prácticas, asimismo al contador y al Jefe de Campo de dicha Estación.

²² Roberto Hernández Sampieri et al. Metodología de la Investigación. 5ª edición (México: Editorial McGraw-Hill, 2010), p.80.

b) Encuesta

En esta investigación se utilizó la técnica de la encuesta, para lo cual se empleó como instrumento el cuestionario estructurado con preguntas abiertas, cerradas y de opción múltiple dirigida específicamente a los clientes y al personal de la Estación Experimental y de Prácticas.

c) Observación

Según Tamayo (1999), es una técnica en la cual el investigador puede observar y recoger datos mediante su propia observación. En la investigación se utilizó la observación directa con el objetivo de obtener información específica de la producción y comercialización de los productos agropecuarios de la Estación Experimental y de Prácticas.

Fuentes de Recolección de Información

Para llevar a cabo la investigación fue necesario utilizar las siguientes fuentes de recolección de información:

a) Primarias

Según Bernal Torres (2000), las fuentes de información primarias son todas aquellas de las cuales se obtiene información directa, es decir, de donde se origina la información. Estas fuentes son las personas, organizaciones, los acontecimientos, entre otros.

En éste caso se consideraron como fuentes primarias al personal de la empresa y los clientes, los cuales proporcionaron información relevante para el desarrollo del estudio; dicha información se recolectó a través de la observación, entrevista y encuestas.

b) Secundarias

Las fuentes secundarias tienen como objetivo servir de base en la investigación de conceptos, teorías, antecedentes y todo lo relacionado con el tema de investigación, entre las fuentes que sirvieron de ayuda para la presente investigación se encuentran: tesis, libros, revistas, leyes y documentación proporcionada por la Estación Experimental y de Prácticas.

c) Terciarias

Para el desarrollo de la investigación, también se utilizaron fuentes terciarias tales como: sitios web, catálogos de libros, información gubernamental y de instituciones nacionales al servicio de la Estación Experimental y de Prácticas.

Determinación del Universo y Muestra

Para la investigación de campo se tomó en cuenta a los clientes mayoristas y minoristas que compran productos agropecuarios en la Estación Experimental y de Prácticas, asimismo a los empleados de dicha Estación ubicados en el Municipio de San Luis Talpa, a continuación se presenta de forma detallada el universo y muestra:

a) Empresa

Para determinar el universo de la empresa se consideraron los 44 empleados de la Estación Experimental y de Prácticas según dato proporcionado por el Jefe de Recursos Humanos de la Facultad de Ciencias Agronómicas de los cuales se encuentran 34 en el área de campo y 10 en el área administrativa, por lo tanto la muestra que se realizó es de tipo intencionada en el cual se tomó de la población los elementos más representativos del fenómeno de estudio, es decir, se consideraron 7 empleados del área administrativa quienes están involucrados directamente con las actividades de producción y comercialización, además de poseer conocimientos en dicha área; es así que $N=7$ y $n=7$.

b) Clientes

Para la investigación se consideraron dos tipos de clientes: mayoristas y minoristas.

Mayoristas

El universo de los clientes mayoristas está formado por 17 clientes aledaños a la Estación Experimental y de Prácticas incluyendo el comedor Estrella de la Universidad de el Salvador, según dato proporcionado por el Colector de dicha Estación, se llevó a cabo un censo debido a que se puede medir o examinar cada elemento de la población; es así que el universo es $N = 17$ y la muestra es $n = 17$.

Minoristas

Para determinar el universo de los clientes minoristas se consideraron los habitantes aledaños a la Estación Experimental y de Prácticas, el número de habitantes es de 67 hogares de acuerdo a estadísticas proporcionada por la Unidad de Salud de San Luis Talpa, éstos clientes compran los productos agropecuarios para consumo propio, de tal manera que conociendo la población se calculó la muestra usando la fórmula estadística para universos finitos, estableciendo los parámetros de probabilidad, error y nivel de confianza adecuados de tal manera que los resultados reflejen representatividad, dando como resultado el numero de encuestas realizadas.

La fórmula para calcular la muestra es la siguiente:

$$n = \frac{z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{e^2 (N - 1) + Z^2 (p \cdot q)}$$

Donde:

N = Universo o población

n = Tamaño de la muestra

p = Probabilidad de éxito

q = Porcentaje de rechazo de la muestra (q = 100 - p)

Z = Nivel de confianza.

e = Máximo error posible que se permitirá en la muestra.

Para realizar el cálculo de la muestra se utilizó una población (N) de 67 hogares aledaños a la Estación Experimental y de Prácticas. Se utilizó un 95% de nivel de confianza que corresponde a Z=1.96 bajo la curva normal, una probabilidad de éxito (P) de 0.5 y de fracaso (Q) de 0.5 que representa la variabilidad posible, en este caso existe total heterogeneidad, lo cual significa que el 50% de los encuestados pueden responder de manera afirmativa y el otro 50% lo hagan de forma negativa, el margen de error (e) utilizado fue el 5% que precisó los resultados de la investigación.

$$n = \frac{1.96^2(0.5)(0.5)(67)}{0.05^2(67 - 1) + 1.96^2(0.5 * 0.5)}$$

$$n = 57.18$$

Aproximadamente 57 clientes minoristas.

F. Tabulación y Análisis de Datos

Una vez recopilada la información necesaria para la elaboración del estudio a través de los instrumentos de investigación (Ver anexo 1 y 2), se procesaron mediante cuadros estadísticos, incluyendo la pregunta, el objetivo de la pregunta, las alternativas, la frecuencia y el porcentaje respectivo de las respuestas, finalmente el comentario de los datos. (Ver Anexos 3, 4 y 5).

G. Descripción del Diagnóstico de la Situación Actual de la Estación Experimental y de Prácticas

Planificación de la Producción

La Estación Experimental y de Prácticas actualmente cuenta con una planificación de producción relacionada a las actividades académicas (ver anexo 3, pregunta # 6), por lo que la misma solo abastece a un mercado reducido sin expansión futura. Por lo tanto, se realizó un diagnóstico situacional sobre los factores de decisión importantes para generar una buena planificación de la producción agropecuaria, estos factores forman parte de elementos humanos, materiales y financieros que conllevan a verificar si están acorde a la producción (Ver anexo 6).

a) Capacidad de la Producción Instalada

La Estación Experimental y de Prácticas no cuenta con la capacidad instalada adecuada para la producción agropecuaria a gran escala (ver anexo 3, pregunta # 6), esto se debe a que no tiene suficiente maquinaria instalada acorde a las exigencias de la demanda actual, sin embargo cuenta con los recursos adecuados para la producción actual (ver anexo 3, pregunta # 7).

Además, otro de los obstáculos para el buen desarrollo de las actividades agropecuarias es la adquisición de los insumos para la producción agropecuaria, se identificó que los procedimientos para la adquisición de insumos agropecuarios se tardan mucho y estos no están en el momento que se requieren (ver anexo 3, pregunta # 16).

b) Programación de la Producción

La programación de la producción agropecuaria de la Estación Experimental y de Prácticas está enfocada a las actividades académicas y a los ciclos de producción, de esta manera se presenta en la tabla 2.2 el programa para los productos agropecuarios más representativos.

Tabla 2.1.

Programación de la producción enfocada a las actividades académicas

Productos Agrícolas			
Producto	Área de Siembra	Periodo de siembra	Periodo de cosecha
Tomate	500 m ²	Mayo, agosto y septiembre	Julio, octubre y diciembre
Pepino	300 m ²	Enero, marzo, mayo, julio, septiembre y noviembre	Abril - enero
Ejote	200 m ²	Abril, junio y agosto	Junio, agosto y octubre
Plátano verde	300 m ²	Febrero	Octubre - marzo
Flor de Jamaica	875 m ²	Agosto - septiembre	Diciembre
Camote	875 m ²	Septiembre - noviembre	Diciembre y febrero
Chile verde	875 m ²	Mayo, agosto, septiembre	Julio, octubre y diciembre
Loroco	500 m ²	Julio - diciembre	Todo el año (2 veces por semana)
Cebolla	60 m ²	Abril, junio y agosto	Junio, agosto y octubre
Productos Pecuarios			
Producto	Área de crianza	Periodo de crianza	Periodo de venta camada
Pollo de Engorde	2 galeras de 148 m ² y una de 147 m ² .	A partir de marzo durante 6 semanas	A partir de la 2 ^a quincena de abril.
Producto	Área de crianza	Periodo de crianza (alimentación)	Periodo de postura
Gallina	2 galeras de 147 m ² y 148 m ² cada una.	Agosto - noviembre	A partir de diciembre durante 14 meses
Producto	Área de crianza	Periodo de crianza	Periodo de venta
Conejo	2 galeras de 72 m ²	Febrero – noviembre	Diciembre - febrero

Fuente: Mario Alfredo Pérez Ascencio (Jefe de campo de la Estación Experimental y de Prácticas)

c) Recurso Humano

El recurso humano es indispensable en toda organización para llevar a cabo las actividades diarias, es así que la Estación Experimental y de Prácticas actualmente cuenta 44 empleados según datos proporcionados por el Jefe de Recursos Humanos de la Facultad de Ciencias Agronómicas, de los cuales se encuentran 34 en el área de campo y 10 en el área administrativa.

De los diez empleados mencionados anteriormente, siete de ellos son del sexo masculino y están involucrados directamente con las actividades de producción y comercialización (ver anexo 3, generalidades), cabe resaltar que cada uno de ellos tienen cargos diferentes (ver anexo 2, generalidades), poseen mucha experiencia y los conocimientos requeridos en sus respectivos puestos de trabajo, lo cual hace posible el buen desarrollo de las actividades agropecuarias.

La mano de obra que posee la Estación Experimental y de Prácticas actualmente está acorde a la producción agropecuaria, una de las políticas de contratación de personal es que el colaborador sea de la zona aledaña a dicha Estación y se hace por contrato cada seis meses.

d) Recursos Financieros

La Estación Experimental y de Prácticas no cuenta con el capital suficiente que le permita el buen desarrollo de las actividades (ver anexo 3, pregunta # 8), ya que no hay un presupuesto asignado por parte del gobierno y por tal razón se trabaja con recursos propios. Lo que se produce se vende y con esos ingresos se trabaja en los siguientes periodos, siempre se procura incrementar dichos ingresos con el objetivo de que la Estación experimental y de Prácticas sea autosostenible.

Control de la Producción

Es muy necesario llevar un control de las actividades y procedimientos que se realizan dentro de las empresas, es más aun en los proceso productivos ya que éstos tienen incorporado una serie de etapas que a medida se van desarrollando es necesaria su respectiva verificación. A continuación se puntualizan algunos de los controles que se llevan en cuanto a la producción agropecuaria de la Estación Experimental y de Prácticas.

a) Inventarios

El control de inventarios que lleva dicha Estación es manual y se realiza a través de tarjetas, en el cual se lleva un registro detallado para cada artículo de inventario, a medida que los artículos ingresan, se venden o se hace requisición de insumos para el área de producción las tarjetas se localizan y se actualizan (ver anexo 6, pregunta # 7).

b) Mantenimiento

El mantenimiento de la maquinaria e instalaciones de la Estación Experimental y de Prácticas es de tipo correctivo y preventivo; aunque predomina más el mantenimiento correctivo, debido a la falta de una adecuada planificación (ver anexo 6, pregunta # 9).

c) Calidad

La Estación Experimental y de Prácticas se sujeta a las normativas implementadas por el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) referentes a la calidad, éstos le monitorean los procedimientos que realizan. Dicha Estación lleva buenas prácticas agrícolas al no utilizar productos químicos ofensivos, se utiliza algún químico pero como último recurso. Con respecto al área pecuaria no utilizan hormonas o sustancias en el proceso productivo, además cuentan con la higiene adecuada en la planta procesadora de productos pecuarios (ver anexo 6, preguntas # 11, 12 y 13).

H. Análisis de la Demanda

En la Estación Experimental y de Prácticas es muy fácil identificar que posee dos tipos de clientes: mayoristas y clientes minoristas, mediante la encuesta se determinó que sus clientes mayoristas oscilan entre 16 – 20; para los clientes minoristas no existe un dato exacto, ya que éstos realizan sus compras de forma esporádica y por lo tanto no pueden cuantificarse en totalidad (ver anexo 3, pregunta # 14).

Mercado meta

Los clientes mayoristas de la Estación Experimental y de Prácticas pertenecen al género masculino, estado civil acompañado, residentes en zona rural, nivel de estudios básico, de ocupación comerciante e ingresos mensuales entre \$251 - \$350. (Ver anexo 4, datos generales). Por otra parte, los

clientes minoristas son del sexo femenino, cuyo estado civil es casada, residentes en zona rural, nivel de estudios básico, de ocupación ama de casa e ingresos mensuales entre 150 a 250 dólares. (Ver anexo 5, datos generales).

Por lo tanto, se determinó que los productos agrícolas con mayor demanda en dicha Estación por parte de los clientes mayoristas son: flor de Jamaica, ejote, pepino, loroco, limón, tomate, plátano verde. (Ver anexo 4, pregunta # 2). Con respecto a los clientes minoristas, éstos afirmaron que dentro de los productos agrícolas que más adquieren están: flor de Jamaica, tomate, camote, pepino, loroco, chile verde. (Ver anexo 5, pregunta # 2). En cuanto a los productos pecuarios se determinaron que poseen mayor demanda para los clientes mayoristas: pollo de engorde, huevo y carne de pollo (Ver anexo 4, pregunta # 2). En relación, a los clientes minoristas, se obtuvo que los productos pecuarios mayormente demandados son: pollo de engorde, huevo y leche (Ver anexo 5, pregunta # 2).

Además, los clientes mayoristas y minoristas afirmaron que al realizar las compras de los productos agrícolas utilizan las siguientes unidades de medidas: para el tomate, ejote, loroco, camote, flor de jamaica y cebolla la unidad de medida es la libra; por otra parte, el pepino, plátano verde, chile verde, remolacha, rábano y limón los compran en unidades. (Ver anexos 4 y 5, pregunta # 3 respectivamente). También, respondieron que entre las unidades de medidas para comprar los productos pecuarios se encuentran: para la carne de pollo, de gallina, de conejo, bovina, y pelibuey utilizan la libra; además las compras de pollo de engorde, gallina en pie, conejo en pie, pelibuey en pie las hacen en unidades. (Ver anexos 4 y 5, pregunta # 4 respectivamente).

Por consiguiente, la Estación Experimental y de Prácticas ha percibido un incremento en la demanda de los productos agropecuarios, según lo expresó el personal de dicha Estación (Ver anexo 3, pregunta # 10). El porcentaje de incremento para la mayoría de los productos agropecuarios es del 10% (Ver anexo 3, pregunta # 11). Cabe aclarar que en los apartados de medición de la demanda agrícola (p. 43) y pecuaria (p. 45) ya se incluyen los porcentajes de incremento para cada producto (Ver anexo 8). El incremento de la demanda se debe a que la Estación Experimental y de Prácticas ofrece precios bajos en comparación a los de la competencia, asimismo por la calidad de los productos (Ver anexo 3, pregunta # 12).

Territorio geográfico

Los compradores de los productos agropecuarios de la Estación Experimental y de Prácticas están ubicados en las zonas aledañas de dicha Estación en el municipio de San Luis Talpa, departamento de La Paz. Por lo tanto, se identificó que los lugares preferentes de compra para los clientes mayoristas fueron los mercados y la Estación Experimental y de Prácticas y para los clientes minoristas fueron las tiendas y la Estación Experimental y de Prácticas (Ver anexo 4 y 5, pregunta # 1 respectivamente).

Frecuencia de Compra

La frecuencia de compra de los productos agrícolas que realizan los clientes mayoristas es semanal, esto se debe a que dichos productos son perecederos y no se pueden almacenar por mucho tiempo. (Ver anexo 4, pregunta # 5). Asimismo para los clientes minoristas el periodo de compra es semanal. (Ver anexo 5, pregunta # 5).

Preferencias en la Adquisición de Productos Agropecuarios

a) Productos Agrícolas

Los clientes mayoristas, adquieren los productos agrícolas por el factor precio y apariencia visual, esto se debe a que la Estación Experimental y de Prácticas ofrece precios bajos en relación al mercado agrícola; además la apariencia visual está relacionado a la calidad del producto, al percibir los clientes el producto fresco al momento de la adquisición (Ver anexo 4, pregunta # 13). Por otro lado, los clientes minoristas adquieren los productos agrícolas motivados, al igual que los clientes mayoristas, por los precios bajos y la calidad de los productos (Ver anexo 5, pregunta # 13).

b) Productos Pecuarios

Los clientes mayoristas prefieren los productos pecuarios de la siguiente manera: para la carne de pollo y conejo se ven motivados por el precio y en parte por el valor nutritivo; en cuanto al conejo, gallina y pollo de engorde son atractivos para estos clientes por el precio y tamaño; con respecto al huevo, sus atributos más atractivos al adquirirlos son el tamaño y el precio; y por último, se tiene que la leche es preferida por el precio, valor nutritivo y lo saludable que se observa. Es así, que todos los productos pecuarios adquiridos por los clientes mayoristas tienen en común factor el precio, relacionado a que la

Estación Experimental y de Prácticas reduce éste para mayor accesibilidad (Ver anexo 4, pregunta # 14). En cuanto a los clientes minoristas el factor precio es determinante al momento de realizar su compras (Ver anexo 5, pregunta # 14).

Cabe resaltar que, el precio de los productos agropecuarios de la Estación Experimental y de Prácticas lo fija el Director de dicha Estación, para ello realizan un sondeo de los precios en el mercado y con base a éstos hacen la asignación respectiva de precios a cada uno de los productos.

I. Análisis de Comercialización

La Estación Experimental y de Prácticas realiza sus ventas en forma directa, no posee intermediarios para realizar las ventas; éstas son efectuadas por el colector habilitado en el local donde está ubicada dicha Estación; es decir, donde se realiza la producción agropecuaria (ver anexo 3, pregunta # 9). Dichas ventas son realizadas al contado (Ver anexo 3, pregunta # 17). La forma de vender los productos tiene inconvenientes, debido a que por normativa estatal no se pueden otorgar ventas al crédito.

Además, actualmente la Estación Experimental y de Prácticas no posee publicidad alguna para hacer del conocimiento de los clientes potenciales y reales ofertas de los productos agropecuarios, debido a que siempre relacionan sus ventas a personas aledañas al territorio geográfico (Ver anexo 4 y 5, pregunta # 15 respectivamente).

Por otra parte, a los clientes les importa en gran medida que sean atendidos con mucha confianza, rapidez, comunicación y amabilidad, al momento de realizar las compras de los productos agropecuarios (Ver anexo 4 y 5, pregunta # 17 respectivamente). Así mismo, la calificación que los clientes mayoristas otorgan a la atención al cliente de la Estación Experimental y de Prácticas es muy buena, por consiguiente, los clientes minoristas calificaron de manera excelente a dicha Estación, debido a que todas las características de atención en la venta de los productos agropecuarios son igualmente importantes y ejecutados cuando se acercan a comprar (Ver anexo 4 y 5, pregunta # 18 respectivamente).

J. Diagnóstico del Área Agropecuaria

La Estación Experimental y de Prácticas actualmente tiene dos áreas de producción: agrícola y pecuaria, las cuales se detallan a continuación:

Área Agrícola

A través de los años la Estación Experimental y de Prácticas ha producido una diversidad de productos agrícolas, entre ellos se pueden mencionar: tomate, pepino, ejote, loroco, chile verde, camote, flor de jamaica, rábano, cebolla, remolacha, limón, plátano verde, elote y pipián

De los productos mencionados anteriormente los que actualmente vende dicha Estación son: tomate, pepino, ejote, plátano verde, loroco, chile verde, camote, flor de jamaica, rábano, cebolla, remolacha y limón (Ver anexo 3, pregunta # 1), cabe destacar que el camote, pepino y flor de jamaica son los que tienen mayor demanda (Ver anexo 3, pregunta # 2), y por ende generan mayores ingresos que el resto de los productos agrícolas.

a) Producción Agrícola

Mediante la investigación se ha podido determinar que dentro de los productos agrícolas que más produce la Estación Experimental y de Prácticas se encuentran: tomate, pepino, ejote, plátano verde, flor de jamaica, camote y loroco; cuyas unidades de medidas son: libra y unidades (ver anexo 3, pregunta # 4). Sin embargo dicha Estación no produce otros productos como: frijol y arroz los cuales son solicitados por los clientes al momento de realizar sus compras (ver anexo 3, pregunta # 3).

A continuación se muestran de forma detallada en la tabla 2.2 las cantidades anuales producidas durante un registro histórico de los años 2007 a 2011 por cada producto, cabe aclarar que en el año 2011 se consideraron los primeros seis meses de la producción ya que no existe referencia de los otros meses (Ver detalle anexo 7).

Tabla 2.2.

Producción agrícola histórica

Productos / Años	Flor de jamaica	Camote	Plátano verde	Ejote	Loroco	Chile verde	Pepino	Tomate	Cebolla
	Libras	Libras	Unidades	Manojos	Libras	Libras	Unidades	Libras	Libras
2007	11.50	54.50	310.00	154.00	3.00	1,749.00	3,914.00	275.50	4.00
2008	95.00	70.00	179.00	13.00	9.25	0.00	3,151.00	517.00	194.90
2009	30.50	379.00	990.00	46.00	21.00	0.00	1,223.00	413.57	20.50
2010	18.75	1,668.00	4,360.00	180.00	12.00	567.00	550.00	125.00	30.00
2011	77.50	1,142.00	240.00	16.00	0.00	0.00	1,789.00	34.00	76.00

Fuente: Contador de la Estación Experimental y de Prácticas

Es así que, en la Estación Experimental y de Prácticas la producción agrícola que se realiza está enmarcada con las actividades académicas de la Facultad de Ciencias Agronómicas, por lo cual ésta depende de las actividades educativas. Por lo tanto, algunos de los productos antes mencionados se producen de forma esporádica debido a que los estudiantes reciben la cátedra de hortalizas en el ciclo II de acuerdo al pensum de la carrera; lo que genera que la producción no sea de forma continua y por ende los volúmenes de producción actual no abastecen a la demanda (ver anexo 3, pregunta # 13). Cabe aclarar que, en las ventas de los productos agrícolas de dicha Estación también se incluye la producción obtenida de las prácticas de los estudiantes.

b) Medición de la Demanda Agrícola

En una empresa es muy necesario determinar la cantidad de bienes o servicios que requiere el mercado. Por tal razón, para la presente investigación se consideró medir la demanda real actual. Es decir, medir cuantitativamente los productos agrícolas que los clientes están demandando actualmente.

Por consiguiente, los productos agrícolas investigados son a los que la Estación Experimental y de Prácticas enfoca sus actividades académico-productivas para la venta y orientación didáctica de los estudiantes, al mismo tiempo que beneficia al mercado-meta de dicha estación.

Por lo tanto, la medición se realizó a un mercado penetrado, es decir al conjunto de consumidores que están comprando actualmente productos agrícolas en la Estación Experimental y de Prácticas. En la tabla 2.3 se presentan los resultados de la demanda real de los clientes mayoristas y minoristas de los productos agrícolas, dicha demanda se calculó en cantidades, frecuencia de compra, periodo normal y alza de compra (ver anexo 8).

Tabla 2.3.

Medición de la demanda de productos agrícolas

Productos Agrícolas	Demanda Actual Anual		Demanda Agrícola anual
	Clientes mayoristas	Clientes minoristas	
Tomate	39,000 libras	1,993 libras	40,993 libras
Pepino	45,500 unidades	4,315 unidades	49,815 unidades
Ejote	7,800 libras	1,427 libras	9,227 libras
Plátano verde	7,680 unidades	5,408 unidades	13,088 unidades
Loroco	2,880 libras	1,367 libras	4,247 libras
Chile verde	29,040 unidades	4,920 unidades	33,960 unidades
Camote	3,968 libras	1,613 libras	5,581 libras
Flor de jamaica	8,400 libras	2,927 libras	11,327 libras
Rábano	433 libras	2,059 libras	2,492 libras
Cebolla	1,950 libras	750 libras	2,700 libras
Remolacha	1,733 libras	950 libras	2,683 libras
Limón	14,300 libras	787 libras	15,087 libras

Fuente: Elaboración propia del grupo de investigación.

Según la medición actual de los productos agrícolas entre los que tienen mayor demanda son: tomate con 40,993 libras anuales, pepino con 50,162 unidades equivalentes a 16,721 libras anuales, limón con 13,787 libras anuales, flor de jamaica con 11,327 libras anuales, ejote con 9,227 libras anuales y chile verde con 33,960 unidades equivalentes a 8,463 libras anuales. Por lo tanto, en la Estación Experimental y de Prácticas la demanda actual de los productos agrícolas es insatisfecha, esto se manifiesta debido a que existen clientes que no se les abastece lo demandado.

Es así que, la tabla 2.4 refleja que la producción actual de dicha Estación no abastece de manera oportuna a la demanda actual de productos agrícolas, confirmando la insatisfacción que se convertirá en aquellos productos agrícolas más representativos de la medición de la demanda, para los que posteriormente es necesaria la planificación.

Tabla 2.4.
Comparación de la producción agrícola

Años / Productos	Tomate	Pepino	Ejote	Plátano verde	Loroco	Chile verde	Camote	Flor de Jamaica	Rabano	Cebolla	Remolacha	Limón
	Libras	Unidades	Libras*	Unidades	Libras	Unidades	Libras	Libras	Libras	Libras	Libras	Libras
2007	275.50	3,914.00	77.00	310.00	3.00	1,749.00	54.50	11.50	0.00	4.00	0.00	0.00
2008	517.00	3,151.00	6.50	179.00	9.25	0.00	70.00	95.00	0.00	194.90	0.00	0.00
2009	413.57	1,223.00	23.00	990.00	21.00	0.00	379.00	30.50	0.00	20.50	0.00	0.00
2010	125.00	550.00	90.00	4,360.00	12.00	567.00	1,668.00	18.75	0.00	30.00	0.00	0.00
2011	34.00	1,789.00	8.00	240.00	0.00	0.00	1,142.00	77.50	0.00	76.00	0.00	0.00
Producción máxima	517.00	3,914.00	90.00	4,360.00	21.00	1,749.00	1,668.00	95.00	0.00	194.90	0.00	0.00
Demanda actual	40,993.00	49,815.00	9,227.00	13,088.00	4,247.00	33,960.00	5,581.00	11,327.00	2,492.33	2,700.00	2,683.00	15,087.00
Demanda insatisfecha	40,476.00	45,901.00	9,137.00	8,728.00	4,226.00	32,211.00	3,913.00	11,232.00	2,492.33	2,505.10	2,683.00	15,087.00

Fuente: Elaboración propia del grupo de investigación.

Área Pecuaria

Los productos pecuarios que actualmente vende dicha Estación son: carne de pollo, carne de conejo, conejo en pie, gallinas, pollos de engorde, leche, huevos y carne de Pelibuey (ver anexo 3, pregunta # 1), de éstos productos los que tienen mayor demanda son: leche, huevos, pollo y conejo (ver anexo 3, pregunta # 2), los cuales generan mayores ingresos que el resto de los productos pecuarios.

a) Producción Pecuaria

A través de la investigación en el área pecuaria de la Estación Experimental y de Prácticas se identificó que se producen a gran escala los productos tales como: leche, huevo y pollo de engorde; para estos productos las unidades de medidas son: botella, libra y unidades (ver anexo 3, pregunta # 5).

Sin embargo, dicha Estación no produce otros productos como: queso y crema los cuales son solicitados por los clientes al momento de realizar sus compras (ver anexo 3, pregunta # 3), debido al costo que genera el procesamiento de ellos. Es así que, en la tabla 2.5 se presenta la producción histórica anual de los años 2007 – 2011, cabe aclarar que en el año 2011 se consideraron los primeros seis meses de la producción ya que no existe referencia de los otros meses (Ver detalle anexo 7).

Tabla 2.5.
Producción pecuaria histórica

Productos / Años	Leche	Huevos	Pollo de engorde	Carne de Pollo	Gallina	Carne de Gallina	Conejo	Carne de Conejo	Pelibuey
	Botellas	Unidades	Unidades	Libras	Unidades	Libras	Unidades	Unidades	Unidades
2007	60,518.00	208,321.00	1,346.00	328.25	0.00	0.00	67.00	20.08	0.00
2008	50,545.00	204,398.00	4,355.00	43.00	0.00	0.00	67.00	4.33	2.00
2009	65,908.50	271,141.00	4,588.00	0.00	0.00	0.00	28.00	0.00	7.00
2010	64,404.00	248,167.00	5,205.00	148.25	522.00	0.00	61.00	132.32	1.00
2011	22,888.00	191,908.00	1,633.00	508.00	295.00	509.00	20.00	133.00	2.00

Fuente: Romeo Antonio López (contador de la Estación Experimental y de Prácticas).

Durante el periodo histórico de producción pecuaria, la Estación Experimental y de Prácticas enmarca su producción en gran escala en productos lácteos y Avícolas, esto debido a que al igual que la producción agrícola están enfocados en relación a las actividades académicas de la Facultad de Ciencias Agronómicas; lo que genera que la producción no sea de forma continua y por ende los volúmenes de producción actual no abastecen a la demanda (ver anexo 3, pregunta # 13).

b) Medición de la Demanda Pecuaria

Para el área pecuaria se consideró medir la demanda real actual. Por lo tanto, la medición se realizó a un mercado penetrado, debido a que los clientes son compradores actuales de los productos pecuarios en dicha Estación.

Así mismo, la Estación Experimental y de Prácticas enfoca su producción académico-productiva de los productos pecuarios a aquellos que en la investigación los clientes demanda tanto en mercados exteriores como en dicha estación. Es así que, la tabla 2.6 se presentan los resultados de la demanda real de los clientes mayoristas y minoristas de los productos pecuarios; dicha demanda se calculó en cantidades, frecuencia de compra, periodo normal y alza de compra (ver anexo 8).

Tabla 2. 6.

Medición de la demanda de productos pecuarios

Productos Pecuarios	Demanda Actual Anual		Demanda pecuaria anual
	Cientes mayoristas	Cientes minoristas	
Carne de pollo	5,375 libras	492 libras	5,867 libras
Carne de conejo	1,220 libras	504 libras	1,724 libras
Conejo en pie	130 unidades	566 unidades	696 unidades
Carne de pelibuey	-	134 unidades	134 unidades
Gallina	780 unidades	671 unidades	1,451 unidades
Pollo de engorde	9,230 unidades	4,185 unidades	13,415 unidades
Huevos	81,600 unidades	244,800 unidades	326,400 unidades
Leche	144,000 botellas	11,956 botellas	155,956 botellas

Fuente: Elaboración propia del grupo de investigación.

Según la medición actual entre los productos pecuarios demandados en mayor cantidad son: leche con 155,956 botellas anuales, huevos con 326,400 unidades anuales y pollo de engorde con 13,415 unidades anuales.

De esta manera, al igual que la demanda de los productos agrícolas, se considera que existe una insatisfacción en comparación con lo producido anualmente por la Estación Experimental y de Prácticas, esto se puede observar en la tabla 2.7 en el cual se refleja que la producción no abastece de manera oportuna la demanda actual de los productos pecuarios.

Tabla 2. 7.

Comparación de la producción pecuaria

Años / Productos	Carne de pollo	Carne de conejo	Conejo en pie	Pelibuey en pie	Gallina	Pollo de engorde	Leche	Huevos
	Libras	Libras	Unidades	Libras	Unidades	Unidades	Botellas	Unidades
2007	328.25	20.08	67.00	0.00	0.00	1,346.00	60,518.00	208,321.00
2008	43.00	4.33	67.00	2.00	0.00	4,355.00	50,545.00	204,398.00
2009	0.00	0.00	28.00	7.00	0.00	4,588.00	65,908.50	271,141.00
2010	148.25	132.32	61.00	1.00	522.00	5,205.00	64,404.00	248,167.00
2011	508.00	133.00	20.00	2.00	295.00	2,446.00	41,466.50	252,302.00
Producción máxima	508	133.00	67.0	7.00	522.00	5,205.00	65,908.50	271,141.00
Demanda actual	5,867	1,724.00	696.00	134.00	1,451.00	13,415.00	155,956.00	326,400.00
Demanda insatisfecha	5,359	1,591.00	629.00	127.00	929.00	8,210.00	90,047.50	55,259.00

Fuente: Elaboración propia del grupo de investigación.

K. Conclusiones

Luego de hacer la descripción de los resultados de la medición de la demanda, se cuenta con información importante que permite plantear las siguientes conclusiones.

1. Mediante la investigación se determinó que los productos agrícolas que mayor demanda poseen son: tomate, pepino, limón y flor de jamaica, los cuales tienen un incremento en dicha demanda en el último trimestre de cada año.
2. A través de la medición se determinó que los productos pecuarios que poseen mayor demanda son: huevo, leche y pollo de engorde, incrementando su demanda en el último trimestre de cada año.
3. Se identificó que la producción agropecuaria de la Estación Experimental y de Prácticas es insuficiente para abastecer la demanda actual.
4. Los clientes que realizan compras reales de los productos agropecuarios en la Estación Experimental y de Prácticas, también efectúan compras fuera de ésta, sin embargo estos prefieren comprar los productos en dicha Estación debido a que ofrecen precios bajos y mejor calidad en comparación a otros lugares.
5. La frecuencia de compra de los productos agrícolas es semanal y quincenal, debido a que éstos son perecederos los clientes minoristas los adquieren para su propio consumo y los mayoristas por lo general los obtienen para comercializarlos.
6. La demanda que se determinó en la investigación es insatisfecha, debido a que la programación de la producción agropecuaria se realiza con base a las actividades académicas.
7. La Estación Experimental y de Prácticas no cuenta con la capacidad instalada para producir a gran escala como se determinó en la medición de la demanda actual.
8. La Estación Experimental y de Prácticas no cuenta con un buen manejo de los costos de producción y rentabilidad de los productos agropecuarios.

L. Recomendaciones

Este apartado comprende sugerencias para la Estación Experimental y de Prácticas en cuanto a mejoras de la producción agropecuaria:

1. La Estación Experimental y de Prácticas debe enfocarse a la producción de: tomate, pepino, limón y flor de jamaica por ser productos que tienen mayor demanda.
2. Enfocarse en la producción de huevo, leche y pollo de engorde por ser productos pecuarios mayormente demandados y que generan atractivos ingresos.
3. Realizar una producción escalonada de tomate, pepino, limón, flor de jamaica, huevo, leche y pollo de engorde para abastecer de manera oportuna la demanda insatisfecha de los clientes.
4. La Estación Experimental y de Prácticas debe mantener los precios competitivos y buena calidad, pero también enfocarse en los atributos de los productos que puedan generar mayor demanda.
5. Tomar en cuenta la frecuencia de compra de tomate, pepino y flor de jamaica para realizar un pronóstico de la demanda a fin de planificar la producción agropecuaria.
6. Implementar un modelo de planificación de producción agrícola que incluya los ciclos de producción para los productos con mayor demanda.
7. Determinar la capacidad instalada para la producción agropecuaria a gran escala y aprovechar los recursos con los que cuenta actualmente.
8. La Estación Experimental y de Prácticas debe determinar los costos de producción de los productos agropecuarios para conocer la rentabilidad que éstos generan.

CAPÍTULO III

PROPUESTA PARA LA PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA DE LA ESTACIÓN EXPERIMENTAL Y DE PRÁCTICAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRONÓMICAS DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

A. Pronóstico de la Demanda Agropecuaria

La planeación de la producción es una necesidad que tiene la Estación Experimental y de Prácticas y que sin duda es un factor que afecta directamente a la productividad de la misma. Además, toda planeación de producción tiene su punto de partida en los pronósticos, es decir; si no hay pronósticos adecuados no habrá una buena planeación de la producción.

Por lo tanto para los pronósticos que se presentan a continuación se utilizarán el método de regresión lineal y el método de los mínimos cuadrados aplicando las ecuaciones matemáticas 1, 2 y 3, lo cual ayudará al pronóstico a minimizar la dispersión de la demanda de eventos históricos y así obtener la proyección de la demanda a mediano plazo.

Ecuación N° 1

$$\hat{y} = a + bx$$

Ecuación N° 2

$$b = \frac{\sum xy - n \bar{x} \bar{y}}{\sum x^2 - n \bar{x}^2}$$

Ecuación N° 3

$$a = \bar{y} - b\bar{x}$$

En los siguientes apartados se presentan los pronósticos de la demanda de los productos agropecuarios con sus respectivos cuadros y figuras en los cuales se demuestra la tendencia de la demanda de dichos productos aplicando el método de regresión lineal ajustada con mínimos cuadrados.

En ese orden, para el pronóstico de los productos agrícolas a mediano plazo se tomaron en cuenta los datos históricos sobre las ventas, cabe aclarar que para el año 2011 no se dispone de datos consolidados a la fecha, por lo que se estimaron utilizando como base los porcentajes de incremento anual de ventas aplicándolo a la venta máxima en años anteriores de cada producto.

Pronóstico de la Demanda de Productos Agrícolas

a) Tomate

Para realizar el pronóstico del tomate a mediano plazo, en el año 2011 se utilizó como base el porcentaje de incremento anual de ventas (10%) aplicado a la venta máxima en años anteriores (517 libras) obteniendo una demanda de 568.70 libras.

Tabla 3.1.

Demanda histórica de tomate para utilización con mínimos cuadrados

Años	Periodo (x)	Demanda en libras (y)	xy	x ²	\bar{x}	\bar{y}
2007	1	275.50	275.50	1.00	3	379.95
2008	2	517.00	1,034.00	4.00		
2009	3	413.57	1,240.71	9.00		
2010	4	125.00	500.00	16.00		
2011	5	568.70	2,843.50	25.00		
Σ	15		5,893.71	55.00		

$$b = \frac{\Sigma(5,893.71) - (5)(3)(379.95)}{\Sigma(55)^2 - (5)(3)^2}$$

$$b = 19.44$$

$$a = (379.95) - (19.44)(3)$$

$$a = 321.63$$

$$\hat{y} = 321.63 + 19.44x$$

Tabla 3.2.

Pronóstico de la demanda de tomate

Años	Periodo (x)	Demanda (\hat{y})
2012	6	438.27
2013	7	457.71
2014	8	477.15

Figura 3.1.



En la figura 3.1, se aprecia que las proyecciones a partir de 2012 están con base a datos históricos de los ingresos percibidos en la Estación Experimental y de Prácticas, por lo tanto, el pronóstico no es adecuado para abastecer la demanda, por tal razón no se tomará en cuenta, y se pronosticará a partir de la medición actual obtenida a través de las encuestas de mercado (40,993 libras de tomate anual) tomando en cuenta la capacidad instalada de dicha Estación.

Tabla 3.3.

Porcentaje a cubrir de tomate con base a la demanda actual

Cultivo	(a) Demanda Actual	(b) Área por planta	(c) Área a sembrar	(d) Rendimiento por área (c/b)	(e) Perdida (d * 5%)	(f) Rendimiento total (d-e)	(g) Demanda a cubrir	(h) Porcentaje a cubrir (g/a)
Tomate	40,993 lbs	0.42 m ²	1,000 m ²	2,381 plantas	119 plantas	2,262 plantas	33,930 lbs	82.77%

El área por planta está definida por el distanciamiento entre planta y planta 1.20 m x 0.35 m. Para la obtención del pronóstico a mediano plazo, en el primer año se espera cultivar un área de 1,000 m², donde cada planta produce 15 libras de tomates, obteniendo un total de 33,390 libras de tomates lo cual cubre el 82.77% de la demanda. Para los años 2013 y 2014.

b) Pepino

Con respecto al pepino, en el año 2011 se utilizó como base el porcentaje de incremento anual de ventas (50%) aplicado a la venta máxima en años anteriores (3,914 unidades) obteniendo una demanda de 5,871 unidades.

Tabla 3.4.

Demanda histórica de pepino para utilización con mínimos cuadrados

Años	Periodo (x)	Demanda en unidades (y)	xy	x ²	\bar{x}	\bar{y}
2007	1	3,914.00	3,914.00	1	3	2,941.80
2008	2	3,151.00	6,302.00	4		
2009	3	1,223.00	3,669.00	9		
2010	4	550.00	2,200.00	16		
2011	5	5,871.00	29,355.00	25		
Σ	15		45,440.00	55		

$$b = \frac{\Sigma(45,440.00) - (5)(3)(2,941.80)}{\Sigma(55)^2 - (5)(3)^2}$$

$$b = 131.30$$

$$a = (2,941.80) - (131.30)(3)$$

$$a = 2,547.90$$

$$\hat{y} = 2,547.90 + 131.30x$$

Tabla 3.5.

Pronóstico de la demanda de pepino

Años	Periodo (x)	Demanda (\hat{y})
2012	6	3,336
2013	7	3,467
2014	8	3,598

Figura 3.2.



El pronóstico a mediano plazo refleja una demanda de pepino muy baja en comparación a la medición de la demanda actual debido a la tendencia de los datos históricos. Por lo tanto no se tomará en cuenta dicho pronóstico, se realizará a partir de la medición actual obtenida de las encuestas de mercado (49,815 unidades de pepino anual) tomando en cuenta la capacidad instalada de la Estación Experimental y de Prácticas.

Tabla 3.6.

Porcentaje a cubrir de pepino con base a la demanda actual

Cultivo	(a) Demanda Actual	(b) Área por planta	(c) Área a sembrar	(d) Rendimiento por área (c/b)	(e) Pérdida (d * 5%)	(f) Rendimiento total (d-e)	(g) Demanda a cubrir	(h) Porcentaje a cubrir (g/a)
Pepino	49,815 u	0.24 m ²	1,000 m ²	4,167 plantas	208 plantas	3,959 plantas	39,590 u	79.48%

El área por planta se determinó considerando el distanciamiento entre planta y planta (por 1.20 m x 0.20 m), es así que para el primer año se espera cultivar un área de 1,000 m², donde cada planta produce 10 pepinos, así se obtendrá un total de 39,590 pepinos para cubrir el 79.48% de la demanda, de igual manera para los años 2013 y 2014.

c) Ejote

En el año 2011 se utilizó como base el porcentaje de incremento anual de ventas (10%) aplicado a la venta máxima en años anteriores (90 libras) obteniendo una demanda de 99 libras.

Tabla 3.7.

Demanda histórica de ejote para utilización con mínimos cuadrados

Años	Periodo (x)	Demanda en libras (y)	xy	x ²	\bar{x}	\bar{y}
2007	1	77.00	77.00	1	3	59.10
2008	2	6.50	13.00	4		
2009	3	23.00	69.00	9		
2010	4	90.00	360.00	16		
2011	5	99.00	495.00	25		
Σ	15		1,014.00	55		

$$b = \frac{\Sigma(1,014.00) - (5)(3)(59.10)}{\Sigma(55)^2 - (5)(3)^2}$$

$$b = 12.75$$

$$a = (59.10) - (12.75)(3)$$

$$a = 20.85$$

$$\hat{y} = 20.85 + 12.75x$$

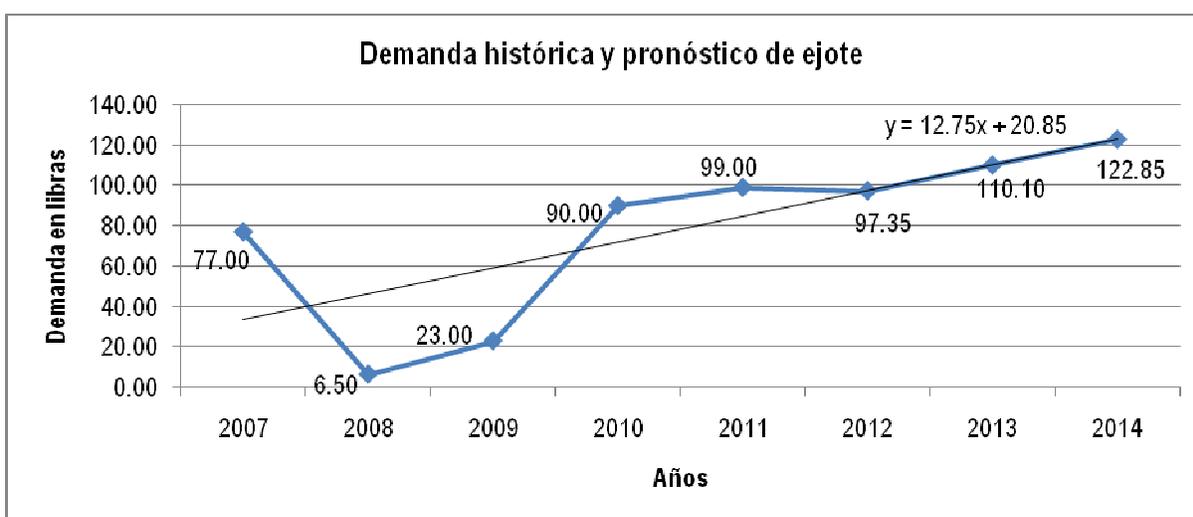
Tabla 3.8.

Pronóstico de la demanda de ejote

Años	Periodo (x)	Demanda (\hat{y})
2012	6	97.35
2013	7	110.10

2014	8	122.85
------	---	--------

Figura 3.3.



El pronóstico a mediano plazo refleja una demanda de ejote muy baja en comparación a la medición de la demanda actual debido a la tendencia de los datos históricos no se tomará en cuenta dicho pronóstico, por lo tanto se realizará a partir de la medición actual obtenida de las encuestas de mercado (9,227 libras de ejote anual) tomando en cuenta la capacidad instalada de la Estación Experimental y de Prácticas.

Tabla 3.9.

Porcentaje a cubrir de ejote con base a la demanda actual

Cultivo	(a) Demanda Actual	(b) Área por planta	(c) Área a sembrar	(d) Rendimiento por área (c/b)	(e) Perdida (d * 5%)	(f) Rendimiento total (d-e)	(g) Demanda a cubrir	(h) Porcentaje a cubrir (g/a)
Ejote	9,227 lbs	0.24 m ²	1,000 m ²	4,167 plantas	208 plantas	3,959 plantas	7,918 lbs	85.81%

La obtención del distanciamiento entre planta y planta está definida por 0.60 m x 0.40 m. Para la obtención del pronóstico a mediano plazo, en el primer año se espera cultivar un área de 1000 m², donde cada planta produce 2 libras, así se obtendrá del rendimiento total de 7,918 libras para el año 2010 cubriendo el 85.81% de la medición de la demanda actual; para el año 2013 y 2014 se realizarán de la misma manera.

d) Plátano verde

Con respecto al año 2011 se utilizó como base el porcentaje de incremento anual de ventas (20%) aplicado a la venta máxima en años anteriores (4,360 unidades) obteniendo una demanda de 5,232 unidades.

Tabla 3.10.

Demanda histórica de plátano verde para utilización con mínimos cuadrados

Años	Periodo (x)	Demanda en unidades (y)	xy	x ²	\bar{x}	\bar{y}
2007	1	310.00	310.00	1	3	2,214.20
2008	2	179.00	358.00	4		
2009	3	990.00	2,970.00	9		
2010	4	4,360.00	17,440.00	16		
2011	5	5,232.00	26,160.00	25		
Σ	15		47,238.00	55		

$$b = \frac{\Sigma(47,238.00) - (5)(3)(2,214.20)}{\Sigma(55)^2 - (5)(3)^2}$$

$$b = 1,402.50$$

$$a = (2,214.2) - (1,402.50)(3)$$

$$a = -1,993.30$$

$$\hat{y} = -1993.30 + 1,402.50x$$

Tabla 3.11.

Pronóstico de la demanda de plátano verde

Años	Periodo (x)	Demanda (\hat{y})
2012	6	6,422
2013	7	7,824
2014	8	9,227

Figura 3.4.



El pronóstico refleja una demanda de plátano verde muy baja respecto a la medición de la demanda actual debido a la tendencia de los datos históricos. Por lo tanto el pronóstico se realizará a partir de la medición actual obtenida de las encuestas de mercado (13,088 unidades de plátano verde anual) tomando en cuenta la capacidad instalada de la Estación Experimental y de Prácticas.

Tabla 3.12.

Porcentaje a cubrir de plátano verde con base a la demanda actual

Cultivo	(a) Demanda Actual	(b) Área por planta	(c) Área a sembrar	(d) Rendimiento por área (c/b)	(e) Perdida (d * 5%)	(f) Rendimiento total (d-e)	(g) Demanda a cubrir	(h) Porcentaje a cubrir (g/a)
Plátano verde	13,088 u	9 m ²	7,000 m ²	778 plantas	39 plantas	739 plantas	14,780 u	112.93 %

El área por planta es el resultado del distanciamiento entre planta y planta el cual es de 3 m x 3 m, en el primer año se espera cultivar un área de 7,000 m², donde cada planta produce 20 plátanos, así se obtendrá un total de 14,780 plátanos verde para cubrir el 112.93% de la demanda, de igual forma para los años 2013 y 2014.

e) Loroco

Para el año 2011 se utilizó como base el porcentaje de incremento anual de ventas (30%) aplicado a la venta máxima en años anteriores (21 libras) obteniendo una demanda de 27.30 libras.

Tabla 3.13.

Demanda histórica de loroco para utilización con mínimos cuadrados

Años	Periodo (x)	Demanda en libras (y)	xy	x ²	\bar{x}	\bar{y}
2007	1	3.00	3.00	1	3	14.51
2008	2	9.25	18.50	4		
2009	3	21.00	63.00	9		
2010	4	12.00	48.00	16		
2011	5	27.30	136.50	25		
Σ	15		269.00	55		

$$b = \frac{\Sigma(269) - (5)(3)(14.51)}{\Sigma(55)^2 - (5)(3)^2}$$

$$b = 5.14$$

$$a = (14.51) - (5.14)(3)$$

$$a = -0.90$$

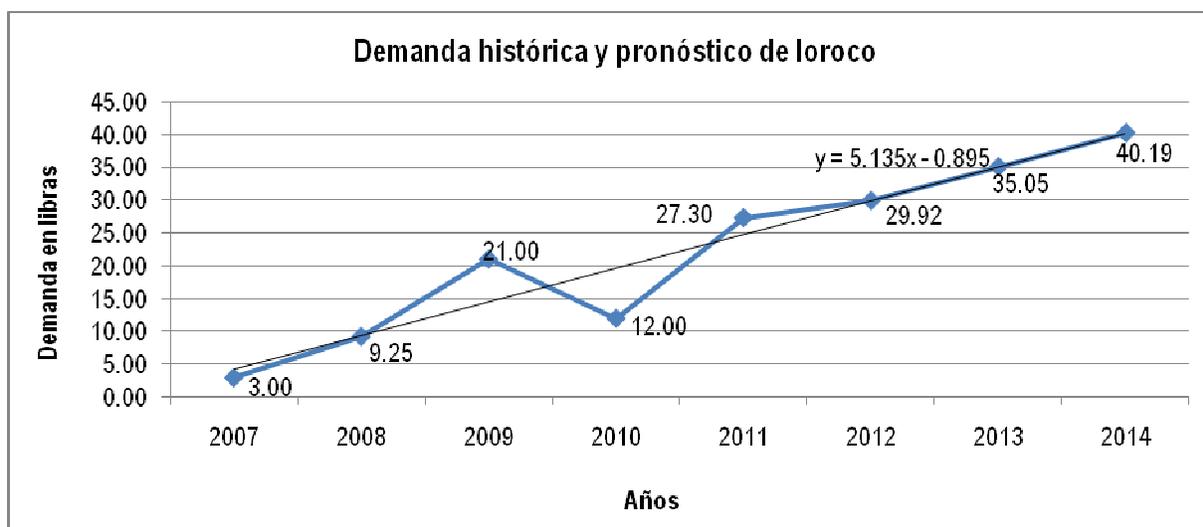
$$\hat{y} = -0.90 + 5.14x$$

Tabla 3.14.

Pronóstico de la demanda de loroco

Años	Periodo (x)	Demanda (\hat{y})
2012	6	29.92
2013	7	35.05
2014	8	40.19

Figura 3.5.



El pronóstico refleja una demanda de loroco muy baja respecto a la medición de la demanda actual debido a la tendencia de los datos históricos, por tal motivo no se tomará en cuenta dicho pronóstico y se

realizará a partir de la medición actual obtenida de las encuestas de mercado (4,247 libras anual) tomando en cuenta la capacidad instalada de la Estación Experimental y de Prácticas.

Tabla 3.15.

Porcentaje a cubrir de loroco con base a la demanda actual

Cultivo	(a) Demanda Actual	(b) Área por planta	(c) Área a sembrar	(d) Rendimiento por área (c/b)	(e) Perdida (d * 5%)	(f) Rendimiento total (d+e)	(g) Demanda a cubrir	(h) Porcentaje a cubrir (g/a)
Loroco	4,247 lbs	2 m ²	1,000 m ²	500 plantas	25 plantas	525 plantas	1,313 lbs	30.92%

El distanciamiento entre planta y planta es de 2 m x 1 m. Para la obtención del pronóstico a mediano plazo, en el primer año se espera cultivar un área de 1,000 m², donde cada planta produce 2.5 libras, así se obtendrán 1,313 libras de loroco para cubrir el 30.92% de la demanda, de igual manera para los años 2013 y 2014.

f) Chile verde

Para el año 2011 se utilizó como base el porcentaje de incremento anual de ventas (10%) aplicado a la venta máxima en años anteriores (1,749 unidades) obteniendo una demanda de 1,924 unidades.

Tabla 3.16.

Demanda histórica de chile verde para utilización con mínimos cuadrados

Años	Periodo (x)	Demanda en unidades (y)	xy	x ²	\bar{x}	\bar{y}
2007	1	1,749	1,749	1	3	847.98
2008	2	0	0	4		
2009	3	0	0	9		
2010	4	567	2,268	16		
2011	5	1,924	9,620	25		
Σ	15		13,637	55		

$$b = \frac{\sum(13,637) - (5)(3)(847.98)}{\sum(55)^2 - (5)(3)^2}$$

$$b = 91.68$$

$$a = (847.98) - (91.68)(3)$$

$$a = 572.94$$

$$\hat{y} = 572.94 + 91.68x$$

Tabla 3.17.

Pronóstico de la demanda de chile verde

Años	Periodo (x)	Demanda (\hat{y})
------	-------------	-----------------------

2012	6	1,123
2013	7	1,215
2014	8	1,306

Figura 3.6.



El pronóstico de chile verde es inferior a la medición de la demanda actual debido a la tendencia de los datos históricos, por tal razón no se tomará en cuenta dicho pronóstico y se realizará a partir de la medición actual obtenida de las encuestas de mercado (33,960 libras anual) tomando en cuenta la capacidad instalada de la Estación Experimental y de Prácticas.

Tabla 3.18.

Porcentaje a cubrir de chile verde con base a la demanda actual

Cultivo	(a) Demanda Actual	(b) Área por planta	(c) Área a sembrar	(d) Rendimiento por área (c/b)	(e) Perdida (d * 5%)	(f) Rendimiento total (d-e)	(g) Demanda a cubrir	(h) Porcentaje a cubrir (g/a)
Chile verde	33,960 u	0.32 m ²	1,000 m ²	3,125 plantas	156 plantas	2,969 plantas	23,752 u	69.94%

El distanciamiento entre planta y planta está definido por 0.80 m x 0.40 m. Para la obtención del pronóstico a mediano plazo, en el primer año se espera cultivar un área de 1,000 m², donde cada planta produce 8 unidades, así se obtendrá un rendimiento total de 23,752 unidades de chile verde para abastecer el 69.94% de la demanda, de igual forma para los años 2013 y 2014.

g) Camote

Para el pronóstico de camote a mediano plazo, en el año 2011 se utilizó como base el porcentaje de incremento anual de ventas (20%) aplicado a la venta máxima en años anteriores (1,668 libras) obteniendo una demanda de 2,001.60 libras.

Tabla 3.19.
Demanda histórica de camote para utilización con mínimos cuadrados

Años	Periodo (x)	Demanda en libras (y)	xy	x ²	\bar{x}	\bar{y}
2007	1	54.50	54.50	1	3	834.62
2008	2	70.00	140.00	4		
2009	3	379.00	1,137.00	9		
2010	4	1,668.00	6,672.00	16		
2011	5	2,001.60	10,008.00	25		
Σ	15		18,011.50	55		

$$b = \frac{\Sigma(18,011.50) - (5)(3)(834.62)}{\Sigma(15) - (5)(3)^2}$$

$$b = 549.22$$

$$a = (834.62) - (549.22)(3)$$

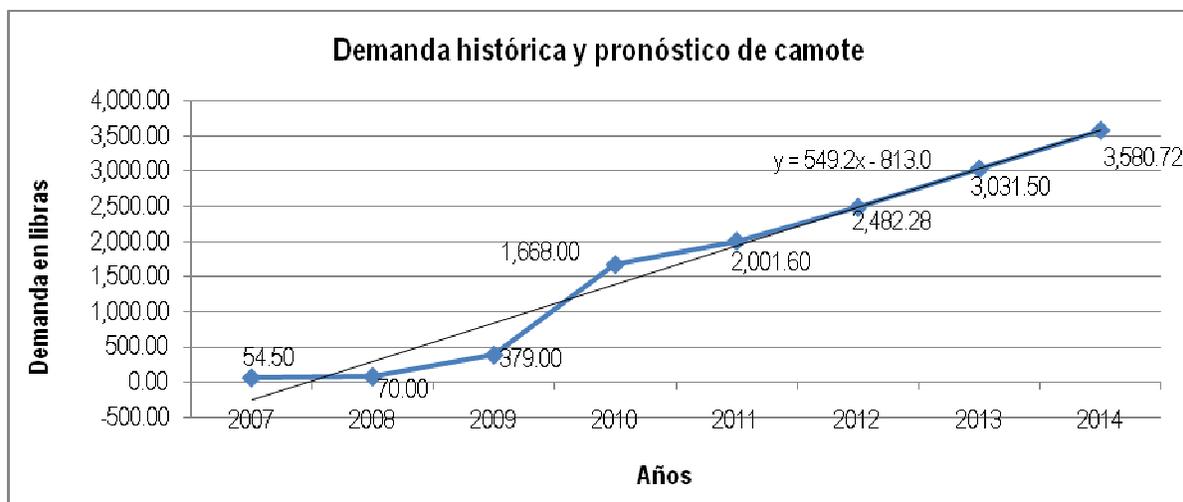
$$a = -813.04$$

$$\hat{y} = -813.04 + 549.22x$$

Tabla 3.20.
Pronóstico de la demanda de camote

Años	Periodo (x)	Demanda (\hat{y})
2012	6	2,482.28
2013	7	3,031.50
2014	8	3,580.72

Figura 3.7.



El pronóstico refleja una demanda de camote muy baja en comparación a la medición de la demanda actual debido a la tendencia de los datos históricos, por tal motivo el pronóstico se realizará a partir de la medición actual obtenida de las encuestas de mercado (5,581 libras anual) tomando en cuenta la capacidad instalada de la Estación Experimental y de Prácticas.

Tabla 3.21.

Porcentaje a cubrir de camote con base a la demanda actual

Cultivo	(a) Demanda Actual	(b) Área por planta	(c) Área a sembrar	(d) Rendimiento por área (c/b)	(e) Perdida (d * 5%)	(f) Rendimiento total (d-e)	(g) Demanda a cubrir	(h) Porcentaje a cubrir (g/a)
Camote	5,581 lbs	0.72 m ²	875 m ²	1,215 plantas	61 plantas	1,154 plantas	4,039 lbs	72.37 %

El distanciamiento entre planta y planta está definida por 1.20 m x 0.60 m. Para la obtención del pronóstico a mediano plazo, en el primer año se espera cultivar un área de 875 m², donde cada planta produce 3.5 libras, así se obtendrá del rendimiento total de 4,039 libras de camote, para abastecer el 72.37% de la demanda de igual manera para los años 2013 y 2014.

h) Flor de Jamaica

Para el pronóstico de flor de jamaica, en el año 2011 se utilizó como base el porcentaje de incremento anual de ventas (10%) aplicado a la venta máxima en años anteriores (95 libras) obteniendo una demanda de 104.50 libras.

Tabla 3.22.

Demanda histórica de flor de jamaica para utilización con mínimos cuadrados

Años	Periodo (x)	Demanda en libras (y)	xy	x ²	\bar{x}	\bar{y}
2007	1	11.50	11.50	1	3	52.05
2008	2	95.00	190.00	4		
2009	3	30.50	91.50	9		
2010	4	18.75	75.00	16		
2011	5	104.50	522.50	25		
Σ	15		890.50	55		

$$b = \frac{\Sigma(890.50) - (5)(3)(52.05)}{\Sigma(15)^2 - (5)(3)^2}$$

$$b = 10.98$$

$$a = (52.05) - (10.98)(3)$$

$$a = 19.13$$

$$\hat{y} = 19.13 + 10.98x$$

Tabla 3.23.

Pronóstico de la demanda de flor de jamaica

Años	Periodo (x)	Demanda (\hat{y})
2012	6	84.98
2013	7	95.95
2014	8	106.93

Figura 3.8.



El pronóstico refleja una demanda de flor de jamaica muy baja respecto a la medición de la demanda actual, por tal motivo el pronóstico se realizará a partir de la medición actual obtenida de las encuestas de mercado (11,327 libras anual) tomando en cuenta la capacidad instalada de la Estación Experimental y de Prácticas.

Tabla 3.24.

Porcentaje a cubrir de flor de jamaica con base a la demanda actual

Cultivo	(a) Demanda Actual	(b) Área por planta	(c) Área a sembrar	(d) Rendimiento por área (c/b)	(e) Perdida (d * 5%)	(f) Rendimiento total (d-e)	(g) Demanda a cubrir	(h) Porcentaje a cubrir (g/a)
Flor de jamaica	11,327 lbs	0.90 m ²	3,500 m ²	3,889 plantas	194 plantas	3,695 plantas	7,390 lbs	65.24%

El distanciamiento entre planta y planta está definida por 1.20 m x 0.75 m. Para la obtención del pronóstico a mediano plazo, en el primer año se espera cultivar un área de 3,500 m², donde cada planta produce 2 libras, así se obtendrá del rendimiento total de 7,390 libras de flor de jamaica, para abastecer el 65.24% de la demanda. Para los años 2013 y 2014 se realizarán de la misma manera.

i) Rábano

Para realizar el pronóstico de rábano no se tomó en cuenta la información histórica, debido a que en la Estación Experimental y de Prácticas no llevan registros de las ventas de éstos por estar orientada a las prácticas de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Agronómicas, por tal motivo se pronosticó a partir de la medición actual de la demanda de rábano (2,492.33 libras) tomando en cuenta la capacidad instalada de la dicha Estación.

Tabla 3.25.

Demanda histórica de rábano para utilización con mínimos cuadrados

Años	Periodo (x)	Demanda en libras (y)	xy	x ²	\bar{x}	\bar{y}
2007	1	0.00	0.00	1	3	498.47
2008	2	0.00	0.00	4		
2009	3	0.00	0.00	9		
2010	4	0.00	0.00	16		
2011	5	2,492.33	12,461.65	25		
Σ	15		12,461.65	55		

$$b = \frac{\sum(12,461.65) - (5)(3)(498.47)}{\sum(15)^2 - (5)(3)^2}$$

$$b = 498.47$$

$$a = (498.47) - (498.47)(3)$$

$$a = -996.93$$

$$\hat{y} = -996.93 + 498.47x$$

Tabla 3.26.

Pronóstico de la demanda de rábano

Años	Periodo (x)	Demanda (ŷ)
2012	6	1,993.86
2013	7	2,492.33
2014	8	2,990.80

Figura 3.9.

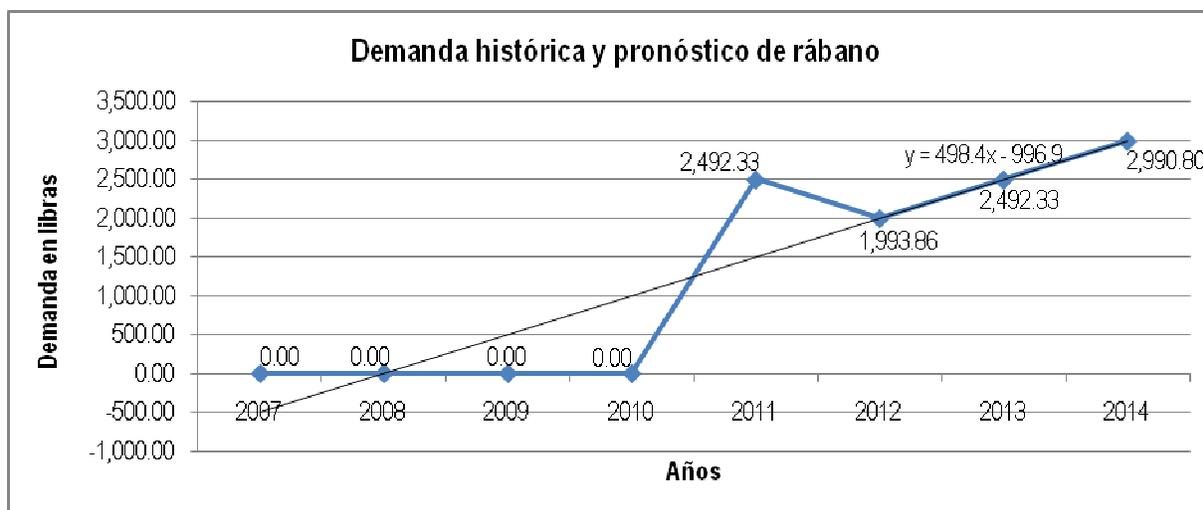


Tabla 3.27

Porcentaje a cubrir de rábano con base a la demanda actual

Cultivo	(a) Demanda Actual	(b) Área por planta	(c) Área a sembrar	(d) Rendimiento por área (c/b)	(e) Perdida (d * 10%)	(f) Rendimiento total (d-e)	(g) Demanda a cubrir	(h) Porcentaje a cubrir (g/a)
Rábano	2,492 lbs	0.1 m ²	200 m ²	2,000 plantas	200 plantas	1,800 plantas	720 lbs	28.89%

El distanciamiento entre planta y planta está definida por 0.20 m x 0.50 m. Para la obtención del pronóstico a mediano plazo, en el primer año se espera cultivar un área de 200 m², donde cada planta produce 0.15 libras, así se obtendrá del rendimiento total de 720 libras de rábano, para abastecer el 28.98% de la demanda. Para los años 2013 y 2014 se realizarán de la misma manera.

j) Cebolla

Para el año 2011 se utilizó como base el porcentaje de incremento anual de ventas (10%) aplicado a la venta máxima en años anteriores (194.90 libras) obteniendo una demanda de 214.39 libras.

Tabla 3.28.

Demanda histórica de cebolla para utilización con mínimos cuadrados

Años	Periodo (x)	Demanda en libras (y)	xy	x ²	\bar{x}	\bar{y}
2007	1	4.00	4.00	1	3	92.76
2008	2	194.90	389.80	4		
2009	3	20.50	61.50	9		
2010	4	30.00	120.00	16		
2011	5	214.39	1,071.95	25		
Σ	15		1,647.25	55		

$$b = \frac{\Sigma(1,647.25) - (5)(3)(92.76)}{\Sigma(15)^2 - (5)(3)^2}$$

$$b = 25.59$$

$$a = (92.76) - (25.59)(3)$$

$$a = 15.99$$

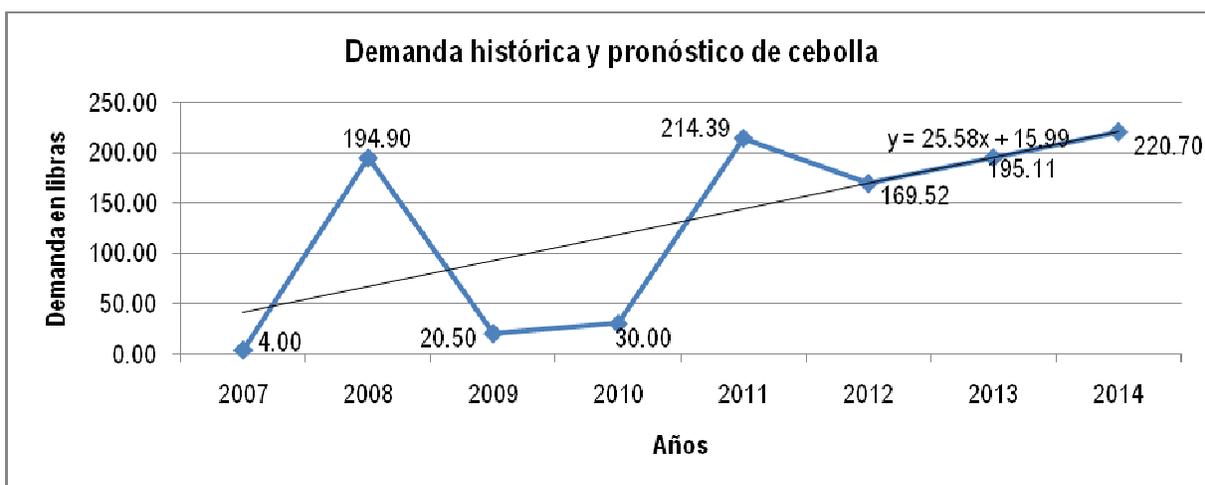
$$\hat{y} = 15.99 + 25.59x$$

Tabla 3.29.

Pronóstico de la demanda de cebolla

Años	Periodo (x)	Demanda (\hat{y})
2012	6	169.52
2013	7	195.11
2014	8	220.70

Figura 3.10.



El pronóstico a mediano plazo refleja una demanda de cebolla muy baja en comparación a la medición de la demanda actual debido a la tendencia de los datos históricos. Por lo tanto no se tomará en cuenta dicho pronóstico, este se realizará a partir de la medición actual obtenida de las encuestas de

mercado (2,700 libras anuales) tomando en cuenta la capacidad instalada de la Estación Experimental y de Prácticas.

Tabla 3.30

Porcentaje a cubrir de cebolla con base a la demanda actual

Cultivo	(a) Demanda Actual	(b) Área por planta	(c) Área a sembrar	(d) Rendimiento por área	(e) Perdida (d * 5%)	(f) Rendimiento total (d-e)	(g) Demanda a cubrir	(h) Porcentaje a cubrir (g/a)
Cebolla	2,700 lbs.	0.1 m ²	100 m ²	7,000 plantas	350 plantas	6,650 plantas	2,660 lbs	98.52%

La obtención del distanciamiento entre planta y planta está definida por 0.20 m x 0.50 m. Para la obtención del pronóstico a mediano plazo, en el primer año se espera cultivar un área de 100 m², donde cada planta produce 0.40 libras, cabe aclarar que a los 45 días cada planta produce 7 plantas obteniéndose 70 plantas por m², de esta manera el rendimiento por área es de 7,000 plantas, de las cuales se obtendrán 2,660 libras de cebolla, cubriendo un 98.52% de la demanda actual. Para el año 2013 y 2014 se realizarán de la misma manera.

k) Remolacha

Con respecto a la remolacha no existe información histórica, debido a que en la Estación Experimental y de Prácticas no llevan registros de las ventas de éstos por estar orientada a las prácticas de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Agronómicas, por tal motivo se pronosticó a partir de la medición actual de la demanda de remolacha (2,683 libras).

Tabla 3.31.

Demanda histórica de remolacha para utilización con mínimos cuadrados

Años	Periodo (x)	Demanda en libras (y)	xy	x ²	\bar{x}	\bar{y}
2007	1	0.00	0.00	1	3	536.60
2008	2	0.00	0.00	4		
2009	3	0.00	0.00	9		
2010	4	0.00	0.00	16		
2011	5	2,683.00	13,415.00	25		
Σ	15		13,415.00	55		

$$b = \frac{\Sigma(13,415.00) - (5)(3)(536.60)}{\Sigma(15)^2 - (5)(3)^2}$$

$$b = 536.60$$

$$a = (536.60) - (536.60)(3)$$

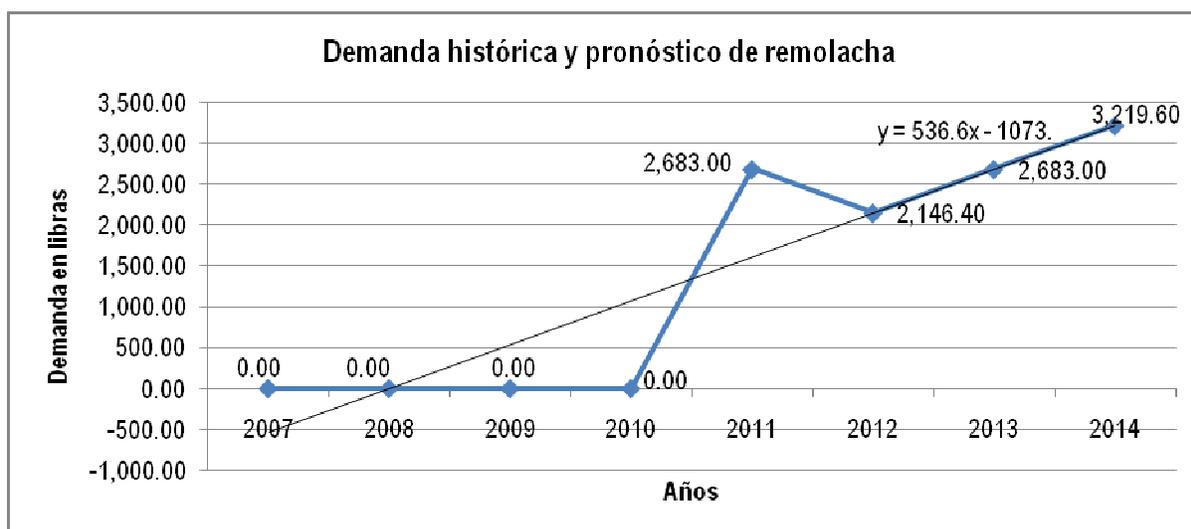
$$a = -1,073.20$$

$$\hat{y} = -1,073.20 + 536.60x$$

Tabla 3.32.
Pronóstico de la demanda de remolacha

Años	Periodo (x)	Demanda (\hat{y})
2012	6	2,146.40
2013	7	2,683.00
2014	8	3,219.60

Figura 3.11.



La remolacha es un cultivo que no puede producirse en la Estación Experimental y de Prácticas debido a las condiciones climáticas, por tal motivo no se realizará la planificación para dicho producto.

I) Limón

Con respecto al limón no existe información histórica, debido a que en la Estación Experimental y de Prácticas no llevan registros de las ventas, por tal motivo se pronosticó a partir de la medición actual de la demanda del limón (15,087 libras) tomando en cuenta la capacidad instalada de la Estación Experimental y de Prácticas.

Tabla 3.33.
Demanda histórica de limón para utilización con mínimos cuadrados

Años	Periodo (x)	Demanda en libras (y)	xy	x ²	\bar{x}	\bar{y}
2007	1	0.00	0.00	1	3	3,017.40
2008	2	0.00	0.00	4		
2009	3	0.00	0.00	9		
2010	4	0.00	0.00	16		
2011	5	15,087.00	75,435.00	25		
Σ	15		75,435.00	55		

$$b = \frac{\Sigma(75,435) - (5)(3)(3,017.40)}{\Sigma(15)^2 - (5)(3)^2}$$

$$b = 3,017.40$$

$$a = (3,017.40) - (3,017.40)(3)$$

$$a = -6,034.80$$

$$\hat{y} = -6,034.80 + 3,017.40x$$

Tabla 3.34.
Pronóstico de la demanda de limón

Años	Periodo (x)	Demanda (ŷ)
2012	6	12,069.60
2013	7	15,087.00
2014	8	18,104.40

Figura 3.12

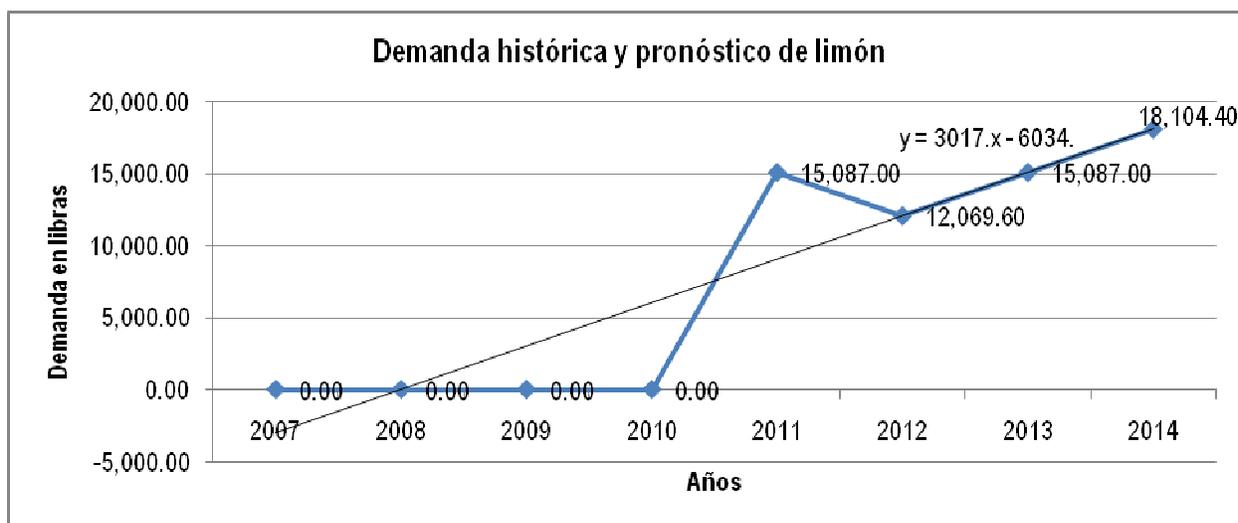


Tabla 3.35

Porcentaje a cubrir de limón con base a la demanda actual

Limón	(a) Pronóstico de la demanda	(b) Área por planta	(c) Área a sembrar	(d) Rendimiento por área	(e) Perdida (d * 5%)	(f) Rendimiento total (d-e)	(g) Demanda a cubrir	(h) Porcentaje a cubrir (g/a)
Año 2012	12,069 lbs	49 m ²	5,000 m ²	102 árboles	5 árboles	97 árboles	14,550 lbs	120.55%
Año 2013	15,087 lbs						14,550 lbs	96.44%
Año 2014	18,104 lbs						14,550 lbs	80.37%

El distanciamiento entre árbol y árbol está definida por 7 m x 7 m. Para la obtención del pronóstico a mediano plazo, en el primer año se espera cultivar un área de 5,000 m², donde cada árbol produce 150 libras de limón, así se obtendrá un rendimiento de 14,550 libras de limón para abastecer la demanda total, cabe aclarar que el período de vida de este cultivo es de 5 a 25 años.

Pronóstico de la Demanda de Productos Pecuarios

a) Carne de pollo

Para el pronóstico de carne de pollo, en el año 2011 se utilizó como base el porcentaje de incremento anual de ventas (10%) aplicado a la venta máxima en años anteriores (328.25 libras) obteniendo una demanda de 361.08 libras.

Tabla 3.36.

Demanda histórica de carne de pollo para utilización con mínimos cuadrados

Años	Periodo (x)	Demanda en libras (y)	xy	x ²	\bar{x}	\bar{y}
2007	1	328.25	328.25	1	3	176.12
2008	2	43.00	86.00	4		
2009	3	0.00	0.00	9		
2010	4	148.25	593.00	16		
2011	5	361.08	1,805.38	25		
Σ	15		2,812.63	55		

$$b = \frac{\Sigma(2,812.63) - (5) (3) (176.12)}{\Sigma(15)^2 - (5) (3)^2}$$

$$b = 17.09$$

$$a = (176.12) - (17.09) (3)$$

$$a = 124.85$$

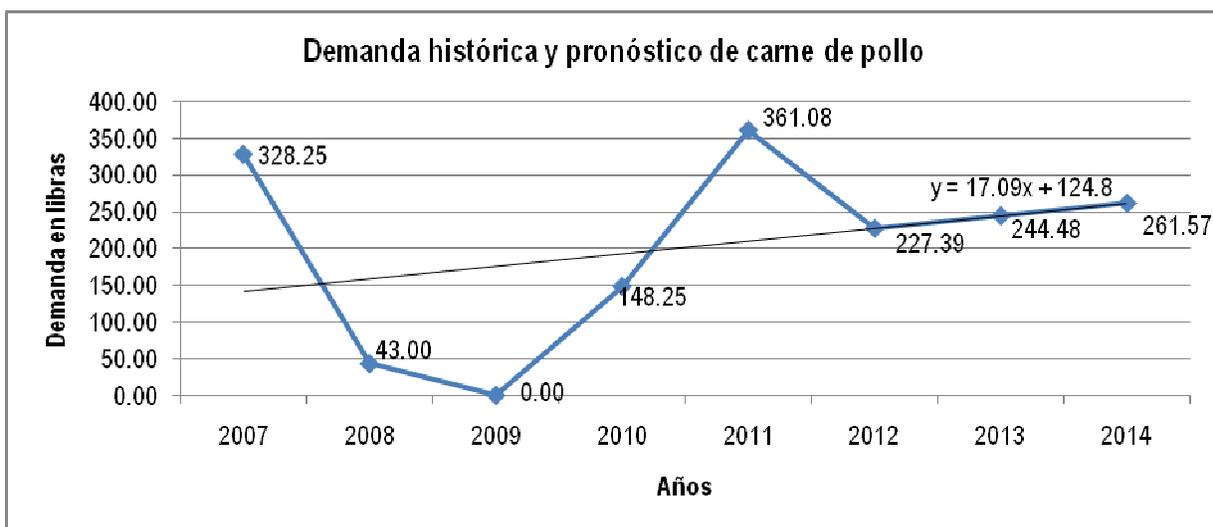
$$\hat{y} = 124.85 + 17.09x$$

Tabla 3.37.

Pronóstico de la demanda de carne de pollo

Años	Periodo (x)	Demanda (\hat{y})
2012	6	227.39
2013	7	244.48
2014	8	261.57

Figura 3.13.



El pronóstico a mediano plazo refleja una demanda de carne de pollo muy baja respecto a la medición de la demanda actual debido a la tendencia de los datos históricos. Por tal razón el pronóstico se realizará a partir de la medición actual obtenida de las encuestas de mercado (5,867 libras anuales) tomando en cuenta la capacidad instalada de la Estación Experimental y de Prácticas.

Dicha Estación posee dos galeras para la crianza de pollos cuyas dimensiones son: de 148 m² y 147 m² con una capacidad para 740 y 735 aves respectivamente (5 pollos por m²). Se realizará una compra de dos camadas cada mes y medio, a partir del mes de enero con una duración de 6 semanas cada una. Para cubrir la demanda se totalizó la demanda actual de carne de pollo 5,867 libras (1,676 pollos a 3.5 libras cada uno) y pollo de engorde 10,732 haciendo un total de 12,408 pollos del cual se obtiene un porcentaje de 14% sobre el total de pollos para aliñar. El pronóstico a mediano plazo es de 4,704 libras, es decir se cubrirá el 80.14% de la demanda para cada año.

Tabla 3.38

Porcentaje a cubrir de carne de pollo con base a la demanda actual

Carne de pollo	(a) Demanda Actual	(b) Número de camadas anual	(c) Cantidad de pollos por camada	(d) Total de pollos (b*c)	(e) Porcentaje de pollos aliñados (d*14%)	(f) Porcentaje a cubrir (e/a)
	5,867 lbs	16	600	9,600	1,344 pollos (4,704 lbs)	80.18%

b) Carne de conejo

Para el año 2011 se utilizó como base el porcentaje de incremento anual de ventas (20%) aplicado a la venta máxima en años anteriores (132.32 libras) obteniendo una demanda de 158.78 libras.

Tabla 3.39.

Demanda histórica de carne de conejo para utilización con mínimos cuadrados

Años	Periodo (x)	Demanda en libras (y)	xy	x ²	\bar{x}	\bar{y}
2007	1	20.08	20.08	1	3	63.10
2008	2	4.33	8.66	4		
2009	3	0.00	0.00	9		
2010	4	132.32	529.28	16		
2011	5	158.78	793.92	25		
Σ	15		1,351.94	55		

$$b = \frac{\Sigma(1,351.94) - (5)(3)(63.10)}{\Sigma(15)^2 - (5)(3)^2}$$

$$b = 40.54$$

$$a = (63.10) - (40.54)(3)$$

$$a = -58.52$$

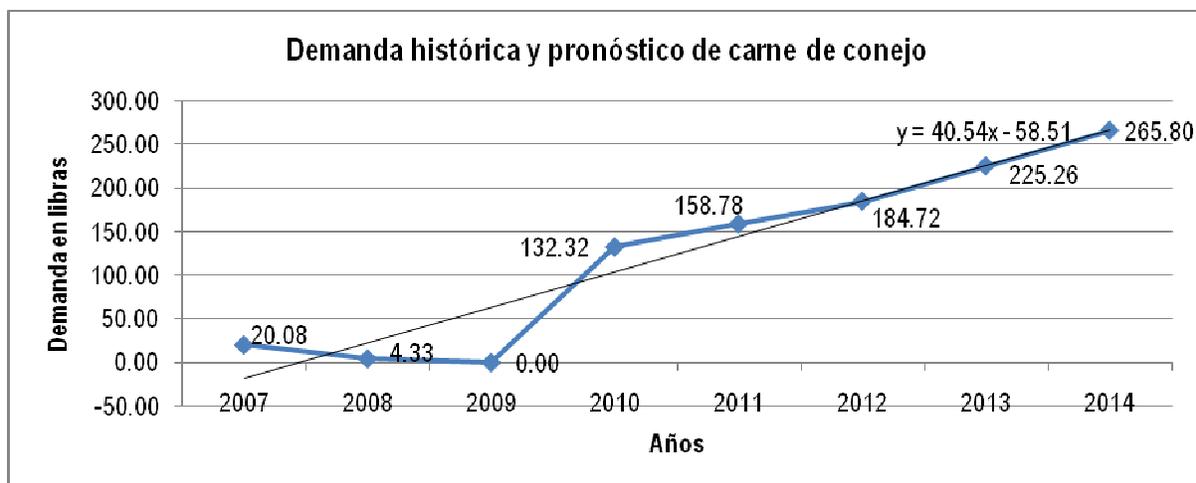
$$\hat{y} = -58.52 + 40.54x$$

Tabla 3.40.

Pronóstico de la demanda de carne de conejo

Años	Periodo (x)	Demanda (\hat{y})
2012	6	184.72
2013	7	225.26
2014	8	265.80

Figura 3.14.



El pronóstico refleja una demanda de carne de conejo inferior a la medición de la demanda actual debido a la tendencia de los datos históricos, por lo tanto el pronóstico se realizará a partir de la medición actual obtenida de las encuestas de mercado (1,724 libras anuales) considerando la capacidad instalada de la Estación Experimental y de Prácticas. Dicha Estación posee una galera para la crianza de conejo cuya dimensión es: de 72 m² con una capacidad para 100 conejos respectivamente, en la que actualmente se cuenta con 12 conejas reproductoras, 2 conejos machos reproductores de manera fija y 57 conejos en crianza, de los cuales se tomarán 3 conejas y 1 conejo destinados para la reproducción.

Es así, que se obtendrán 90 conejos mensualmente por camada (15 conejas reproducen 6 conejos cada una) a partir del mes de enero con una duración de reproducción cada 28 días, lo que hace un total anual de 1,080 conejos. Para cubrir la demanda actual se totalizó la medición de demanda de conejo aliñado 1,724 libras (431 conejos a 4 libras cada uno) y conejo en pie 696 haciendo un total de 1,127 conejos, del cual se obtiene un porcentaje de 38% sobre el total de conejos para aliñar. El pronóstico a mediano plazo es de 1,640 libras, es decir se cubrirá el 95.12% de la demanda para cada año.

Tabla 3.41

Porcentaje a cubrir de carne de conejo con base a la demanda actual

Carne de conejo	(a) Demanda Actual	(b) Número de camadas anual	(c) Cantidad de conejos por camada	(d) Total de conejos (b*c)	(e) Cantidad de conejos aliñados (d*38%)	(f) Porcentaje a cubrir (e/a)
	1,724 lbs	12	90	1,080	410 (1,640 lbs)	95.12%

c) Conejo en pie

En el año 2011 se utilizó como base el porcentaje de incremento anual de ventas (10%) aplicado a la venta máxima en años anteriores (67 unidades) obteniendo una demanda de 74 unidades.

Tabla 3.42.

Demanda histórica de conejo en pie para utilización con mínimos cuadrados

Años	Periodo (x)	Demanda en unidades (y)	xy	x ²	\bar{x}	\bar{y}
2007	1	67	67	1	3	59.34
2008	2	67	134	4		
2009	3	28	84	9		
2010	4	61	244	16		
2011	5	74	369	25		
Σ	15		898	55		

$$b = \frac{\Sigma(898) - (5)(3)(59.34)}{\Sigma(55)^2 - (5)(3)^2}$$

$$b = 0.74$$

$$a = (59.34) - (0.74)(3)$$

$$a = 57.12$$

$$\hat{y} = 0.74 + 57.12x$$

Tabla 3.43.

Pronóstico de la demanda de conejo en pie

Años	Periodo (x)	Demanda (\hat{y})
2012	6	62
2013	7	62
2014	8	63

Figura 3.15.



El pronóstico refleja una demanda de conejo en pie baja en comparación a la medición de la demanda actual debido a la tendencia de los datos históricos, por tal motivo el pronóstico se realizará a partir de la medición actual obtenida de las encuestas de mercado (696 conejos en pie anual) tomando en cuenta la capacidad instalada de la Estación Experimental y de Prácticas de igual forma como se detalló en la carne de conejo.

Es así, que se obtendrán 90 conejos mensualmente por camada (15 conejas reproductoras y 6 conejos machos) a partir del mes de enero con una duración de reproducción cada 28 días, lo que hace un total anual de 1,080 conejos. Para cubrir la demanda actual se totalizó la medición de demanda de conejo aliñado 1,724 libras (431 conejos a 4 libras cada uno) y conejo en pie 696 haciendo un total de 1,127 conejos de engorde del cual se obtiene un porcentaje de 62% sobre el total de conejos en pie.

Tabla 3.44

Porcentaje a cubrir de carne de conejo en pie con base a la demanda actual

Conejo en pie	(a) Demanda Actual	(b) Número de camadas anual	(c) Cantidad de conejos por camada	(d) Total de conejos (b*c)	(e) Cantidad de conejos aliñados (d*62%)	(f) Porcentaje a cubrir (e/a)
	696 conejos	12	90	1,080	670	96.26%

d) Pelibuey en pie

En el año 2011 se utilizó como base el porcentaje de incremento anual de ventas (10%) aplicado a la venta máxima en años anteriores (7 unidades) obteniendo una demanda de 8 unidades aproximadamente.

Tabla 3.45.

Demanda histórica de pelibuey para utilización con mínimos cuadrados

Años	Periodo (x)	Demanda en unidades (y)	xy	x ²	\bar{x}	\bar{y}
2007	1	0	0	1	3	3.54
2008	2	2	4	4		
2009	3	7	21	9		
2010	4	1	4	16		
2011	5	8	39	25		
Σ	15		68	55		

$$b = \frac{\sum(68) - (5)(3)(3.54)}{\sum(15)^2 - (5)(3)^2}$$

$$b = 1.44$$

$$a = (3.54) - (1.44)(3)$$

$$a = -0.78$$

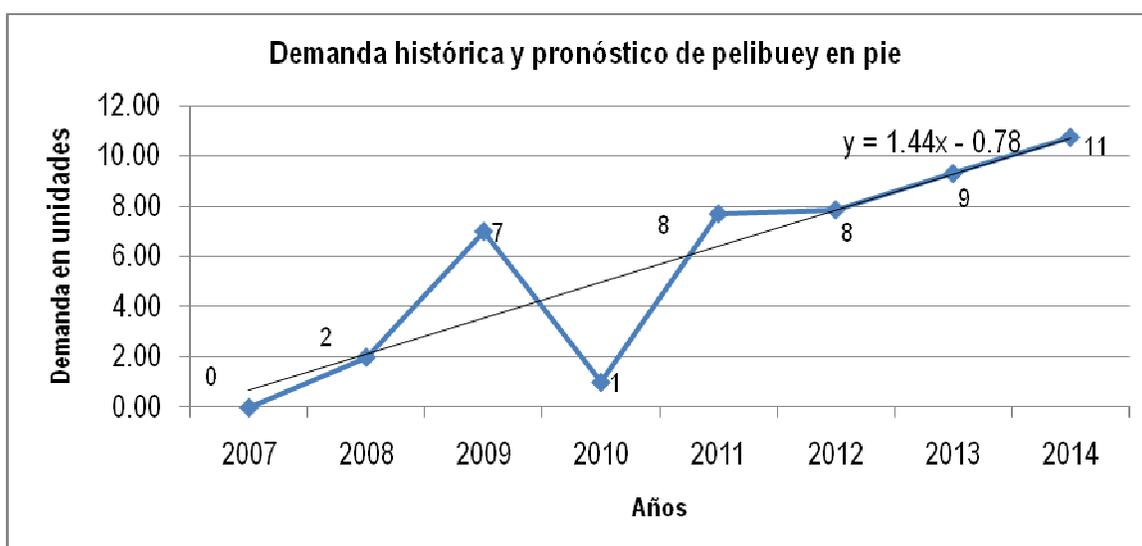
$$\hat{y} = -0.78 + 1.44x$$

Tabla 3.46.

Pronóstico de la demanda de pelibuey

Años	Periodo (x)	Demanda (ŷ)
2012	6	8
2013	7	9
2014	8	11

Figura 3.16.



El pronóstico a mediano plazo refleja una demanda de pelibuey inferior a la medición de la demanda actual (134 pelibuey) debido a la tendencia de los datos históricos. Para este producto no se realizará planificación de la producción, debido a que éstos están destinados a ser utilizados para las prácticas de los estudiantes de la Facultad de ciencias Agronómicas y no para comercializarlos.

e) Gallina en pie

Para realizar el pronóstico de gallina no se tomó en cuenta la información histórica, debido a que en la Estación Experimental y de Prácticas no existen registros de las ventas de éstas, por tal motivo se pronosticó a partir de la medición actual de la demanda.

Tabla 3.47.

Demanda histórica de gallina en pie para utilización con mínimos cuadrados

Años	Periodo (x)	Demanda en unidades (y)	xy	x ²	\bar{x}	\bar{y}
2007	1	0.00	0.00	1	3	240.12
2008	2	0.00	0.00	4		
2009	3	0.00	0.00	9		
2010	4	522.00	2,088.00	16		
2011	5	679	3,393.00	25		
Σ	15		5,481.00	55		

$$b = \frac{\Sigma(5,481.00) - (5)(3)(240.12)}{\Sigma(15)^2 - (5)(3)^2}$$

$$b = 187.92$$

$$a = (240.12) - (187.92)(3)$$

$$a = -323.64$$

$$\hat{y} = -323.64 + 187.92$$

Tabla 3.48.

Pronóstico de la demanda de gallina en pie

Años	Periodo (x)	Demanda (\hat{y})
2012	6	804
2013	7	992
2014	8	1,180

Figura 3.17.



El pronóstico de la demanda de gallina es muy bajo en comparación a la medición de la demanda actual debido a la tendencia de los datos históricos. Por lo tanto no se tomará en cuenta dicho pronóstico, éste se realizará a partir de la medición actual obtenida de las encuestas de mercado (1,451 gallinas al año) tomando en cuenta la capacidad instalada de la Estación Experimental y de Prácticas. Dicha Estación posee dos galeras para la crianza de gallinas y una para las gallinas de descarte o de venta. Cabe aclarar que la Estación Experimental y de Prácticas actualmente cuenta con la camada para el primer año.

Tabla 3.49.

Porcentaje a cubrir de gallina en pie con base a la demanda actual

Gallina	(a) Demanda actual	(b) Número de camadas anual	(c) Cantidad de gallina por camada	(d) Total de gallinas (b*c)	(e) Porcentaje a cubrir (d/a)
Año 1	1,451 gallinas	1	695 gallinas	695 gallinas	47.90%
Año 2	1,451 gallinas	1	800 gallinas	800 gallinas	55.13%
Año 3	1,451 gallinas	1	800 gallinas	800 gallinas	55.13%

f) Pollo de engorde

Para el pronóstico de pollo de engorde, en el año 2011 se utilizó como base el porcentaje de incremento anual de ventas (50%) aplicado a la venta máxima en años anteriores (5,205 unidades) obteniendo una demanda de 7,808 unidades.

Tabla 3.50.

Demanda histórica de pollo de engorde para utilización con mínimos cuadrados

Años	Periodo (x)	Demanda en unidades (y)	xy	x ²	x	y
2007	1	1346	1,346	1	3	4,660.30
2008	2	4355	8,710	4		
2009	3	4588	13,764	9		
2010	4	5205	20,820	16		
2011	5	7808	39,038	25		
Σ	15		83,678	55		

$$b = \frac{\sum(83,678) - (5)(3)(4,660.30)}{\sum(55)^2 - (5)(3)^2}$$

$$b = 1,377.30$$

$$a = (4,660.30) - (1,377.30)(3)$$

$$a = 528.40$$

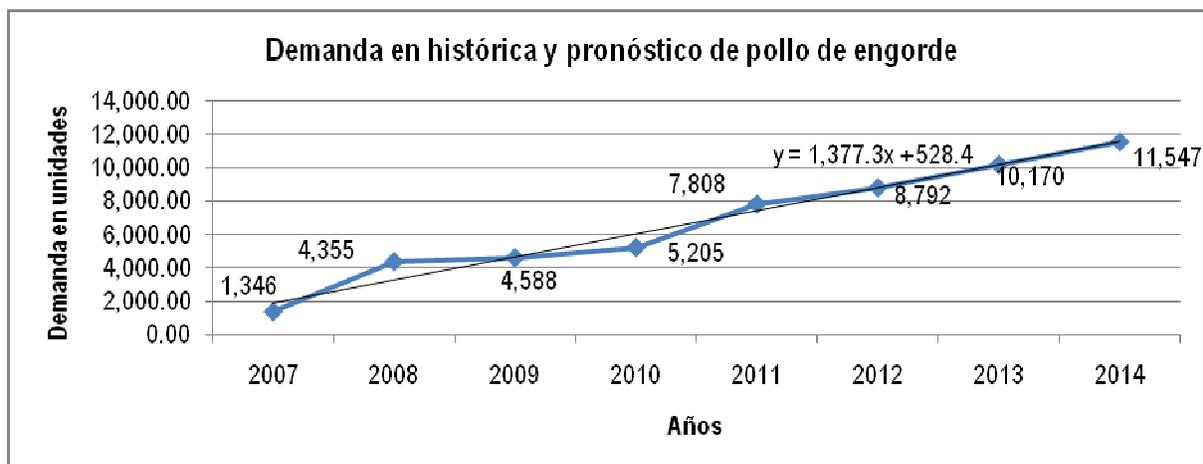
$$\hat{y} = 1,377.30 + 528.40x$$

Tabla 3.51.

Pronóstico de la demanda de pollo de engorde

Años	Periodo (x)	Demanda (ŷ)
2012	6	8,792
2013	7	10,170
2014	8	11,547

Figura 3.18.



La Estación Experimental y de Prácticas posee dos galeras para la crianza de pollos cuyas dimensiones son: de 148 m² y 147 m² con una capacidad para 740 y 735 aves respectivamente (5 pollos por m²), se realizará una compra de dos camadas por mes durante todo el año a partir del mes de enero con duración de 6 semanas para cada una. Para cubrir la demanda actual se totalizó la demanda actual de

carne de pollo 5,867 libras (1,676 pollos a 3.5 libras cada uno) y pollo de engorde 10,732 haciendo un total de 12,408 pollos del cual se obtiene un porcentaje de 86% sobre el total de pollos de engorde.

Tabla 3.52.

Porcentaje a cubrir de pollo de engorde con base a la demanda actual

Pollo de engorde	(a) Pronóstico	(b) Número de camadas anual	(c) Cantidad de pollos por camada	(d) Total de pollos (b*c)	(e) Porcentaje de pollos aliñados (d*86%)	(f) Porcentaje a cubrir (e/a)
Año 2012	8,792 pollos	16	600	9,600	8,256 pollos	93.90%
Año 2013	10,170 pollos	16	600	9,600	8,256 pollos	81.18%
Año 2014	11,546 pollos	16	600	9,600	8,256 pollos	71.51%

g) Huevo

Para el año 2011 se utilizó como base el porcentaje de incremento anual de ventas (50%) aplicado a la venta máxima en años anteriores (271.141 unidades) obteniendo una demanda de 406,712 unidades.

Tabla 3.53.

Demanda histórica de huevo para utilización con mínimos cuadrados

Años	Periodo (x)	Demanda en unidades (y)	xy	x ²	x	y
2007	1	208,321	208,321	1	3	267,747.70
2008	2	204,398	408,796	4		
2009	3	271,141	813,423	9		
2010	4	248,167	992,668	16		
2011	5	406,712	2033,558	25		
Σ	15		4456,766	55		

$$b = \frac{\sum(4,456,766) - (5)(3)(267,747.70)}{\sum(55)^2 - (5)(3)^2}$$

$$b = 44,055.00$$

$$a = (267,747.70) - (44,055.00)(3)$$

$$a = 135,582.70$$

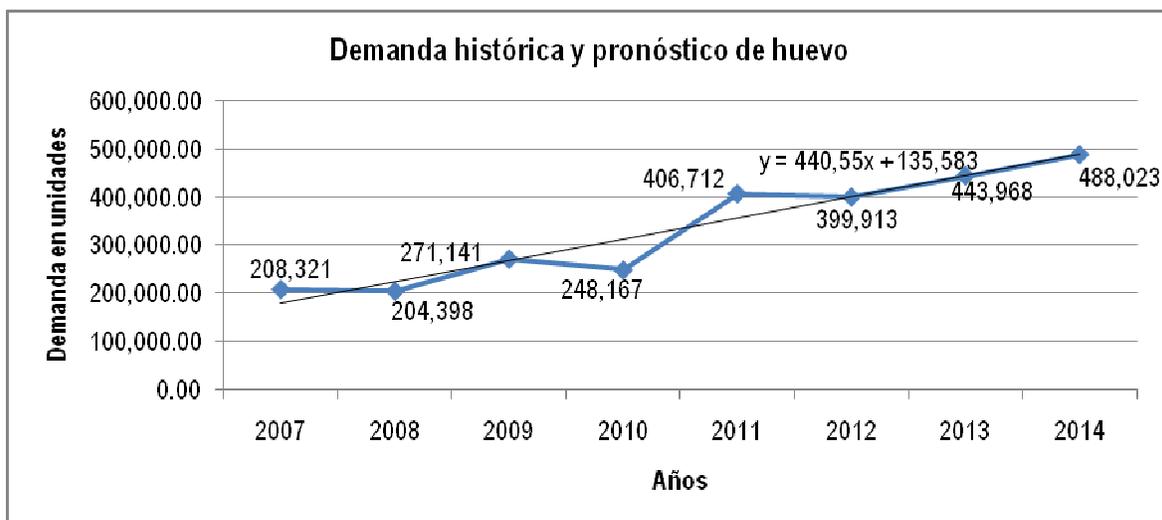
$$\hat{y} = 135,582.70 + 44,055x$$

Tabla 3.54.

Pronóstico de la demanda de huevo

Años	Periodo (x)	Demanda (ŷ)
2012	6	399,913
2013	7	443,968
2014	8	488,023

Figura 3.19.



La Estación Experimental y de Prácticas posee dos galeras para la crianza de gallinas ponedoras, actualmente cuenta con 695 pollas en crianza de la última camada, la cual estarán realizando su segundo mes de producción en el mes de enero del primer año de pronóstico. La capacidad de producción por gallina es de un huevo diario y su periodo de producción a partir de la crianza es de 12 meses, luego se realizan compras de camada de 800 pollitas para crianza con duración de 4 meses, para luego seguir el ciclo de producción de huevos y descarte de las mismas.

Tabla 3.55.

Porcentaje a cubrir de huevo con base a la demanda actual

Huevos	(a) Pronóstico de la demanda	(b) Número de camadas al año	(c) Cantidad de gallinas ponedoras	(d) Producción de huevos por gallina	(e) Cantidad de huevos por camadas	(f) Total de huevos (d*e)	(g) Porcentaje a cubrir (f/a)
Año 1	399,913 huevos	2	695 gallinas (enero–noviembre) y 800 gallinas (mayo diciembre)	1	348,550	348,550	87.16%
Año 2	443,968 huevos	2	800 gallinas (enero-abril) y 800 gallinas (mayo-diciembre)	1	288,000	288,000	64.85%
Año 3	488,023 huevos	2	800 gallinas (mayo-diciembre)	1	288,000	288,000	59.01%

h) Leche

En el año 2011 se utilizó como base el porcentaje de incremento anual de ventas (50%) aplicado a la venta máxima en años anteriores (65,908.50 botellas) obteniendo una demanda de 98,862.75 botellas.

Tabla 3.56.

Demanda histórica de leche para utilización con mínimos cuadrados

Años	Periodo (x)	Demanda en botellas (y)	xy	x ²	\bar{x}	\bar{y}
2007	1	60,518.00	60,518.00	1	3	68,047.65
2008	2	50,545.00	101,090.00	4		
2009	3	65,908.50	197,725.50	9		
2010	4	64,404.00	257,616.00	16		
2011	5	98,862.75	494,313.75	25		
Σ	15		1111,263.25	55		

$$b = \frac{\Sigma(1,111,263.25) - (5)(3)(68,047.65)}{\Sigma(55)^2 - (5)(3)^2}$$

$$b = 9,054.85$$

$$a = (68,047.65) - (9,054.85)(3)$$

$$a = 40,883.10$$

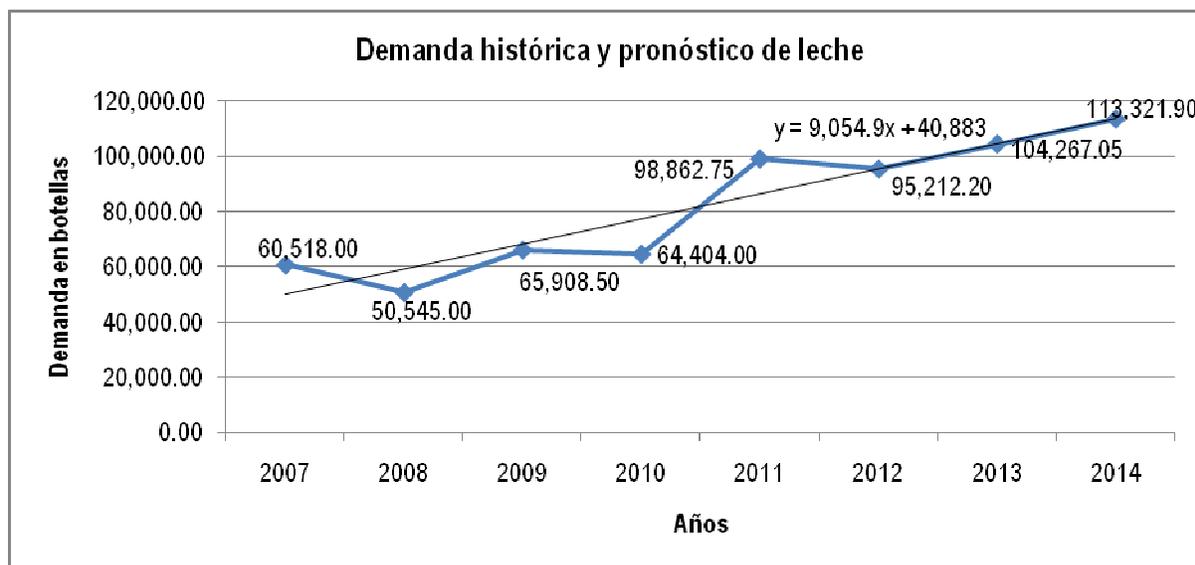
$$\hat{y} = 40,883.10 + 9,054.85x$$

Tabla 3.57.

Pronóstico de la demanda de leche

Años	Periodo (x)	Demanda (\hat{y})
2012	6	95,212.20
2013	7	104,267.05
2014	8	113,321.90

Figura 3.20.



La Estación Experimental y de Prácticas actualmente posee 20 vacas de ordeño y 60 vacas de ganado horro de las cuales las primeras 20 vacas se utilizarán para el ordeño en el primer año y las 60 vacas de horro para segundo y tercer año. La producción de leche varía en dos épocas del año, la primera es en época seca (enero – abril) con un promedio de producción de 8 botellas diarias y la segunda en época lluviosa (mayo – diciembre) con un promedio de producción de 10 botellas diarias.

Tabla 3.58.

Porcentaje a cubrir de leche con base a la demanda actual

Leche	(a) Pronóstico de Demanda	(b) Vacas de ordeño	(c) Periodo de ordeño	(d) Producción diaria en época seca	(e) Producción diaria en época lluviosa	(f) Producción mensual época seca (b*c*d)	(g) Producción mensual época lluviosa (b*c*e)	(h) Total de botellas (f+g)	(i) Porcentaje a cubrir (h/a)
Año 1	95,212 botellas	20	30 días	8	10	19,200	48,000	67,200	70.58%
Año 2	104,267 botellas	25	30 días	8	10	24,000	60,000	84,000	80.56%
Año 3	113,322 botellas	25	30 días	8	10	24,000	60,000	84,000	74.13%

B. Programación de la Producción Agrícola

A continuación se presenta la programación para el cultivo de los productos agrícolas tales como: tomate, pepino, ejote, plátano verde, chile verde, loroco, camote, flor de jamaica, rábano, cebolla y limón; en el cual se detalla el periodo de siembra y cosecha para cada uno de los productos.

Tomate

Tabla 3.59.

Programación para la producción de tomate

Periodo de cultivo: cada 90 días							
Cosecha: cuatro semanas							
Primera Siembra: 02 de enero							
Corte 1	Corte 2	Corte 3	Corte 4	Corte 5	Corte 6	Corte 7	Corte 8
1 – 7 abril		8– 14 abril		15– 21 abril		22– 28 abril	
Segunda Siembra: 27 de enero							
Corte 1	Corte 2	Corte 3	Corte 4	Corte 5	Corte 6	Corte 7	Corte 8
30 abril – 5 mayo		6 - 12 mayo		13 – 19 mayo		20 – 26 mayo	
Tercera Siembra: 21 de febrero							
Corte 1	Corte 2	Corte 3	Corte 4	Corte 5	Corte 6	Corte 7	Corte 8
20 – 26 mayo		27 mayo – 2 junio		3 – 9 junio		10 – 16 junio	
Cuarta Siembra: 17 de marzo							
Corte 1	Corte 2	Corte 3	Corte 4	Corte 5	Corte 6	Corte 7	Corte 8
17 – 23 junio		24 – 30 junio		01 – 07 julio		8 – 14 julio	
Quinta Siembra: 11 de abril							
Corte 1	Corte 2	Corte 3	Corte 4	Corte 5	Corte 6	Corte 7	Corte 8
15 – 21 julio		22 – 28 julio		29 julio – 04 agosto		05 – 11 agosto	
Sexta Siembra: 07 de mayo							
Corte 1	Corte 2	Corte 3	Corte 4	Corte 5	Corte 6	Corte 7	Corte 8
07 – 11 agosto		12 – 18 agosto		19 – 25 agosto		26 agosto – 01 sept.	
Séptima Siembra: 01 de junio							
Corte 1	Corte 2	Corte 3	Corte 4	Corte 5	Corte 6	Corte 7	Corte 8
02 – 8 septiembre		9 – 15 septiembre		16 – 22 septiembre		23 – 29 septiembre	
Octava Siembra: 26 de junio							
Corte 1	Corte 2	Corte 3	Corte 4	Corte 5	Corte 6	Corte 7	Corte 8
30 septiembre – 6 octubre		7 – 13 octubre		14 – 20 octubre		21 – 27 octubre	
Novena Siembra: 21 de julio							
Corte 1	Corte 2	Corte 3	Corte 4	Corte 5	Corte 6	Corte 7	Corte 8
21 – 27 octubre		28 octubre – 3 noviembre		4 – 10 noviembre		11 – 17 noviembre	
Décima Siembra: 15 de agosto							
Corte 1	Corte 2	Corte 3	Corte 4	Corte 5	Corte 6	Corte 7	Corte 8
18 – 24 noviembre		25 nov. – 01 dic.		02 – 08 diciembre		9 – 15 diciembre	
Undécima Siembra: 09 de septiembre							
Corte 1	Corte 2	Corte 3	Corte 4	Corte 5	Corte 6	Corte 7	Corte 8
9 – 15 diciembre		16 – 22 diciembre		23 – 29 diciembre		30 diciembre – 5 enero 2013	

Novena Siembra: 21 de julio							
Corte 1	Corte 2	Corte 3	Corte 4	Corte 5	Corte 6	Corte 7	Corte 8
21 – 27 octubre		28 octubre – 3 noviembre		4 – 10 noviembre		11 – 17 noviembre	
Décima Siembra: 15 de agosto							
Corte 1	Corte 2	Corte 3	Corte 4	Corte 5	Corte 6	Corte 7	Corte 8
18 – 24 noviembre		25 nov. – 01 dic.		02 – 08 diciembre		9 – 15 diciembre	
Undécima Siembra: 09 de septiembre							
Corte 1	Corte 2	Corte 3	Corte 4	Corte 5	Corte 6	Corte 7	Corte 8
9 – 15 diciembre		16 – 22 diciembre		23 – 29 diciembre		30 diciembre – 5 enero 2013	

Pepino

Tabla 3.60.

Programación para la producción de pepino

Periodo de cultivo: cada 60 días						
Cosecha: cuatro semanas						
Primera Siembra: 2 enero						
Corte 1	Corte 2	Corte 3	Corte 4	Corte 5	Corte 6	Corte 7
4 – 10 marzo		11 – 17 marzo		18 – 24 marzo		25 – 31 marzo
Segunda Siembra: 23 de enero						
Corte 1	Corte 2	Corte 3	Corte 4	Corte 5	Corte 6	Corte 7
25 – 31 marzo		1 – 7 abril		8 – 14 abril		15 – 21 abril
Tercera Siembra: 13 de Febrero						
Corte 1	Corte 2	Corte 3	Corte 4	Corte 5	Corte 6	Corte 7
15 – 21 abril		22 – 28 abril		29 abril - 5 mayo		6 – 12 mayo
Cuarta Siembra: 5 de Marzo						
Corte 1	Corte 2	Corte 3	Corte 4	Corte 5	Corte 6	Corte 7
6 - 12 mayo		13 - 19 mayo		20 – 26 mayo		27 agosto - 2 junio
Quinta Siembra: 26 de Marzo						
Corte 1	Corte 2	Corte 3	Corte 4	Corte 5	Corte 6	Corte 7
27 mayo – 2 junio		3 – 9 junio		10 – 16 junio		17 – 23 junio
Sexta Siembra: 16 de Abril						
Corte 1	Corte 2	Corte 3	Corte 4	Corte 5	Corte 6	Corte 7
17 – 23 junio		24 – 30 junio		1 – 7 julio		8 – 14 julio

Séptima Siembra: 07 de Mayo						
Corte 1	Corte 2	Corte 3	Corte 4	Corte 5	Corte 6	Corte 7
8 - 14 julio		15 – 21 julio		22 – 28 julio		29 julio – 4 agosto
Octava Siembra: 28 de Mayo						
Corte 1	Corte 2	Corte 3	Corte 4	Corte 5	Corte 6	Corte 7
29 julio - 4 agosto		5 – 11 agosto		12 – 18 agosto		19 – 25 julio
Novena Siembra: 18 de Junio						
Corte 1	Corte 2	Corte 3	Corte 4	Corte 5	Corte 6	Corte 7
19 – 25 agosto		26 agosto – 1 septiembre		02 – 08 septiembre		09 – 15 septiembre
Décima Siembra: 09 de Julio						
Corte 1	Corte 2	Corte 3	Corte 4	Corte 5	Corte 6	Corte 7
09 – 15 septiembre		16 – 22 septiembre		23 – 29 septiembre		30 sept. – 6 oct.
Undécima Siembra: 30 de Julio						
Corte 1	Corte 2	Corte 3	Corte 4	Corte 5	Corte 6	Corte 7
30 sept. – 6 oct.		7 – 13 octubre		14 – 20 octubre		21 – 27 octubre
Duodécima Siembra: 20 de Agosto						
Corte 1	Corte 2	Corte 3	Corte 4	Corte 5	Corte 6	Corte 7
21 – 27 octubre		28 octubre – 3 noviembre		04 – 10 noviembre		11 – 17 noviembre
Décima tercera Siembra: 10 de Septiembre						
Corte 1	Corte 2	Corte 3	Corte 4	Corte 5	Corte 6	Corte 7
11 – 17 noviembre		18 – 24 noviembre		25 nov. – 01 dic.		02 – 08 diciembre
Décima cuarta Siembra: 01 de Octubre						
Corte 1	Corte 2	Corte 3	Corte 4	Corte 5	Corte 6	Corte 7
02 – 08 diciembre		09 – 15 diciembre		16 – 22 diciembre		23 – 29 diciembre

Ejote

Tabla 3.61.

Programación para la producción de ejote

Periodo de cultivo: cada 60 días						
Cosecha: cuatro semanas						
Primera Siembra: 2 enero						
Corte 1	Corte 2	Corte 3	Corte 4	Corte 5	Corte 6	Corte 7
4 – 10 marzo		11 – 17 marzo		18 – 24 marzo		25 – 31 marzo
Segunda Siembra: 23 de enero						
Corte 1	Corte 2	Corte 3	Corte 4	Corte 5	Corte 6	Corte 7
25 – 31 marzo		1 – 7 abril		8 – 14 abril		15 – 21 abril
Tercera Siembra: 13 de Febrero						
Corte 1	Corte 2	Corte 3	Corte 4	Corte 5	Corte 6	Corte 7
15 – 21 abril		22 – 28 abril		29 abril - 5 mayo		6 – 12 mayo
Cuarta Siembra: 5 de Marzo						
Corte 1	Corte 2	Corte 3	Corte 4	Corte 5	Corte 6	Corte 7
6 - 12 mayo		13 - 19 mayo		20 – 26 mayo		27 agosto - 2 junio
Quinta Siembra: 26 de Marzo						
Corte 1	Corte 2	Corte 3	Corte 4	Corte 5	Corte 6	Corte 7
27 mayo – 2 junio		3 – 9 junio		10 – 16 junio		17 – 23 junio
Sexta Siembra: 16 de Abril						
Corte 1	Corte 2	Corte 3	Corte 4	Corte 5	Corte 6	Corte 7
17 – 23 junio		24 – 30 junio		1 – 7 julio		8 – 14 julio
Séptima Siembra: 07 de Mayo						
Corte 1	Corte 2	Corte 3	Corte 4	Corte 5	Corte 6	Corte 7
8 - 14 julio		15 – 21 julio		22 – 28 julio		29 julio – 4 agosto
Octava Siembra: 28 de Mayo						
Corte 1	Corte 2	Corte 3	Corte 4	Corte 5	Corte 6	Corte 7
29 julio - 4 agosto		5 – 11 agosto		12 – 18 agosto		19 – 25 julio
Novena Siembra: 18 de Junio						
Corte 1	Corte 2	Corte 3	Corte 4	Corte 5	Corte 6	Corte 7
19 – 25 agosto		26 agosto – 1 septiembre		02 – 08 septiembre		09 – 15 septiembre
Décima Siembra: 09 de Julio						
Corte 1	Corte 2	Corte 3	Corte 4	Corte 5	Corte 6	Corte 7
09 – 15 septiembre		16 – 22 septiembre		23 – 29 septiembre		30 sept. – 6 oct.

Undécima Siembra: 30 de Julio						
Corte 1	Corte 2	Corte 3	Corte 4	Corte 5	Corte 6	Corte 7
30 sept. – 6 oct.		7 – 13 octubre		14 – 20 octubre		21 – 27 octubre
Duodécima Siembra: 20 de Agosto						
Corte 1	Corte 2	Corte 3	Corte 4	Corte 5	Corte 6	Corte 7
21 – 27 octubre		28 octubre – 3 noviembre		04 – 10 noviembre		11 – 17 noviembre
Décima tercera Siembra: 10 de Septiembre						
Corte 1	Corte 2	Corte 3	Corte 4	Corte 5	Corte 6	Corte 7
11 – 17 noviembre		18 – 24 noviembre		25 nov. – 01 dic.		02 – 08 diciembre
Décima cuarta Siembra: 01 de Octubre						
Corte 1	Corte 2	Corte 3	Corte 4	Corte 5	Corte 6	Corte 7
02 – 08 diciembre		09 – 15 diciembre		16 – 22 diciembre		23 – 29 diciembre

Plátano Verde

Tabla 3.62.

Programación para la producción de plátano verde

Periodo de cultivo: cada 240 días
Cosecha: tres meses
Siembra 01 de febrero 2012
Cosecha Octubre - diciembre
Se recolectará semanalmente iniciando la primera semana de octubre de 2012.
Para los años 2013 y 2014 se sigue cosechando semanalmente de enero a diciembre.

Chile Verde

Tabla 3.63.

Programación para la producción de chile verde

Periodo de cultivo: cada 90 días							
Cosecha: cada cuatro semanas							
Primera Siembra: 02 de enero							
Corte 1	Corte 2	Corte 3	Corte 4	Corte 5	Corte 6	Corte 7	Corte 8
1 – 7 abril		8– 14 abril		15– 21 abril		22– 28 abril	
Segunda Siembra: 27 de enero							
Corte 1	Corte 2	Corte 3	Corte 4	Corte 5	Corte 6	Corte 7	Corte 8
30 abril – 5 mayo		6 - 12 mayo		13 – 19 mayo		20 – 26 mayo	
Tercera Siembra: 21 de febrero							
Corte 1	Corte 2	Corte 3	Corte 4	Corte 5	Corte 6	Corte 7	Corte 8
20 – 26 mayo		27 mayo – 2 junio		3 – 9 junio		10 – 16 junio	
Cuarta Siembra: 17 de marzo							
Corte 1	Corte 2	Corte 3	Corte 4	Corte 5	Corte 6	Corte 7	Corte 8
17 – 23 junio		24 – 30 junio		01 – 07 julio		8 – 14 julio	
Quinta Siembra: 11 de abril							
Corte 1	Corte 2	Corte 3	Corte 4	Corte 5	Corte 6	Corte 7	Corte 8
15 – 21 julio		22 – 28 julio		29 julio – 04 agosto		05 – 11 agosto	
Sexta Siembra: 07 de mayo							
Corte 1	Corte 2	Corte 3	Corte 4	Corte 5	Corte 6	Corte 7	Corte 8
07 – 11 agosto		12 – 18 agosto		19 – 25 agosto		26 agosto – 01 sept.	
Séptima Siembra: 01 de junio							
Corte 1	Corte 2	Corte 3	Corte 4	Corte 5	Corte 6	Corte 7	Corte 8
02 – 8 septiembre		9 – 15 septiembre		16 – 22 septiembre		23 – 29 septiembre	
Octava Siembra: 26 de junio							
Corte 1	Corte 2	Corte 3	Corte 4	Corte 5	Corte 6	Corte 7	Corte 8
30 septiembre – 6 octubre		7 – 13 octubre		14 – 20 octubre		21 – 27 octubre	
Novena Siembra: 21 de julio							
Corte 1	Corte 2	Corte 3	Corte 4	Corte 5	Corte 6	Corte 7	Corte 8
21 – 27 octubre		28 octubre – 3 noviembre		4 – 10 noviembre		11 – 17 noviembre	
Décima Siembra: 15 de agosto							
Corte 1	Corte 2	Corte 3	Corte 4	Corte 5	Corte 6	Corte 7	Corte 8
18 – 24 noviembre		25 nov. – 01 dic.		02 – 08 diciembre		9 – 15 diciembre	
Undécima Siembra: 09 de septiembre							
Corte 1	Corte 2	Corte 3	Corte 4	Corte 5	Corte 6	Corte 7	Corte 8
9 – 15 diciembre		16 – 22 diciembre		23 – 29 diciembre		30 dic. – 5 enero 2013	

Loroco

Tabla 3.64.
Programación para la producción de loroco

Periodo de cultivo: cada 180 días																	
Cosecha: cada 90 días																	
Siembra 1 de mayo 2012		Corte 1	Corte 2	Corte 3	Corte 4	Corte 5	Corte 6	Corte 7	Corte 8	Corte 9	Corte 10	Corte 11	Corte 12				
		1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 31	01 - 06	07 - 13	14 - 22	23-30	01-09	10-16	17-23	24- 31				
		Octubre					Noviembre					Diciembre					
El cultivo de loroco queda en reposo 4 meses después del último corte en el primer año, y se activa la producción y cosecha en mayo del siguiente año hasta diciembre del 2013 de igual manera para el año 2014.																	
Años 2013 y 2014	Corte 1	Corte 2	Corte 3	Corte 4	Corte 5	Corte 6	Corte 7	Corte 8	Corte 9	Corte 10	Corte 11	Corte 12	Corte 13	Corte 14	Corte 15	Corte 16	
	1 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 31	01-07	08 - 14	15 - 21	21 - 30	01-07	8 - 14	15 - 22	23 - 31	01- 07	08-15	16-22	23 -31	
		Mayo					Junio					Julio					
Corte 17	Corte 18	Corte 19	Corte 20	Corte 21	Corte 22	Corte 23	Corte 24	Corte 25	Corte 26	Corte 27	Corte 28	Corte 29	Corte 30	Corte 31	Corte 32	Corte 33	
01-08	09-15	16-22	23-30	01-08	09- 15	16-22	23-31	01-08	09-15	16-22	23-30	01-08	09-15	16-22	23-31	23-31	
		Septiembre					Octubre					Noviembre					Diciembre

Camote

Tabla 3.65.

Programación para la producción camote

Periodo de cultivo: cada 3 meses					
Cosecha: cada cuatro semanas					
Año 2012					
Primera Siembra : 1 de septiembre de 2012					
Corte 1	Corte 2	Corte 3	Corte 4	Corte 5	Corte 6
1 – 8 diciembre		9 – 16 diciembre		17 – 31 diciembre.	
Segunda Siembra: 1 de octubre					
Corte 1	Corte 2	Corte 3	Corte 4	Corte 5	Corte 6
1 – 8 enero		9 – 16 enero		17 – 31 enero	
Tercera Siembra: 3 de noviembre					
Corte 1	Corte 2	Corte 3	Corte 4	Corte 5	Corte 6
1 – 9 febrero		10 – 16 febrero		17 – 28 febrero	
Año 2013					
Primera Siembra: 1 de septiembre					
Corte 1	Corte 2	Corte 3	Corte 4	Corte 5	Corte 6
1 – 8 diciembre		9 – 16 diciembre		17 – 31 diciembre.	
Segunda Siembra: 1 de octubre					
Corte 1	Corte 2	Corte 3	Corte 4	Corte 5	Corte 6
1 – 8 enero		9 – 16 enero		17 – 31 enero	
Tercera Siembra: 3 de noviembre					
Corte 1	Corte 2	Corte 3	Corte 4	Corte 5	Corte 6
1 – 9 febrero		10 – 16 febrero		17 – 28 febrero	
Año 2014					
Primera Siembra: 1 de septiembre					
Corte 1	Corte 2	Corte 3	Corte 4	Corte 5	Corte 6
1 – 8 diciembre		9 – 16 diciembre		17 – 31 diciembre.	
Segunda Siembra: 1 de octubre					
Corte 1	Corte 2	Corte 3	Corte 4	Corte 5	Corte 6
1 – 8 enero		9 – 16 enero		17 – 31 enero	
Tercera Siembra: 3 de noviembre					
Corte 1	Corte 2	Corte 3	Corte 4	Corte 5	Corte 6
1 – 9 febrero		10 – 16 febrero		17 – 28 febrero	

Flor de jamaica

Tabla 3.66.

Programación para la producción de flor de jamaica

Periodo de cultivo: cada 3 1/2 meses							
Cosecha: cada cuatro semanas							
Año 2012							
Siembra							
15 de agosto 2011							
Corte 1	Corte 2	Corte 3	Corte 4	Corte 5	Corte 6	Corte 7	Corte 8
1 – 8 diciembre		9 – 15 diciembre		16 – 22 diciembre.		23 – 31 diciembre	
Año 2013							
Siembra							
15 de agosto							
Corte 1	Corte 2	Corte 3	4to corte	Corte 5	Corte 6	Corte 7	Corte 8
1 – 8 diciembre		9 – 15 diciembre		16 – 22 diciembre		23 – 31 diciembre	
Año 2014							
Siembra							
15 de agosto							
Corte 1	Corte 2	Corte 3	Corte 4	Corte 5	Corte 6	Corte 7	Corte 8
1 – 8 diciembre		9 – 15 diciembre		16 – 22 diciembre		23 – 31 diciembre	

Li

món

Tabla 3.67.

Programación para la producción de limón

Periodo de cultivo: de 5 a 25 años			
Cosecha: de 2 a 6 meses			
Siembra			
01 de mayo 2012			
Primera cosecha	Segunda cosecha	Tercera cosecha	Cuarta cosecha
Julio – septiembre 2013	Diciembre 2013 – enero 2014	Julio – septiembre 2014	Diciembre 2014
Se realizará una sola siembra y se cosechará a los catorce meses, es decir en los meses de julio a diciembre de los años: 2013 y 2014.			

Ce

bolla

Tabla 3.68.
Programación para la producción de cebolla

Periodo de cultivo: cada 60 días Cosecha: cada 21 días		
Primera Siembra 03 de enero		
Corte 1	Corte 2	Corte 3
5 – 10 marzo	12 – 17 marzo	19 – 24 marzo
Segunda Siembra 24 de enero		
Corte 1	Corte 2	Corte 3
26 – 31 marzo	2 – 7 marzo	9 – 14 marzo
Tercera Siembra 14 de febrero		
Corte 1	Corte 2	Corte 3
16 – 21 marzo	23 – 28 marzo	30 marzo – 05 abril
Cuarta Siembra 6 de marzo		
Corte 1	Corte 2	Corte 3
7 – 12 abril	14 – 19 abril	21 – 26 abril
Quinta Siembra 27 de marzo		
Corte 1	Corte 2	Corte 3
28 mayo – 02 junio	04 – 09 junio	11 – 16 junio
Sexta Siembra 17 de abril		
Corte 1	Corte 2	Corte 3
18 – 23 junio	25 -30 junio	02 – 07 julio
Séptima Siembra 8 de mayo		
Corte 1	Corte 2	Corte 3
09 – 14 julio	16 – 21 julio	23 – 28 julio
Octava Siembra 29 de mayo		
Corte 1	Corte 2	Corte 3
30 julio – 04 agosto	06 – 11 agosto	13 – 18 agosto

Novena Siembra 19 de junio		
Corte 1	Corte 2	Corte 3
20 – 25 agosto	27 agosto – 01 septiembre	03 – 08 septiembre
Décima Siembra 10 de julio		
Corte 1	Corte 2	Corte 3
10 – 15 septiembre	17 – 22 septiembre	24 – 29 septiembre
Undécima Siembra 31 de julio		
Corte 1	Corte 2	Corte 3
01 – 06 octubre	08 – 13 octubre	15 – 20 octubre
Duodécima Siembra 21 de agosto		
Corte 1	Corte 2	Corte 3
22 – 27 octubre	29 octubre – 03 noviembre	05 – 10 noviembre
Décima tercera Siembra 11 de septiembre		
Corte 1	Corte 2	Corte 3
12 – 17 noviembre	19 – 24 noviembre	26 noviembre – 01 diciembre
Décima cuarta Siembra 02 de octubre		
Corte 1	Corte 2	Corte 3
03 – 08 diciembre	10 – 15 diciembre	17 – 22 diciembre

bano

Tabla 3.69.

Programación para la producción de rábano

Periodo de cultivo: cada 30 días Cosecha: cada 7 días		
Primera Siembra 03 de enero	Segunda Siembra 11 de enero	Tercera Siembra 19 de enero
Cosecha Primer semana de febrero	Cosecha Segunda semana de febrero	Cosecha Tercer semana de febrero
Cuarta Siembra 27 de enero	Quinta Siembra 04 de febrero	Sexta Siembra 13 de febrero
Cosecha Cuarta semana de febrero	Cosecha Primer semana de marzo	Cosecha Segunda semana de marzo
Séptima Siembra 20 de febrero	Octava Siembra 28 de febrero	Novena Siembra 7 de marzo
Cosecha Tercer semana de marzo	Cosecha Cuarta semana de marzo	Cosecha Primer semana de abril
Décima Siembra 15 de marzo	Undécima Siembra 23 de marzo	Duodécima Siembra 31 de marzo
Cosecha Segunda semana de abril	Cosecha Tercer semana de abril	Cosecha Cuarta semana de abril
Décima tercera Siembra 09 de abril	Décima cuarta Siembra 17 de abril	Décima quinta Siembra 25 de abril
Cosecha Primer semana de mayo	Cosecha Segunda semana de mayo	Cosecha Tercer semana de mayo
Décima sexta Siembra 03 de mayo	Décima séptima Siembra 11 de mayo	Décima octava Siembra 19 de mayo
Cosecha Cuarta semana de mayo	Cosecha Primer semana de junio	Cosecha Segunda semana de junio
Décima novena Siembra 28 de mayo	Vigésima Siembra 05 de junio	Vigésima primera Siembra 13 de junio
Cosecha Tercer semana de junio	Cosecha Cuarta semana de junio	Cosecha Primer semana de julio
Vigésima segunda Siembra 21 de junio	Vigésima tercera Siembra 29 de junio	Vigésima cuarta Siembra 07 de julio
Cosecha Segunda semana de julio	Cosecha Tercer semana de julio	Cosecha Cuarta semana de julio

Vigésima quinta Siembra 16 de julio	Vigésima sexta Siembra 24 de julio	Vigésima séptima Siembra 01 de agosto
Cosecha Primer semana de agosto	Cosecha Segunda semana de agosto	Cosecha Tercer semana de agosto
Vigésima octava Siembra 09 de agosto	Vigésima novena Siembra 17 de agosto	Trigésima siembra 25 de agosto
Cosecha Cuarta semana de agosto	Cosecha Primer semana de septiembre	Cosecha Segunda semana de septiembre
Trigésima primera siembra 03 de septiembre	Trigésima segunda siembra 11 de septiembre	Trigésima tercera siembra 19 de septiembre
Cosecha Tercer semana de septiembre	Cosecha Cuarta semana de septiembre	Cosecha Primer semana de octubre
Trigésima cuarta siembra 27 de septiembre	Trigésima quinta siembra 05 de octubre	Trigésima sexta siembra 13 de octubre
Cosecha Segunda semana de octubre	Cosecha Tercer semana de octubre	Cosecha Cuarta semana de octubre
Trigésima séptima siembra 22 de octubre	Trigésima octava siembra 30 de octubre	Trigésima novena siembra 07 de noviembre
Cosecha Primer semana de noviembre	Cosecha Segunda semana de noviembre	Cosecha Tercer semana de noviembre
Cuadragésima siembra 15 de noviembre	Cuadragésima primera siembra 23 de noviembre	Cuadragésima segunda siembra 01 de diciembre
Cosecha Cuarta semana de noviembre	Cosecha Primer semana de diciembre	Cosecha Segunda semana de diciembre
Cuadragésima tercera siembra 10 de diciembre	Cuadragésima cuarta siembra 18 de diciembre	
Cosecha Tercer semana de diciembre	Cosecha Cuarta semana de diciembre	

C. Planificación de la Producción Agropecuaria

Para el buen desarrollo de las actividades de producción agropecuaria de la Estación Experimental y de Prácticas es muy relevante que exista un plan que refleje de manera clara y precisa cada una de las actividades, es por ello que se propone la planificación de la producción agropecuaria de dicha Estación a mediano plazo con el objetivo de ordenar la producción de los productos tales como: tomate, pepino, ejote, plátano verde, loroco, chile verde, camote, flor de jamaica, rábano, limón, carne de pollo, carne de conejo, conejo en pie, gallina, pollo de engorde, huevo y leche.

En la planificación para los productos agrícolas se refleja el área sembrada en años anteriores, la cantidad producida con base al área sembrada, la demanda actual o pronóstico de la demanda, la demanda insatisfecha de los productos, el rendimiento por metro cuadrado, el porcentaje a cubrir de la demanda el cual se determinó a partir de la capacidad de producción de la Estación Experimental y de Prácticas, la duración del cultivo, la cantidad a producir, el total de metros cuadrados a sembrar, así como los periodos de siembra y cosecha para lo cual se propone una producción escalonada para cada cultivo, con la que se espera abastecer de manera oportuna la demanda insatisfecha de los clientes mayoristas y minoristas.

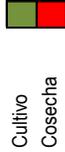
Con respecto a los productos pecuarios la planificación detalla el área de las galeras destinadas para la crianza de los animales, la cantidad de producción en dicha área, la demanda actual o el pronóstico de la demanda, la demanda insatisfecha, capacidad óptima por metro cuadrado, la duración de la producción, el porcentaje a cubrir de la demanda, la cantidad a producir y la producción escalonada para obtener los productos en el momento que los requieren los clientes.

En las siguientes secciones se presenta la planificación para la producción agropecuaria de la Estación Experimental y de Prácticas de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de El Salvador.

Planificación Área Agrícola

Tabla 3.70. Planificación anual de la producción de tomate

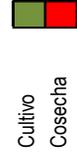
Cultivo: Tomate	Años: 2012, 2013 y 2014											
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1. Área sembrada	500 m ²											
2. Cantidad producida	517 lbs				182				221			114
3. Demanda actual en libras	3,162	3,162	3,162	3,162	3,162	3,162	3,162	3,162	3,162	3,178	3,178	6,179
4. Demanda insatisfecha (2-3)	(3,162)	(3,162)	(3,162)	(3,162)	(3,162)	(3,162)	(3,162)	(2,980)	(2,941)	(3,178)	(3,178)	(6,065)
5. Rendimiento óptimo por m ²	34 lbs											
6. Porcentaje a cubrir	82.77%	82.77%	82.77%	82.77%	82.77%	82.77%	82.77%	82.77%	82.77%	82.77%	82.77%	82.77%
7. Duración del cultivo	90 días											
8. Cantidad a producir en libras	33,930	2,617	2,617	2,617	2,617	2,617	2,617	2,617	2,617	2,630	2,630	5,114
Total metros cuadrados (m ²)	1,000 m ²	77	77	77	77	77	77	77	77	78	78	151
Periodo de siembra y cosecha												
Ciclo 1												
Ciclo 2												
Ciclo 3												
Ciclo 4												
Ciclo 5												
Ciclo 6												
Ciclo 7												
Ciclo 8												
Ciclo 9												
Ciclo 10												
Ciclo 11												



El cultivo de tomate se puede desarrollar durante cualquier época del año en la Estación Experimental y de Prácticas, debido a que cuenta con sistema de riego es por dicha razón que se planificará a partir del mes de enero, históricamente la producción de este cultivo ha sido mínima por lo que existe bastante demanda insatisfecha. Para cubrir el 82.77% de la demanda se consideró la capacidad instalada de dicha Estación así como el alza que se percibe en los meses de octubre a diciembre de los clientes mayoristas y minoristas. La planificación y pronóstico a cubrir son de igual manera para los tres años.

Tabla 3.71. Planificación anual de la producción de pepino

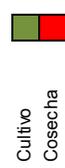
Cultivo: Pepino		Años: 2012, 2013 y 2014											
		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Descripción	Cantidad												
1. Área sembrada	300 m ²												
2. Cantidad producida	3,914 u	310	0	0	0	0	1887	940	0	183	331	263	
3. Demanda actual en unidades	49,815	3,848	3,883	3,848	3,848	3,848	3,848	3,848	3,848	3,883	5,633	5,633	
4. Demanda Insatisfecha (2-3)	(46,248 u)	(3,538)	(3,883)	(3,848)	(3,848)	(3,848)	(1,961)	(2,908)	(3,848)	(3,700)	(5,302)	(5,370)	
5. Rendimiento óptimo por m ²	40 u												
6. Porcentaje a cubrir	79.48%	79.48%	79.48%	79.48%	79.48%	79.48%	79.48%	79.48%	79.48%	79.48%	79.48%	79.48%	
7. Duración del cultivo	60 días												
8. Cantidad a producir en unidades	39,593	3,058	3,086	3,058	3,058	3,058	3,058	3,058	3,058	3,086	4,477	4,477	
Total metros cuadrados (m ²)	1,000 m ²	77	78	77	77	77	77	77	77	78	113	113	
Periodo de siembra y cosecha													
Ciclo 1													
Ciclo 2													
Ciclo 3													
Ciclo 4													
Ciclo 5													
Ciclo 6													
Ciclo 7													
Ciclo 8													
Ciclo 9													
Ciclo 10													
Ciclo 11													
Ciclo 12													
Ciclo 13													
Ciclo 14													



El cultivo de pepino se realizará a partir del mes de enero, ya que se puede producir durante cualquier época del año en la Estación Experimental y de Prácticas, históricamente la producción de este cultivo ha sido mínima por lo que la demanda insatisfecha actualmente es considerable, se espera cubrir el 78.92% de la demanda considerando la capacidad instalada de dicha Estación y el alza en los meses de febrero, octubre, noviembre y diciembre. La planificación y pronóstico a cubrir son de igual manera para los tres años.

Tabla 3.72. Planificación anual de la producción de ejote

Cultivo: Ejote	Años: 2012, 2013 y 2014													
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre		
1. Área sembrada														
2. Cantidad producida	0	0	0	77	0	0	0	0	0	13	0	0		
3. Demanda actual en libras	716	716	716	716	716	716	716	716	716	728	1,028	1,028		
4. Demanda insatisfecha (2-3)	(716)	(716)	(716)	(639)	(716)	(716)	(716)	(716)	(716)	(715)	(1,028)	(1,028)		
5. Rendimiento óptimo por m²														
6. Porcentaje a cubrir	85.81%	85.81%	85.81%	85.81%	85.81%	85.81%	85.81%	85.81%	85.81%	85.81%	85.81%	85.81%		
7. Duración del cultivo														
8. Cantidad a producir en libras	614	614	614	614	614	614	614	614	614	625	882	882		
T otal metros cuadrados (m²)	78	78	78	78	78	78	78	78	78	79	111	111		
Periodo de siembra y cosecha														
Ciclo 1	Cultivo	Cultivo	Cosecha	Cosecha										
Ciclo 2		Cultivo	Cosecha	Cosecha										
Ciclo 3			Cultivo	Cosecha	Cosecha									
Ciclo 4				Cultivo	Cosecha	Cosecha								
Ciclo 5					Cultivo	Cosecha	Cosecha							
Ciclo 6						Cultivo	Cosecha	Cosecha						
Ciclo 7							Cultivo	Cosecha	Cosecha					
Ciclo 8								Cultivo	Cosecha	Cosecha				
Ciclo 9									Cultivo	Cosecha	Cosecha			
Ciclo 10										Cultivo	Cosecha	Cosecha		
Ciclo 11											Cultivo	Cosecha		
Ciclo 12												Cultivo		
Ciclo 13													Cultivo	
Ciclo 14														Cultivo



El cultivo de ejote se puede producir durante cualquier época del año en la Estación Experimental y de Prácticas, debido a que cuenta con sistema de riego, se planificará a partir del mes de enero, históricamente la producción de este cultivo ha sido muy baja con 90 libras como producción máxima durante los últimos cinco años por lo que la demanda insatisfecha actualmente es considerable. Se espera cubrir el 85.81% de la demanda por lo que es importante tomar en cuenta las alzas de demanda de ejote para los meses de octubre a diciembre. La planificación y pronóstico a cubrir son de igual manera para los tres años.

Tabla 3.73. Planificación anual de la producción de plátano verde

Cultivo: Plátano verde	Años: 2012, 2013 y 2014											
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1. Área sembrada												
2. Cantidad producida	80	820	820	820	580	0	160	340	310	150	860	240
3. Demanda actual en unidades	1056	1139	1139	1056	1056	1056	1139	1139	1139	1056	1056	1056
4. Demanda insatisfecha (2-3)	(976)	(319)	(319)	(236)	(476)	(1,056)	(979)	(799)	(829)	(906)	(196)	(816)
5. Rendimiento óptimo por m ²	2 u											
6. Porcentaje a cubrir	112.93%	112.93%	112.93%	112.93%	112.93%	112.93%	112.93%	112.93%	112.93%	112.93%	112.93%	112.93%
7. Duración del cultivo												
8. Cantidad a producir en unidades	1193	1286	1286	1193	1193	1193	1286	1286	1286	1193	1193	1193
Total metros cuadrados (m ²)	565	609	609	565	565	565	609	609	609	565	565	565
Periodo de siembra												
Ciclo 1 año 2012												
Ciclo 2 año 2013												
Ciclo 3 año 2014												

 Cultivo
 Cosecha

El cultivo de plátano verde se puede producir en cualquier época del año en la Estación Experimental y de Prácticas, se realizará una sola siembra en febrero del primer año, el periodo de vida de la plantación es de 6 a 15 años cuya recolección de frutos será a partir de octubre, cabe destacar que cada planta reproduce varios hijos en el transcurso del tiempo los cuales producen plátano después de la planta madre. Históricamente la producción de este cultivo ha sido muy baja durante los últimos cinco años en dicha Estación, por lo que la demanda insatisfecha actualmente es considerable; también es importante para la planificación tomar en cuenta el alza de la demanda de plátano verde en los meses de febrero a marzo y de julio a septiembre, ya que se espera cubrir el 112.93% de la demanda para los tres años.

Tabla 3.74. Planificación anual de la producción de loroco

Cultivo: Loroco		Años: 2012, 2013 y 2014																
		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre					
1. Área sembrada	Cantidad	500 m ²																
2. Cantidad producida		21 lbs	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75
3. Demanda actual		4,247 lbs	346	346	346	346	346	346	346	346	346	346	346	346	346	346	346	346
4. Demanda Insatisfecha (2-3)		(4,226)	(344)	(344)	(344)	(344)	(344)	(344)	(344)	(344)	(344)	(344)	(344)	(344)	(344)	(344)	(344)	(344)
5. Rendimiento óptimo por m ²		1.31 lbs																
6. Porcentaje a cubrir		30.92%	30.92%	30.92%	30.92%	30.92%	30.92%	30.92%	30.92%	30.92%	30.92%	30.92%	30.92%	30.92%	30.92%	30.92%	30.92%	30.92%
7. Duración del cultivo		10 - 20 años																
8. Cantidad a producir		1,313 lbs	106.98	106.98	106.98	106.98	106.98	106.98	106.98	106.98	106.98	106.98	106.98	106.98	106.98	106.98	106.98	106.98
9. Total metros cuadrados (m ²)		1,000 m ²	Se realiza una sola siembra en los 1,000 m ² en el primer año y se espera la cosecha a los seis meses después de la siembra															
10. Período de siembra y cosecha																		
Año 1																		
Año 2																		
Año 3																		



El loroco se siembra una vez y tiene un periodo de vida de 10 a 20 años, la Estación Experimental y de Prácticas tiene capacidad para sembrar hasta 1,000 m², iniciando la siembra en el mes de mayo, se esperan cinco meses para la primer cosecha que sería en el mes de octubre y finaliza en el mes diciembre para el primer año, realizando hasta cuatro cortes por mes, se espera cubrir el 30.92% de la demanda actual considerando el alza en los meses de junio-agosto, dicho cultivo queda en reposo por cuatro meses y se activa la producción en mayo del siguiente año, el cultivo de loroco tiene la capacidad de incrementar la producción en los siguientes años dependiendo el manejo que se le dé al cultivo, por esta razón se puede asegurar que la Estación Experimental y de Prácticas puede cubrir a partir del segundo año el 100% de la demanda actual.

Tabla 3.75. Planificación anual de la producción de chile verde

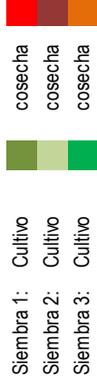
Cultivo: Chile verde		Años: 2012, 2013 y 2014											
Descripción	Cantidad	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1. Área sembrada	875 m ²												
2. Cantidad producida	1,749 u	145.75	145.75	145.75	145.75	145.75	145.75	145.75	145.75	145.75	145.75	145.75	145.75
3. Demanda actual	33,960	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800	2,840	2,840	3,080
4. Demanda Insatisfecha (2-3)	(32,211 u)	(2,654)	(2,654)	(2,654)	(2,654)	(2,654)	(2,654)	(2,654)	(2,654)	(2,654)	(2,694)	(2,694)	(2,934)
5. Rendimiento óptimo por m ²	23.75 u												
6. Porcentaje a cubrir	69.94%	69.94%	69.94%	69.94%	69.94%	69.94%	69.94%	69.94%	69.94%	69.94%	69.94%	69.94%	69.94%
7. Duración del cultivo	90 días												
8. Cantidad a producir	23,752 u	1,958	1,958	1,958	1,958	1,958	1,958	1,958	1,958	1,958	1,986	1,986	2,154
9. Total metros cuadrados (m ²)	1,000 m ²	82	82	82	82	82	82	82	82	82	84	84	91
10. Período de siembra y cosecha													
Ciclo 1		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Ciclo 2			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Ciclo 3				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Ciclo 4					■	■	■	■	■	■	■	■	■
Ciclo 5						■	■	■	■	■	■	■	■
Ciclo 6							■	■	■	■	■	■	■
Ciclo 7								■	■	■	■	■	■
Ciclo 8									■	■	■	■	■
Ciclo 9										■	■	■	■
Ciclo 10											■	■	■
Ciclo 11												■	■
Ciclo 12													■



El cultivo de chile verde se puede sembrar en cualquier época del año ya que en la Estación Experimental y de Prácticas existe sistema de riego, dicha Estación tiene capacidad para sembrar 1,000 m², se realizará la primera siembra en enero y se cosechará a los cuatro meses, es decir en el mes de abril realizando dos cortes por semana. Se espera cubrir un 69.94% de la demanda actual teniendo en consideración el aumento de ésta en los meses de octubre a diciembre.

Tabla 3.76. Planificación anual de la producción de camote

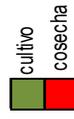
Cultivo: Camote		Años: 2012, 2013 y 2014											
Descripción	Cantidad	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1. Área sembrada	875 m ²												
2. Cantidad producida	1,668 lbs	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139
3. Demanda actual	5,581 lbs	4736	448	448	448	448	448	448	448	448	448	538	538
4. Demanda Insatisfecha (2-3)	(3,913 lbs)	(335)	(309)	(309)	(309)	(309)	(309)	(309)	(309)	(309)	(309)	(399)	(399)
5. Rendimiento óptimo por m ²	4,62 lbs												
6. Porcentaje a cubrir	72.37%	72.37%	72.37%	72.37%	72.37%	72.37%	72.37%	72.37%	72.37%	72.37%	72.37%	72.37%	72.37%
7. Duración del cultivo	90 días												
8. Cantidad a producir	4,039 lbs	343	324	324	324	324	324	324	324	324	324	389	389
9. Total metros cuadrados (m ²)	875 m ²	74	70	70	70	70	70	70	70	70	70	84	84
10. Periodo de siembra y cosecha													
Año 2012													
Año 2013													
Año 2014													



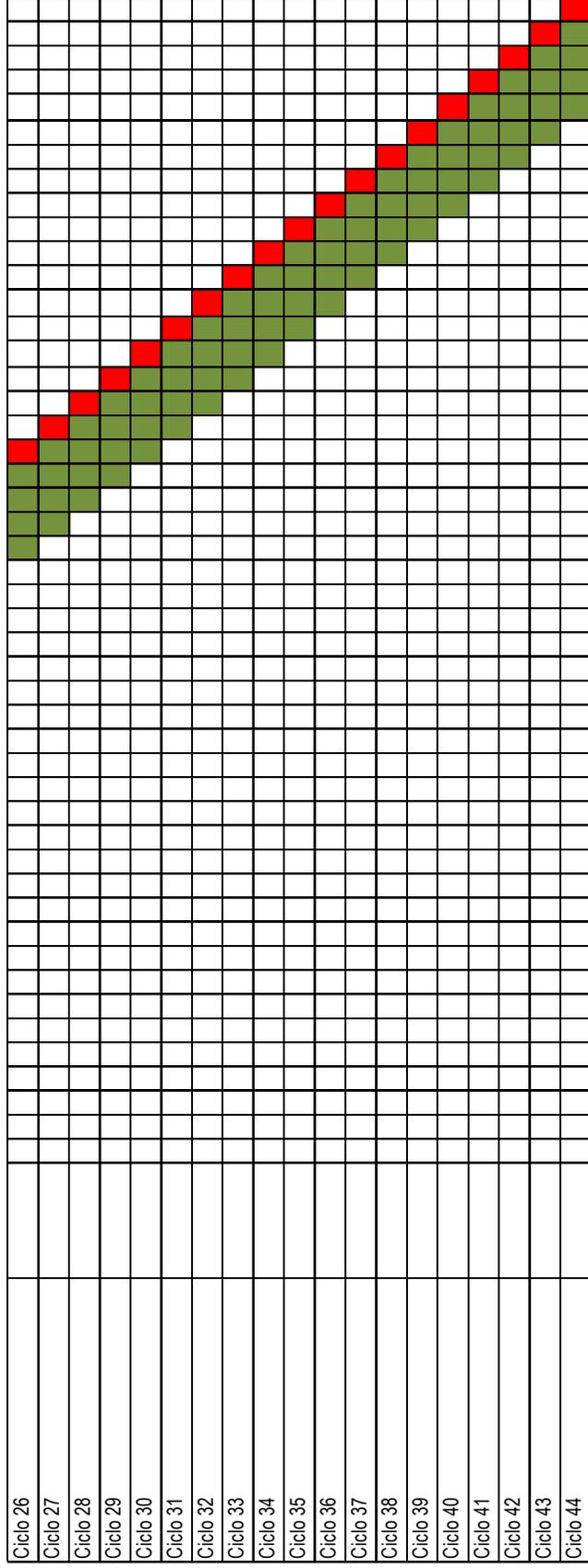
El cultivo de camote no se puede producir en cualquier época del año por tratarse de un cultivo fotoperiódico, es decir es un cultivo de días cortos; se realizarán tres siembras en el año: la primera siembra se realizará en septiembre para obtener la primer cosecha en el mes de diciembre, y la cosecha de las otras dos siembras para el siguiente año; se cubrirá el 72.37% de la demanda por lo que es importante tomar en cuenta las alzas de demanda para los meses de febrero, octubre, noviembre y diciembre, históricamente la producción de este cultivo ha sido poca por lo que la demanda insatisfecha actualmente es considerable.

Tabla 3.77. Planificación anual de la producción de flor de jamaica

Cultivo: Flor de Jamaica		Años: 2012, 2013 y 2014											
Descripción	Cantidad	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1. Área sembrada	875 m ²												
2. Cantidad producida	95 lbs	7.92	7.92	7.92	7.92	7.92	7.92	7.92	7.92	7.92	7.92	7.92	7.92
3. Demanda actual	11,327 lbs	798	798	798	798	798	822	822	822	798	1,358	1,358	1,358
4. Demanda Insatisfecha (2-3)	(11,232 lbs)	(790)	(790)	(790)	(790)	(790)	(814)	(814)	(814)	(790)	(1,350)	(1,350)	(1,350)
5. Rendimiento óptimo por m ²	2.11 lbs												
6. Porcentaje a cubrir	65.24%	65.24%	65.24%	65.24%	65.24%	65.24%	65.24%	65.24%	65.24%	65.24%	65.24%	65.24%	65.24%
7. Duración del cultivo	105 días												
8. Cantidad a producir	7,390 lbs	521	521	521	521	521	536	536	536	521	886	886	886
9. Total metros cuadrados (m ²)	3,500 m ²	247	247	247	247	247	254	254	254	247	420	420	420
10. Periodo de siembra y cosecha													
Año 1													
Año 2													
Año 3													



La flor de jamaica también es un cultivo fotoperiódico; por tal razón se realizará la siembra el 15 de agosto para obtener la cosecha en el mes de diciembre de esa forma se realizará para los tres años; se cubrirá el 65.24% de la demanda por lo que es importante tomar en cuenta las alzas de demanda de los meses de junio-agosto y de octubre-diciembre. Históricamente la producción de este cultivo ha sido poca por lo que la demanda insatisfecha actualmente es considerable.



 Cultivo
 Cosecha

El cultivo de rábano se realizará a partir del mes de enero para cubrir el 28.89% de la demanda considerando el alza en los meses de enero, noviembre y diciembre, la producción de este cultivo ha sido muy poca por tal motivo no se tienen registros en la Estación Experimental y de Prácticas, se percibe bastante demanda insatisfecha pero en dicha Estación no se está en disposición de abastecer mayor porcentaje de la demanda por ser un cultivo muy tedioso para cultivar, además de no ser tan rentable como los otros productos. La planificación es de igual forma para los tres años.

Tabla 3.79. Planificación anual de la producción de cebolla

Cultivo: Cebolla		Años: 2012, 2013 y 2014											
		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Descripción	Cantidad												
1. Área sembrada	60 m ²												
2. Cantidad producida	195 lbs	28	28	29						27			
3. Demanda actual	2,700 lbs	210	216	216	216	216	216	210	210	210	210	210	360
4. Demanda insatisfecha (2-3)	(2,505 lbs)	(182.00)	(188.00)	(187.00)	(216)	(187)	(189)	(183)	(210)	(183)	(210)	(210)	(360)
5. Rendimiento óptimo por m ²	4 lbs												
6. Porcentaje a cubrir	98.52%	98.52%	98.52%	98.52%	98.52%	98.52%	98.52%	98.52%	98.52%	98.52%	98.52%	98.52%	98.52%
7. Duración del cultivo	60 días												
8. Cantidad a producir	2,660 lbs	207	213	213	213	213	213	207	207	207	207	207	355
Total metros cuadrados (m ²)	100 m ²	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	13
Periodo de siembra y recolecta													
Ciclo 1													
Ciclo 2													
Ciclo 3													
Ciclo 4													
Ciclo 5													
Ciclo 6													
Ciclo 7													
Ciclo 8													
Ciclo 9													
Ciclo 10													
Ciclo 11													
Ciclo 12													
Ciclo 13													
Ciclo 14													



El cultivo de cebolla se puede producir en cualquier época del año en la Estación Experimental y de Prácticas, debido a que ésta cuenta con sistema de riego, se planificará a partir del mes de enero, históricamente la producción de este cultivo es mínima por lo que la demanda insatisfecha actualmente es considerable, por lo que es importante tomar en cuenta las alzas de demanda en los meses de febrero, junio y diciembre. Se pretende cubrir el 98.52% de la demanda considerando la capacidad instalada de dicha Estación. La planificación y pronóstico a cubrir son de igual manera para los tres años.

Tabla 3.92. Planificación anual de la producción de limón

Cultivo: Limón												Año: 2014	
Descripción	Cantidad	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1. Área sembrada													
2. Cantidad producida	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3. Pronóstico de la demanda	18,104 lbs	1,180	1,180	1,180	1,180	1,180	1,180	1,180	1,180	1,180	1,517	1,517	2,895
4. Demanda insatisfecha (2-3)	(18,104 lbs)	(1,180)	(1,180)	(1,180)	(1,180)	(1,180)	(1,180)	(1,180)	(1,180)	(1,180)	(1,517)	(1,517)	(2,895)
5. Rendimiento óptimo por m ²	3 lbs												
6. Porcentaje a cubrir	80.37%	80.37%	80.37%	80.37%	80.37%	80.37%	80.37%	80.37%	80.37%	80.37%	80.37%	80.37%	80.37%
7. Duración del cultivo	20-25 años												
8. Cantidad a producir	14,550 lbs	948	948	948	948	948	948	948	948	948	1,219	1,219	2,327
Total metros cuadrados (m ²)	5,000 m ²												
Periodo de siembra y recolección		Se realiza una sola siembra en los 5,000 m ² para esperar la cosecha dentro de 14 meses											
Año 3													

 Cultivo
 Cosecha

Para el cultivo de limón se realizará una sola siembra en la primera semana de mayo con el fin de reducir costos en riego, además de ser el mes idóneo para la siembra y se espera la cosecha en catorce meses, los árboles de limón tienen una vida de 20 a 25 años durante ese lapso se realizan varias cosechas. Históricamente la producción de este cultivo es mínima y no se tienen registros de ella en la Estación Experimental y de Prácticas por lo que se puede reflejar una demanda insatisfecha considerable, además es muy importante tomar en cuenta las alzas de demanda de limón para los meses de octubre a diciembre. El primer año no se abastecerá al mercado debido a que la cosecha de este cultivo tarda catorce meses, es a partir del segundo año que se abastecerá el 105.53% de la demanda y el 87.89% para el tercer año.

Planificación Área Pecuaria

Tabla 3.83. Planificación anual de la producción de carne de pollo

Descripción	Cantidad	Años: 2012, 2013 y 2014															
		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre				
1. Área de galera 1 y 2	148 m ² y 147 m ²																
2. Cantidad producida	508 lbs	0	0	0	508	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3. Demanda actual	5,867 lbs	470	470	470	470	470	470	470	470	470	470	470	470	470	470	470	689
4. Demanda Insatisfecha (2-3)	(5,359 lbs)	(470)	(470)	(470)	(470)	(470)	(470)	(470)	(470)	(470)	(470)	(470)	(470)	(470)	(470)	(470)	(689)
5. Capacidad óptima por m ²	5 pollos																
6. Duración de la camada	6 semanas																
7. Porcentaje a cubrir	80.18%	80.18%	80.18%	80.18%	80.18%	80.18%	80.18%	80.18%	80.18%	80.18%	80.18%	80.18%	80.18%	80.18%	80.18%	80.18%	80.18%
8. Cantidad a producir en libras	4,704	377	377	377	377	377	377	377	377	377	377	377	377	377	380	380	552
Total metros cuadrados (m ²)	295 m ²	295 m ²	295 m ²	295 m ²	295 m ²	295 m ²	295 m ²	295 m ²	295 m ²	295 m ²	295 m ²	295 m ²	295 m ²	295 m ²	295 m ²	295 m ²	295 m ²
Camadas																	
Camada 1																	
Camada 2																	
Camada 3																	
Camada 4																	
Camada 5																	
Camada 6																	
Camada 7																	
Camada 8																	
Camada 9																	
Camada 10																	
Camada 11																	
Camada 12																	
Camada 13																	
Camada 14																	
Camada 15																	
Camada 16																	



Para la obtención de la carne de pollo en la Estación Experimental y de Prácticas se comprarán 16 camadas de 600 pollos al año, cada camada tiene un periodo de cinco semanas de crianza y una semana para el destazo, la producción histórica en dicha estación ha sido muy baja y no abastece a la demanda actual (5,867 libras de pollo) de la cual se espera cubrir el 80.18% de la demanda.

Conejo en pie		Años: 2012, 2013 y 2014											
Descripción	Cantidad	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1. Área de galera 1 y 2	72 m ²												
2. Cantidad producida	67 u	10	8	1	8	3	1	5	1	11	13	5	1
3. Demanda actual en unidades	696	56	61	61	61	56	56	56	56	56	56	56	71
4. Demanda Insatisfecha (2-3)	(620 u)	(46)	(53)	(60)	(53)	(53)	(55)	(51)	(55)	(45)	(43)	(51)	(70)
5. Capacidad óptima por m ²	1 conejo												
6. Duración de la camada	28 días												
7. Porcentaje a cubrir	96.26%	96.26%	96.26%	96.26%	96.26%	96.26%	96.26%	96.26%	96.26%	96.26%	96.26%	96.26%	96.26%
8. Cantidad a producir en unidades	670	54	58	58	58	54	54	54	54	54	54	54	68
Total metros cuadrados (m ²)	72 m ²	72 m ²	72 m ²	72 m ²	72 m ²	72 m ²	72 m ²	72 m ²	72 m ²	72 m ²	72 m ²	72 m ²	72 m ²
Camadas													
Camada 1													
Camada 2													
Camada 3													
Camada 4													
Camada 5													
Camada 6													
Camada 7													
Camada 8													
Camada 9													
Camada 10													



Para abastecer el 96.26% de la demanda de conejo en pie se espera obtener 10 camadas de conejo al año; durante las primeras once semanas se obtendrá la producción y cría de conejos los cuales estarán listos para la venta a los doce meses, es decir en la última semana de marzo.

Tabla 3.86. Planificación anual de la producción de gallina en pie

Gallina en pie		Año: 2012											
Descripción	Cantidad	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1. Área de galera 3	147 m ²												
2. Cantidad producida	522 u	0	0	60	232	224	6	0	0	0	0	0	0
3. Demanda actual en unidades	1,451	112	112	112	112	112	128	112	112	112	112	128	188
4. Demanda Insatisfecha (2-3)	(929 u)	(112)	(112)	(52)	(120)	(112)	(122)	(112)	(112)	(112)	(112)	(128)	(188)
5. Capacidad óptima por m ²	5 gallinas												
6. Duración de la camada	12 semanas												
7. Porcentaje a cubrir	47.90%	47.90%	47.90%	47.90%	47.90%	47.90%	47.90%	47.90%	47.90%	47.90%	47.90%	47.90%	47.90%
8. Cantidad a producir en unidades	695	54	54	54	54	54	61	54	54	54	54	61	90
Total metros cuadrados (m ²)		147 m ²											
Camadas													
Camada 1													

Crianza
Descarte

Tabla 3.87. Planificación anual de la producción de gallina en pie

Gallina en pie		Año: 2013											
Descripción	Cantidad	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1. Área de galera 3	147 m ²												
2. Cantidad producida	522 u	0	0	60	232	224	6	0	0	0	0	0	0
3. Demanda actual en unidades	1,451	112	112	112	112	112	128	112	112	112	112	128	188
4. Demanda Insatisfecha (2-3)	(929 u)	(112)	(112)	(52)	(120)	(112)	(122)	(112)	(112)	(112)	(112)	(128)	(188)
5. Capacidad óptima por m ²	5 gallinas												
6. Duración de la camada	12 semanas												
7. Porcentaje a cubrir	55.13%	55.13%	55.13%	55.13%	55.13%	55.13%	55.13%	55.13%	55.13%	55.13%	55.13%	55.13%	55.13%
8. Cantidad a producir en unidades	800	62	62	62	62	62	70	62	62	62	62	70	103
Total metros cuadrados (m ²)		147 m ²											
Camadas													
Camada 2													

Crianza
Descarte

Tabla 3.88. Planificación anual de la producción de gallina en pie

Gallina en pie		Año: 2014											
Descripción		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1.	Área de galera 3	147 m ²											
2.	Cantidad producida	0	0	60	232	224	6	0	0	0	0	0	0
3.	Demanda actual en unidades	1,451	112	112	112	112	128	112	112	112	112	128	188
4.	Demanda Insatisfecha (2-3)	(929 u)	(112)	(52)	120	112	(122)	(112)	(112)	(112)	(112)	(128)	(188)
5.	Capacidad óptima por m ²	5 gallinas											
6.	Duración de la camada	12 semanas											
7.	Porcentaje a cubrir	55.13%	55.13%	55.13%	55.13%	55.13%	55.13%	55.13%	55.13%	55.13%	55.13%	55.13%	55.13%
8.	Cantidad a producir en unidades	800	62	62	62	62	70	62	62	62	62	70	103
Total metros cuadrados (m ²)		147 m ²											
Camadas													
Camada 3													



 Crianza

 Descarte

Las gallinas en crianza de la Estación Experimental y de Prácticas tienen un periodo de producción de huevos de 12 semanas, para lo cual inician en decendencia y son descartadas al término del décimo octavo mes para ser vendidas en pie. Por lo que las camadas utilizadas en la producción de postura de huevos, serán las mismas camadas descartadas. Es así que, para el mediano plazo se pretenderá satisfacer la demanda actual de 1,451 gallinas. En dicha Estación la producción y venta de gallina ha sido muy mínima en periodos históricos, por lo tanto se cubrirá la demanda actual, por lo que la camada del primer año a descarte será de 695 gallinas y para los años 2013 y 2014 serán de las camadas 2 y 3 con 800 gallinas descartadas respectivamente.

Tabla 3.89. Planificación anual de la producción de pollo de engorde

Pollo de engorde												Año: 2012	
Descripción	Cantidad	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1. Área de galera 1 y 2	148 m ² y 147 m ²												
2. Cantidad producida	5,205 u	612	577	672	363	47	0	0	0	0	1003	786	1145
3. Pronóstico de la demanda en unidades	8,792	529	529	529	529	529	529	529	529	529	1,099	1,099	1,832
4. Demanda Insatisfecha (2-3)	(3,587 u)	83	48	143	(166)	(482)	(529)	(529)	(529)	(529)	(96)	(313)	(687)
5. Capacidad óptima por m ²	5 pollos												
6. Duración de la camada	6 semanas												
7. Porcentaje a demanda a cubrir	93.90%	93.90%	93.90%	93.90%	93.90%	93.90%	93.90%	93.90%	93.90%	93.90%	93.90%	93.90%	93.90%
8. Cantidad a producir en unidades	8,256	497	497	497	497	497	497	497	497	497	1,032	1,032	1,720
Total metros cuadrados (m ²)	295 m ²	295 m ²	295 m ²	295 m ²	295 m ²	295 m ²	295 m ²	295 m ²	295 m ²	295 m ²	295 m ²	295 m ²	295 m ²
Camadas													
Camada 1													
Camada 2													
Camada 3													
Camada 4													
Camada 5													
Camada 6													
Camada 7													
Camada 8													
Camada 9													
Camada 10													
Camada 11													
Camada 12													
Camada 13													
Camada 14													
Camada 15													
Camada 16													

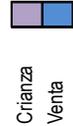


Tabla 3.90. Planificación anual de la producción de pollo de engorde

Pollo de engorde												Año: 2013	
Descripción	Cantidad	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1. Área de galera 1 y 2	148 m ² y 147 m ²												
2. Cantidad producida	5,205 u	612	577	672	363	47	0	0	0	0	1003	786	1145
3. Pronóstico de la demanda en unidades	10,170	612	612	612	612	612	612	612	612	612	1,271	1,271	2,119
4. Demanda Insatisfecha (2-3)	(4,965 u)	(0)	(35)	60	(249)	(565)	(612)	(612)	(612)	(612)	(268)	(485)	(974)
5. Capacidad óptima por m ²	5 pollos												
6. Duración de la camada	6 semanas												
7. Porcentaje a cubrir	81.18%	81.18%	81.18%	81.18%	81.18%	81.18%	81.18%	81.18%	81.18%	81.18%	81.18%	81.18%	81.18%
8. Cantidad a producir en unidades	8,256	497	497	497	497	497	497	497	497	497	1,032	1,032	1,720
T total metros cuadrados (m ²)	295 m ²	295 m ²	295 m ²	295 m ²	295 m ²	295 m ²	295 m ²	295 m ²	295 m ²	295 m ²	295 m ²	295 m ²	295 m ²
Camadas													
Camada 1													
Camada 2													
Camada 3													
Camada 4													
Camada 5													
Camada 6													
Camada 7													
Camada 8													
Camada 9													
Camada 10													
Camada 11													
Camada 12													
Camada 13													
Camada 14													
Camada 15													
Camada 16													

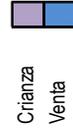


Tabla 3.91. Planificación anual de la producción de pollo de engorde

Pollo de engorde	Año: 2014												
	Descripción	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1. Área de galera 1 y 2	148m ² y 147m ²												
2. Cantidad producida	5,205 u	612	577	672	363	47	0	0	0	1,003	786	1,145	
3. Pronóstico de la demanda en unidades	11,546	748	748	748	748	748	748	748	748	1,443	1,443	1,924	
4. Demanda Insatisfecha (2-3)	(6,341 u)	(136)	(171)	(76)	(385)	(701)	(748)	(748)	(748)	(440)	(657)	(779)	
5. Capacidad óptima por m ²	5 pollos												
6. Duración de la camada	6 semanas												
7. Porcentaje a demanda a cubrir	71.51%	71.51%	71.51%	71.51%	71.51%	71.51%	71.51%	71.51%	71.51%	71.51%	71.51%	71.51%	
8. Cantidad a producir en unidades	8,257	535	535	535	535	535	535	535	535	1,032	1,032	1,376	
T total metros cuadrados (m ²)	295 m ²	295 m ²	295 m ²	295 m ²	295 m ²	295 m ²	295 m ²	295 m ²	295 m ²	295 m ²	295 m ²	295 m ²	
Camadas													
Camada 1													
Camada 2													
Camada 3													
Camada 4													
Camada 5													
Camada 6													
Camada 7													
Camada 8													
Camada 9													
Camada 10													
Camada 11													
Camada 12													
Camada 13													
Camada 14													
Camada 15													
Camada 16													



Para abastecer el 71.51% de la demanda de pollo de engorde se producirán 16 camadas de 600 pollos al año, cuya duración de la camada es de seis semanas incluyendo el mes en el cual están listos para la venta, la producción histórica en dicha estación ha sido muy baja y no abastece a la demanda actual (11,546 pollos) de la cual que se espera cubrir.

Tabla 3.94. Planificación anual de la producción de huevo

Descripción	Cantidad	Año: 2014														
		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre			
1. Área de galera 1, 2 y 3	148m ² , 147m ² y 147m ²															
2. Cantidad producida	271,141	20,471	29,967	37,427	31,805	32,466	24,087	18,076	16,687	15,525	15,815	14,970	13,845			
3. Pronóstico de la demanda en unidades	488,023	20,334	20,334	61,003	61,003	61,003	20,334	20,334	20,334	20,334	61,003	61,003	61,003			
4. Demanda Insatisfecha (2-3)	(216,882 u)	137	9,633	(23,576)	(29,198)	(28,537)	3,753	(2,258)	(3,647)	(4,809)	(45,188)	(46,033)	(47,158)			
5. Capacidad óptima por m ²	5 gallinas															
6. Duración de la camada	16 semanas															
7. Porcentaje a cubrir	59,01%	59,01%	59,01%	59,01%	59,01%	59,01%	59,01%	59,01%	59,01%	59,01%	59,01%	59,01%	59,01%			
8. Cantidad a producir en unidades	288,000	12,000	12,000	36,000	36,000	36,000	12,000	12,000	12,000	12,000	36,000	36,000	36,000			
Total metros cuadrados (m ²)		442 m ²														
Camadas																
Camada 3																
Camada 4																



 Crianza

 Producción

En la Estación Experimental y de Prácticas, la producción de huevos se obtienen durante el periodo de postura de las gallinas ponedoras, actualmente dicha Estación cuenta con 695 pollitas en crianza que estarán listas para producir huevos a partir de diciembre 2011, por lo que en la planificación para el primer año (2012) se producirá hasta noviembre, este es el periodo de postura que tienen las gallinas ponedoras, es decir doce meses produciendo huevos, cada gallina produce un huevo diario; para incrementar la producción de huevos según los pronósticos de ventas utilizados, se realizará la compra de una camada de 800 pollitas ponedoras para ser criadas durante 16 semanas, y luego su producción de doce meses a partir del cuarto mes de crianza para el primer año, de igual forma para los años 2013 y 2014 en lo que se realizará compra de una camada de 800 pollitas las cuales seguirán produciendo para los años posteriores respectivamente según el periodo de postura de huevos. En total se obtendrán 4 camadas de gallinas ponedoras para lograr satisfacer el pronóstico de la demanda.

Tabla 3.95. Planificación anual de la producción de leche

Descripción	Cantidad	Año: 2012											
		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1. Cantidad producida	65,909	1,776	2,162	3,726	4,993	6,328	7,489	8,053	8,480	7,040	5,852	5,160	4,852
2. Pronóstico de la demanda en botellas	95,212	5,951	5,951	5,951	5,951	5,951	11,901	11,901	11,901	11,901	5,951	5,951	5,951
3. Demanda Insatisfecha (2-3)	(29,303 u)	(4,175)	(3,789)	(2,225)	(958)	377	(4,413)	(3,849)	(3,422)	(4,862)	(99)	(791)	(1,099)
4. Número de vacas de ordeño	20												
4. Cantidad de botellas óptima por vaca	8 a 10 botellas												
5. Duración de ordeño	52 semanas												
6. Porcentaje a cubrir	70.58%	70.58%	70.58%	70.58%	70.58%	70.58%	70.58%	70.58%	70.58%	70.58%	70.58%	70.58%	70.58%
7. Cantidad a producir en botellas	67,200	4,200	4,200	4,200	4,200	4,200	8,400	8,400	8,400	8,400	4,200	4,200	4,200
Vacas de ordeño													
Vacas de ordeño # 1													

Producción

Tabla 3.96. Planificación anual de la producción de leche

Descripción	Cantidad	Año: 2013											
		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1. Cantidad producida	65,909	1,776	2,162	3,726	4,993	6,328	7,489	8,053	8,480	7,040	5,852	5,160	4,852
2. Pronóstico de la demanda en botellas	104,267	6,517	6,517	6,517	6,517	6,517	13,033	13,033	13,033	13,033	6,517	6,517	6,517
3. Demanda Insatisfecha (2-3)	(38,358 u)	(4,741)	(4,355)	(2,791)	(1,524)	(189)	(5,545)	(4,981)	(4,554)	(5,994)	(665)	(1,357)	(1,665)
4. Número de vacas de ordeño	25												
4. Cantidad de botellas óptima por vaca	8 a 10 botellas												
5. Duración de ordeño	52 semanas												
6. Porcentaje a cubrir	80.56%	80.56%	80.56%	80.56%	80.56%	80.56%	80.56%	80.56%	80.56%	80.56%	80.56%	80.56%	80.56%
7. Cantidad a producir en botellas	84,000	5,250	5,250	5,250	5,250	5,250	10,500	10,500	10,500	10,500	5,250	5,250	5,250
Vacas de ordeño													
Vacas de ordeño # 2													

Producción

Tabla 3.97. Planificación anual de la producción de leche

Leche (vacas de ordeño)		Año: 2014											
Descripción	Cantidad	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1. Cantidad producida	65,909	1,776	2,162	3,726	4,993	6,328	7,489	8,053	8,480	7,040	5,852	5,160	4,852
2. Pronóstico de la demanda en botellas	104,267	5,951	5,951	5,951	5,951	5,951	14,165	14,165	14,165	14,165	5,951	5,951	5,951
3. Demanda Insatisfecha (2-3)	(47,412 u)	(4,175)	(3,789)	(2,225)	(958)	377	(6,677)	(6,113)	(5,686)	(7,126)	(99)	(791)	(1,099)
4. Número de vacas de ordeño	25												
4. Cantidad de botellas óptima por vaca	8 a 10 botellas												
5. Duración de ordeño	52 semanas												
6. Porcentaje a cubrir	80.56%	80.56%	80.56%	80.56%	80.56%	80.56%	80.56%	80.56%	80.56%	80.56%	80.56%	80.56%	80.56%
7. Cantidad a producir en botellas	84,000	4,794	4,794	4,794	4,794	4,794	11,412	11,412	11,412	11,412	4,794	4,794	4,794
Vacas de ordeño													
Vacas de ordeño # 3													

Producción



La planificación de producción de leche en la Estación Experimental y de Prácticas se realizará con base al pronóstico de la demanda, tomando en cuenta las vacas actuales que se desglosan de la siguiente manera: 20 vacas de ordeño y 60 vacas de horro, de las cuales las primeras 20 vacas de ordeño están listas para producir leche y se destinarán para la producción de leche durante el año 2012, tomando en cuenta que el periodo de producción de leche por vaca puede durar 52 semanas (12 meses) con un promedio de 8 a 10 botellas de leche diaria según la época del año, es así que en época seca producen 8 botellas diarias y en la época lluviosa producen 10 botellas diarias por vaca de ordeño. Para los años 2013 y 2014 la producción de leche se obtendrá de las vacas de horro con las que cuenta dicha Estación, de modo que para cada año se utilizarán 25 vacas para ordeño, de esta manera se estará cubriendo para cada año la producción de leche durante los doce meses, y cada vaca de ordeño descansará al termino de este.

D. Modelo de Planificación para la Producción Agrícola

En vista de que la variedad de familias que conforman los productos agrícolas presentan características distintas en cuanto a los ciclos productivos, suelos requeridos, duración de la cosecha, control de maleza, riegos, fertilización, enfermedades típicas, aplicaciones de plaguicidas, fungicidas y herbicidas, lo más adecuado sería presentar un modelo para cada familia, si fuese posible.

Por lo tanto, en función de las limitaciones del presente trabajo, se presenta un diseño de planificación de la producción expresado en términos generales. En otras palabras, se busca que el modelo propuesto pueda ser aplicado en forma indistinta a cualquiera de las familias existentes. De este modo, para que sea eficiente se deberá aplicar de forma integral tomándose en cuenta las decisiones necesarias en cada una de las variables del modelo, debido a que cada elemento de estas variables estará relacionado entre sí.

Es así, que entre las variables del modelo que harán integra la planificación son: el recurso tierra, la tecnología a aplicar, el recurso humano a emplear, mercado meta a cubrir y la rentabilidad que se obtendrá de tal planificación.

A continuación se establecen los patrones que deberán seguirse para efectuar una eficiente planificación de la producción agrícola.

VARIABLES DEL MODELO

a) Recurso tierra

Vocación o aptitud del suelo

Los suelos de la Estación Experimental y de Prácticas están clasificados según la vocación de los mismos, es decir suelos aptos para pastizales, siembra de frutas, granos básicos, hortalizas entre otros. Para el caso de los productos agrícolas existen lugares apropiados definidos por el Ministerio de Agricultura y Ganadería, para ser explotados en dicha Estación.

Análisis químico del suelo

Es necesario realizar análisis químico de las composiciones de los suelos más representativos que conforman la explotación para los productos agrícolas, con la finalidad de definir cuáles son los productos agrícolas más adecuados para cultivar en las zonas analizadas o ya explotadas, es decir si es beneficio que se siga cultivando para obtener la mayor producción obtenida, detectando así los contenidos de micro y macro nutrientes del suelo, contenidos de humedad de los suelos, grados de oxigenación, y en algunos casos los tipos de parásitos que puedan existir en los suelos.

Definición de productos agrícolas a sembrar

Tomando en cuenta el análisis químico del suelo, la experiencia previa de los agricultores, la disponibilidad de asesoramiento en relación a los cultivos, la tendencia en los precios de los productos agrícolas, los niveles generales de demanda de los mismos y la capacidad económica de la Estación Experimental y de Prácticas, se deberá definir los productos agrícolas a cultivar.

Establecimiento del pronóstico de venta

El pronóstico de venta se obtiene de un análisis de mercado en el que debe establecerse un volumen estimado de venta de los productos agrícolas a cultivar. Sobre esta base, y considerando las pérdidas normales dentro del proceso productivo y las pérdidas por cosechas, deberá establecerse el volumen de producción para poder cumplir con la venta establecida, en este caso a través de la medición actual de la demanda existente.

Área de tierra destinada al cultivo

Una vez definido el volumen requerido de producción a través del pronóstico que se realizó de los productos agrícolas, deberá establecerse la extensión superficial necesaria a cultivar para cumplir con dicho objetivo, es decir abastecer esa demanda actual. Este cálculo debe hacerse en base a los rendimientos normales de los suelos en condiciones similares, manteniendo constantes otras variables como la productividad de la mano de obra. De la interacción entre las variables tierra disponible versus niveles de venta proyectados.

Definición de los tiempos de la cosecha recolectada

Deberán programarse las fechas en que deben recolectarse las cosechas a lo largo del periodo de producción, para disponer del área que se requieran para guardar la cosecha recolectada. Asimismo, debe programarse el flujo de ventas para balancear el nivel de inventarios y evitar costo por acumulación o que haga falta y no se cumpla con las metas de demanda.

Programa anual de producción de productos agrícolas definidos

Se deberán mostrar las distintas actividades que componen el proceso productivo, de tal manera que se tengan claros los momentos en que se van a realizar cada una de las mismas, con el fin de establecer la logística necesaria para el cumplimiento programado del proceso.

Selección de semillas apropiadas

Una vez realizado el análisis químico del suelo y definido el producto agrícola apropiado para ser cultivado en dicho suelo, se procede a seleccionar la semilla más adecuada, ya que existen variedades de las mismas, que son conocidas como semillas mejoradas. Es decir, que tienen alguna característica distintiva, tales como la resistencia al ataque de algunos insectos antes de su germinación, resistencia a plagas específicas, semillas sometidas a un proceso de selección.

Tipos de fertilizantes apropiados

En función de los contenidos de micro y macro nutrientes del suelo, se establecen los tipos de fertilizantes más adecuados para restituir las carencias actuales de dichos nutrientes. Asimismo, se deben establecer las proporciones y los periodos en que deben aplicarse los mismos, con la finalidad de obtener el máximo beneficio o eficiencia.

Tipos de plagas y enfermedades que afectan la producción

La determinación de las plagas y enfermedades potenciales dependerá de la experiencia del agricultor así como de los resultados del análisis del suelo, a las cuales estará expuesta la producción, las que deberán listarse con la finalidad de establecer las necesidades futuras de insumos para poderlas combatir.

b) Tecnología

Definición de la tecnología a aplicar en la preparación del suelo

La preparación del suelo está constituida por las actividades de chapeo, limpieza, escarificación y arado del suelo. La tecnología a seleccionar para llevar a cabo las anteriores actividades dependerá de los siguientes criterios: topográficos del terreno, área a cultivar, tiempo asignado a estas actividades y disponibilidad económica. En este caso, la Estación Experimental y de Prácticas posee tecnología manual y mecanizada. La actividad de chapeo es generalmente realizada de forma manual. La escarificación y el arado son actividades que se realizan más eficientemente con tecnologías mecanizadas, siempre y cuando la topografía del terreno lo permita y sea eficiente para el agricultor.

Definición de la tecnología a aplicar en el proceso

Entre las actividades consideradas como parte del proceso se tiene la siembra, las fertilizaciones efectuadas a lo largo del ciclo productivo, limpiezas de malezas, las aplicaciones de insecticidas, plaguicidas y herbicidas. Igualmente, las opciones de tecnología son manuales y mecanizadas o una combinación de ambas. Para el caso de la siembra existen maquinarias especializadas en este tipo de actividades, sin embargo, en la Estación Experimental y de Prácticas aun se realiza la siembra, la fertilización del suelo, la limpieza de maleza y uso de herbicidas de forma manual.

Definición de la tecnología a aplicar en la cosecha recolectada

Esta actividad de recolección de la cosecha se realiza de forma manual. El transporte de dicha cosecha recolectada hacia las bodegas o lugares de acopio, pueden ser realizados aplicando un medio mecánico o a través del recurso humano. Si se define un medio mecanizado en este rubro, habría que tomarse en cuenta los costos de inversión en que se incurriría, en vista de que la maquinaria para recolectar los productos agrícolas es muy especializada.

c) Recurso Humano

Definición del nivel de la fuerza laboral

Una vez definidos los niveles de producción y áreas destinadas a los distintos cultivos, se está en condiciones de establecer el número óptimo de elementos que deben componer la fuerza laboral para desarrollar con eficiencia las distintas actividades que involucra el proceso productivo.

d) Mercado

Definición del mercado meta

Esta fase es clave para el éxito o fracaso de los objetivos empresariales de las unidades productivas. Aprovechando las oportunidades que presenta el entorno de abrir nuevos mercados o atender nuevos segmentos de clientes, se debe proceder a la definición del mercado al cual se pretende servir o atender.

e) Análisis de rentabilidad

En este punto deberá efectuarse un análisis financiero que permita visualizar si el cultivo es rentable o no. El método más apropiado podría ser el de la relación beneficio-costos, que consiste en evaluar todos los gastos o egresos en que debe incurrir la explotación para completar el ciclo productivo, así como los niveles de venta alcanzados. De relacionar el monto del beneficio por unidad analizada entre el monto de los costos o egresos por unidad, se obtiene un factor que si es mayor que la unidad, indicaría que el cultivo es rentable; de lo contrario, no sería recomendable dedicarse al mismo.

Tabla 3.98.

Resumen del Modelo de Planificación de la Producción Propuesto

VARIABLES DEL MODELO	CONTENIDO
Recurso tierra	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vocación o aptitud del suelo. 2. Análisis químico del suelo. 3. Definición de las hortalizas a sembrar. 4. Establecimiento del pronóstico de ventas. 5. Área de tierra destinada al cultivo. 6. Tiempos de recolección de cosecha 7. Programa anual de producción. 8. Selección de semillas apropiadas. 9. Tipos de fertilizantes apropiados. 10. Tipos de plagas y enfermedades de los cultivos.
Tecnología	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definición de la tecnología a aplicar en la preparación del suelo. 2. Definición de la tecnología a aplicar en el proceso. 3. Definición de la tecnología a aplicar en la cosecha recolectada.
Recurso humano	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definición del nivel de la fuerza laboral.
Mercado meta	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definición del mercado meta.
Rentabilidad	<ol style="list-style-type: none"> 2. Relación Beneficio / Costo

E. Aplicación Práctica del Modelo

Para aplicar el modelo, se ha tomado como base el pepino como producto agrícola más representativo que se cultiva durante el año, esta elección se realizó tomando en cuenta los resultados de las encuestas, que reflejó a dicho producto con mayor demanda. En el desarrollo del esquema del modelo, se harán varias suposiciones necesarias para su respectiva aplicación.

Para aplicar el modelo, se han tomado en cuenta las siguientes suposiciones:

1. En cuanto a la vocación del suelo y su análisis químico, por lo general se realizan dichos estudios técnicos cada dos años, por lo tanto se tomará como base los análisis tomados en este lapso de tiempo, por lo que no será necesario realizarlos anualmente o al término del ciclo de vida del cultivo. Así mismo, al realizarlos se deberá hacer de 2 a 3 meses de anticipación.
2. En el caso del flujo de recurso humano calificado y su rotación en las actividades involucradas, la Estación Experimental y de Prácticas posee suficiente personal contratado, de tal manera que no será necesario proporcionar adiestramiento al nuevo personal.

Recurso tierra

a) Vocación o aptitud del suelo

Suposición: según los estudios técnicos sobre la base histórica de cultivos realizados, el suelo utilizado para el pepino es apto en la Estación Experimental y de Prácticas.

b) Análisis químico del suelo.

Suposición: se ha efectuado análisis químico del suelo en base al potencial de hidrógeno (ph) del mismo para la parcela de cultivo de pepino, confirmando la suposición de la vocación del suelo para este cultivo. La cual resulta para este suelo un ph muy balanceado y disponible en nutrientes para cosechar la producción estimada.

c) Definición de las hortalizas a sembrar

Habiéndose determinado el resultado del análisis químico del suelo, el producto agrícola a definir para dicho suelo a cultivar es el pepino.

d) Establecimiento del pronóstico de ventas

De acuerdo a los pronósticos estimados de las ventas proyectadas para el primer año, a partir de la medición actual de la demanda de 49,814 unidades, se estima que los niveles de venta anuales serán de 39,590 unidades de pepino.

e) Área de tierra destinada al cultivo

Para este apartado, se toma en cuenta la producción normal por metro cuadrado en este caso para 1,000 m², para el cultivo planificado, así como el pronóstico de venta de las mismas.

Tabla 3.99.

Área de tierra destinada al cultivo

Cultivo	Pronóstico de la demanda	Rendimiento / m ²	Área (m ²)
Pepino	13,320 libras (49,814 unidades)	13.32 libras	1,000 m ²

f) Tiempos de siembra y recolección de cosecha

Tabla 3.100.

Tiempos de siembra y recolección de cosecha

Periodo de cultivo: cada 60 días						
Cosecha: cada 4 semanas						
Primera Siembra: 2 enero						
Corte 1	Corte 2	Corte 3	Corte 4	Corte 5	Corte 6	Corte 7
4 – 10 marzo		11 – 17 marzo		18 – 24 marzo		25 – 31 marzo
Segunda Siembra: 23 de enero						
Corte 1	Corte 2	Corte 3	Corte 4	Corte 5	Corte 6	Corte 7
25 – 31 marzo		1 – 7 abril		8 – 14 abril		15 – 21 abril
Tercera Siembra: 13 de Febrero						
Corte 1	Corte 2	Corte 3	Corte 4	Corte 5	Corte 6	Corte 7
15 – 21 abril		22 – 28 abril		29 abril - 5 mayo		6 – 12 mayo
Cuarta Siembra: 5 de Marzo						
Corte 1	Corte 2	Corte 3	Corte 4	Corte 5	Corte 6	Corte 7
6 - 12 mayo		13 - 19 mayo		20 – 26 mayo		27 agosto - 2 junio

Quinta Siembra: 26 de Marzo						
Corte 1	Corte 2	Corte 3	Corte 4	Corte 5	Corte 6	Corte 7
27 mayo – 2 junio		3 – 9 junio		10 – 16 junio		17 – 23 junio
Sexta Siembra: 16 de Abril						
Corte 1	Corte 2	Corte 3	Corte 4	Corte 5	Corte 6	Corte 7
17 – 23 junio		24 – 30 junio		1 – 7 julio		8 – 14 julio
Séptima Siembra: 07 de Mayo						
Corte 1	Corte 2	Corte 3	Corte 4	Corte 5	Corte 6	Corte 7
8 - 14 julio		15 – 21 julio		22 – 28 julio		29 julio – 4 agosto
Octava Siembra: 28 de Mayo						
Corte 1	Corte 2	Corte 3	Corte 4	Corte 5	Corte 6	Corte 7
29 julio - 4 agosto		5 – 11 agosto		12 – 18 agosto		19 – 25 julio
Novena Siembra: 18 de Junio						
Corte 1	Corte 2	Corte 3	Corte 4	Corte 5	Corte 6	Corte 7
19 – 25 agosto		26 agosto – 1 septiembre		02 – 08 septiembre		09 – 15 septiembre
Décima Siembra: 09 de Julio						
Corte 1	Corte 2	Corte 3	Corte 4	Corte 5	Corte 6	Corte 7
09 – 15 septiembre		16 – 22 septiembre		23 – 29 septiembre		30 sept. – 6 oct.
Undécima Siembra: 30 de Julio						
Corte 1	Corte 2	Corte 3	Corte 4	Corte 5	Corte 6	Corte 7
30 sept. – 6 oct.		7 – 13 octubre		14 – 20 octubre		21 – 27 octubre
Duodécima Siembra: 20 de Agosto						
Corte 1	Corte 2	Corte 3	Corte 4	Corte 5	Corte 6	Corte 7
21 – 27 octubre		28 octubre – 3 noviembre		04 – 10 noviembre		11 – 17 noviembre
Décima tercera Siembra: 10 de Septiembre						
Corte 1	Corte 2	Corte 3	Corte 4	Corte 5	Corte 6	Corte 7
11 – 17 noviembre		18 – 24 noviembre		25 nov. – 01 dic.		02 – 08 diciembre
Décima cuarta Siembra: 01 de Octubre						
Corte 1	Corte 2	Corte 3	Corte 4	Corte 5	Corte 6	Corte 7

h) Selección de semillas apropiadas

Tabla 3.102.

Selección de semillas apropiadas

Cultivo	Cultivar
Pepino	Poisent-76 (variedad)
	Sprint 440 (híbrida)

Fuente: M.A. Pérez (Comunicación personal, noviembre de 2011)

i) Tipos de fertilizantes apropiados

Tabla 3.103.

Tipos de fertilizantes para el cultivo de pepino

Cultivo	Número de fertilizaciones	Tipos de fertilizantes	Cantidad	Momento de Aplicación
Pepino	Primera	18-46-0	250 cc por planta	Al trasplante
	Segunda	15-15-15-0-16-20-0	1 onza por postura	10 días después del trasplante
	Tercera	Sulfato de Amonio	1 onza por postura	Inicio de guía
	Cuarta	Sulfato de Amonio	1 onza por postura	Inicio de floración

Fuente: Principios Básicos sobre la Producción de Hortalizas, Ing. Mario Pérez (2011).

j) Tipos de plagas y enfermedades del cultivo

Tabla 3.104.

Tipos de plagas y enfermedades en el cultivo de pepino

Cultivo	Plagas	Enfermedades
Pepino	Mosca Blanca Tortuguilla Pulgones Gusano de fruto Minador de hoja, etc.	Mal del talluelo Tizón tardío Mancha Bacteriana Marchites Bacteriana Moho gris de la hoja, etc.

Fuente: M.A. Pérez (Comunicación personal, noviembre de 2011).

Tecnología

En la Estación Experimental y de Prácticas se utilizan tres tipos de tecnología: manual, mecánico y químico; esto dependerá de la topografía que se utilizará para el cultivo y los costos de aplicación de la misma. A continuación se muestran los diferentes niveles de tecnología en las principales actividades.

Tabla 3.105.

Tecnología a aplicar en el cultivo de pepino

Pepino	Chapeo			Mecanizada
	Arado			Mecanizada
	Rastreo			Mecanizada
	Surqueado			Mecanizada
	Nivelación			Mecanizada
	Encamado			Mecanizada
		Siembra		Manual
		Fertilización		Manual / Mecanizada
		Control de maleza		Manual / Mecanizada / Química
		Recolección	Manual	

Fuente: M.A. Pérez (Comunicación personal, noviembre de 2011)

En cuanto a la siembra, esta puede ser manual cuando es directa o por plantines cuando es indirecta, dependiendo del tiempo en que se estimará la recolección. Así mismo, para la fertilización en el sistema tradicional se utilizan sacos de abono de forma manual y si se aplicara la forma mecanizada se utilizaría la tecnología de fertiriego, la cual se realiza a través de un tanque de fertilización hidrosoluble. Así también, para el control de maleza en la Estación Experimental y de Prácticas se puede realizar a través de la tecnología química, la cual se deja en última instancia por utilizar herbicidas selectivos. Por último, para la recolección de la cosecha de este producto agrícola, debido a que es manual, se utilizan ciertos recipientes, estos son llevados a una mesa para seleccionarlos, limpiarlos, clasificarlos por tamaño, peso y luego empacarlos.

Recurso humano

La fuerza laboral de la Estación Experimental y de Prácticas se establece de forma fija contando con 44 empleados en total, de los cuales 34 realizan tareas de campo y 10 del área administrativa.

Mercado meta

El mercado meta para el cultivo del pepino está enfocado a clientes mayoristas y clientes minoristas

Análisis de rentabilidad

Para el desarrollo de los costos de producción y rentabilidad del pepino se consideró lo siguiente:

1. Los costos de producción aplicados para el cultivo de pepino se basan en costos de producción manejados a nivel de la Estación Experimental y de Prácticas junto a información de un resultado final realizado cada año por el CENTA-MAG en todo el país.
2. La información obtenida es para una manzana (7,000 m²) por lo tanto los costos de producción estimados que se presentan se han elaborado para una área de 1,000 m², ajustándolos a un factor de conversión ($1,000/7,000 = 0.14$) y de acuerdo a los rubros que utiliza la Estación.
3. El precio promedio del pepino es de \$0.07 por unidad según los costos históricos de dicha Estación.

Por lo tanto, la Estación Experimental y de prácticas al planificar la producción de pepino para el primer año, obtendrá una rentabilidad de \$0.05 por pepino vendido y su factor de rentabilidad expresa que es mayor que 1, es decir en este caso es rentable.

Tabla 3.106.
Análisis de Rentabilidad

CULTIVO:	Pepino	COSTO / 1000 m ²	: \$ 945.02
RENDIMIENTO POR 1000 m ² :	41,670	COSTO POR UNIDAD	: \$ 0.02
PRECIO VENTA/UNIDAD:	\$ 0.07	BENEFICIO / 1000 m ²	: \$ 1,971.88
VALOR DE LA PRODUCCIÓN:	\$ 2,916.90	BENEFICIO / UNIDAD	: \$ 0.05
		RELACION BENEFICIO / COSTO	: 2.09

DESCRIPCIÓN	TOTAL	MATERIALES				TRACCIÓN			MANO DE OBRA		
		CANT. UTILIZ.	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO TOTAL	No. PASES	COSTE PASE	COSTO TOTAL	No. JORNAL	COSTO JORNAL	COSTO TOTAL
INSUMOS	\$ 185.63										
Semilla		0.25	Lbs.	\$ 61.47	\$ 15.37						
Fertilizante formulado		0.70	QQ	\$ 21.22	\$ 14.85						
Sulfato de amonio		0.30	QQ	\$ 14.78	\$ 4.43						
Tutores *		151.00	Unidad	\$ 0.21	\$ 31.71						
Pita plástica		1.00	rollo	\$ 14.10	\$ 14.10						
Agua					\$ 5.11						
Pesticidas y foliar					\$ 35.05						
Alambre galvanizado #10		14	Lbs.	\$ 40.00	\$ 32.50						
Alambre galvanizado #14		6	Lbs.	\$ 37.14	\$ 32.50						
PREPARACION DEL SUELO	\$ 135.96										
Chapoda						2.00	\$ 5.00	\$ 10.00			
Arado						1.00	\$ 13.71	\$ 13.71			
Rastra pesada						1.00	\$ 27.25	\$ 27.25			
Surqueado						1.00	\$ 85.00	\$ 85.00			
LABORES CULTURALES	\$ 110.24										
Siembra de semillero									1.00	\$ 4.54	\$ 4.54
Control de plagas del suelo									2.00	\$ 4.36	\$ 8.72
Pre-riego									3.00	\$ 4.77	\$ 14.31
Transplante									2.00	\$ 5.00	\$ 10.00
Resiembra									2.00	\$ 4.58	\$ 9.16
Riego									3.00	\$ 4.77	\$ 14.31
Fertilizaciones (4)									2.00	\$ 4.25	\$ 8.50
Limpias									2.00	\$ 4.25	\$ 8.50
Aplicación de herbicidas									1.00	\$ 4.36	\$ 4.36
Tutorio									6.00	\$ 4.64	\$ 27.84
COSECHA	\$ 441.98										
Corte y acarreo									98.00	\$ 4.51	\$ 441.98
SUBTOTAL	\$ 873.81										
ADMINISTRACION (3%)	\$ 26.21										
SUBTOTAL	\$ 900.02										
IMPREVISTOS (5%)	\$ 45.00										
SUBTOTAL	\$ 945.02										
TOTAL GENERAL	\$ 945.02										

Suposiciones:

Vida útil de alambre galvanizado

14 cosechas

*Vida útil de tutores

Una vara de bambú proporciona de 2 a 4 tutores con una vida útil de 2 años y con un valor de \$0.42 por tutor

Bibliografía

Libros:

- Anderson, D.R., Sweeney, D.J. y Williams, T.A. (2008). *Estadística para la Administración y Economía*. México: Cengage Learning Editores S.A de C.V.
- Ardura, I., Montes, G.A., Prieto, O., Tarifa, G., Arguelles, M.J., Zarco, A.Z., Mejón, J.C. y, López, F.J. (2006). *Principios y Estrategias del Marketing*. Barcelona: Editorial UOC.
- Baca Urbina, G. (2007). *Evaluación de Proyectos*. México: McGraw Hill.
- Camino J. y Mencía, M. (2007). *Dirección de Marketing Fundamentos y Aplicación*. España: SIC Editores.
- Cañas Martínez, Balbino Sebastián (2006). *Manual para formulación, evaluación y ejecución de proyectos agropecuarios*. El Salvador: Editorial Talleres New Graphic.
- Chapman, Stephen N (2006). *Planificación y Control de la Producción*. 1ª Edición. México: Pearson Educación.
- De Gortati, Elí, (1983). *Conclusiones y Pruebas de la Ciencia*, España: Editorial Océano, S.L.
- Díaz, A.B. y Rubio, R.S. (2006). *Dirección de Marketing Teoría y Práctica*. España: Editorial Club Universitario.
- Everet E. A. y Ebert R.J. (1979). *Administración de la Producción y las Operaciones*. México: Prentice-Hall.
- Gaither, N y Frazier, G. (2000). *Administración de Producción y Operaciones*. México: International Thomson Editores S.A de C.V.
- Gálvez Azcanio, C.P.E. (1981). *La Industria Ganadera: Aspectos Contables, Técnicas y Administrativas de la Explotación del Ganado Bovino*. 1ª Edición. México: Editorial Litograf S.A.
- Gómez, M.M. (2006). *Introducción a la Metodología de la Investigación Científica*. 1ª edición. Argentina: Editorial Brujas
- Hanke J. E. (1996). *Pronóstico en los Negocios*. 8ª edición. México: Pearson Educación.
- Heizer, Jay y Render, Barry (2004). *Principios de Administración de Operaciones*. 5ª edición México: Pearson Educación.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2000) *Metodología de la investigación*. 2ª Edición. México: Mc Graw Hill.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2010) *Metodología de la investigación*. 5ª Edición. México: Mc Graw Hill.
- Kotler, P. (1996). *Dirección de Mercadotecnia*. México: Prentice Hall.

- Kotler, P. y Gary, A. (2001). *Marketing*. 8ª Edición. México: Pearson Educación.
- Kotler, P. y Gary, A. (2003). *Fundamentos de Marketing*. 6ª Edición. México: Pearson Educación.
- Kotler P. (2002) *Dirección de Marketing: Conceptos esenciales*. 5ª Edición. México: Pearson Educación.
- Lehmann, D.R. (1993). *Investigación y Análisis de Mercado*. México: Editorial continental S.A de c.v.
- López, B. y Ruiz, P. (2001). *La Esencia del Marketing*. Barcelona: Ediciones UPC.
- López, B., Ruiz, P. y Mas, M. (2008). *Los Pilares del Marketing*. Barcelona: Ediciones UPC.
- Los Santos, I. S. (2006). *Logística y Marketing para la Distribución Comercial*. 3ª Edición. España: ESIC Editorial S.A de C.V.
- Mendoza Roca, Calixto (2004). *Presupuesto para empresas de Manufactura*. Colombia: Ediciones UNINORTE.
- Moya, J. (1997). *Estrategia Gestión y Habilidades Directivas*. España: Ediciones Díaz Santos S.A.
- Ortiz, F.G. y García, M. del P. (2005). *Metodología de la Investigación El Proceso y sus Técnicas*. México: Editorial Limusa S.A de C.V.
- Ramírez Padilla, David Noel (2008). *Contabilidad Administrativa*. Octava edición. México: Mc Graw-Hill.
- Rivera Camino Jaime, Mencía, de Garcillán López Rúa (2007). *Dirección de Marketing Fundamentos y Aplicación*. España: SIC Editores.
- Robbins, Stephen P. y Coulter, Mary (2005). *Administración*. 8ª Edición. México: Pearson Educación.
- Rodríguez, Mariano. *Presupuestos con Excel (2003)*. Argentina: Editorial OMICRON SYSTEM S.A.
- Schnaars, S. P. (1994). *Estrategias de Marketing*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.
- Stanton et al (2007). *Fundamentos de Marketing*. 14ª Edición. México: McGraw-Hill.
- Stoner et al (1996). *Administración*. 6ª Edición. México DF: Prentice Hall.
- Tamayo, T. Mario (1999). *El proceso de la Investigación Científica*. 3ª edición. México: Editorial Limusa, S.A. de C.V.
- Tejada, J.J. (2007) *Logística Integral la Gestión Operativa de la empresa*. 3ª Edición. España: ESIC Editorial S.A de C.V.
- Toro, I. y Parra, R. (2006). *Método y Conocimiento Metodología de la Investigación*. Colombia: Editorial Universidad EAFIT.
- Valiñas, R. F. (2001). *Segmentación de Mercados*. México: Thomson Editores S.A de C.V.

Tesis:

Meléndez Ordoñez, Alma Jeannette et al. (1999). *Propuesta de Sistema de Comercialización de Servicios Agropecuarios de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de El Salvador. Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de El Salvador.*

Leyes:

Constitución de la República de El Salvador D. L N° 38, D.O. N° 234, Tomo N° 281, fecha 16 de diciembre de 1983.

Ley Orgánica de la Universidad de El Salvador D. L. N°. 597, D. O. N°. 96, Tomo N°. 343 fecha 29 de abril de 1999.

Ley de Educación Superior D. L. No. 672, fecha 03 de julio de 2008, D. O. No. 148, Tomo 380 fecha 12 de agosto de 2008.

Páginas Web:

Digestyc. Definición de Productos Agropecuarios. Disponible en:

http://www.digestyc.gob.sv/DigestycWeb/Public_DIGESTYC/c_agro.htm. (Accesada el 16 de abril de 2011).

Definición ABC. Productos Agropecuarios. Disponible en:

<http://www.definicionabc.com/economia/agropecuario.php>. (Accesada el 20 de mayo de 2011).

Facultad de Ciencias Agronómicas. Administración Académica. Disponible en:

<http://www.agronomia.ues.edu.sv/administracion.html>. (Accesada el 11 de abril de 2011).

Finanzas Prácticas. Costo Beneficio. Disponible en:

<http://finanzaspracticas.com.mx/1777-Que-significa-el-costo-y-beneficio.note.aspx> (Accesada el 19 de septiembre de 2011)

Gerencia y Negocios: Mercado atendido. Disponible en:

<http://www.gerenciaynegocios.com/diccionarios/administrativo/glossary.php?word=MERCADO>. (Accesada el 19 de septiembre de 2011).

Hypergeo. La medición. Disponible en: <http://www.hypergeo.eu/spip.php?article174>. (Accesada el 16 de abril de 2011).

Mailxmail. Producción. Disponible en: <http://www.mailxmail.com/curso-marketing-proyecto>. (Accesada el 20 de abril de 2011).

Scribd. Revista conmemorativa XLV aniversario de Fundación. Disponible en:

<http://www.scribd.com/doc/36911862/Revista-Xlv-Aniversario-Agronomia-Universidad-de-El-Salvador>. (Acceso 11 de abril de 2011).

Wikipedia. Ganado Vacuno. Disponible en: <http://wikipedia.com/ganadovacuno>. (Accesada el 13 de abril de 2011).

Wikipedia. Mercado penetrado. Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Mercado/marketing>. (Accesada el 19 de septiembre de 2011).

Anexos

ANEXO 1

MODELO DE ENCUESTA DIRIGIDA A LA EMPRESA



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS



CUESTIONARIO DIRIGIDO A LOS EMPLEADOS DE LA ESTACIÓN EXPERIMENTAL Y DE PRÁCTICAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRONÓMICAS DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

OBJETIVO: Recopilar información para la elaboración del diagnóstico sobre la medición y pronóstico de la demanda para planificar la producción agropecuaria de la Estación Experimental y de Prácticas de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de El Salvador.

INDICACIÓN: Conteste el cuestionario señalando con una "X" la alternativa que a su juicio es la apropiada y complete las preguntas que lo requieran como considere conveniente.

I. Generalidades

a) Sexo:

Masculino

Femenino

b) Cargo Actual: _____

II. Contenido

1. De los siguientes productos agropecuarios, ¿Cuáles son los que vende la Estación Experimental y de Prácticas?

Productos Agrícolas

Tomate

Pepino

Ejote

Plátano Verde

Loroco

Chile Verde

Camote

Flor de Jamaica

Rábano

Cebolla

Remolacha

Limón

Otros: _____

Productos Pecuarios

Carne de Pollo

Carne Bovina

Carne de Conejo

Conejo en pie

Carne de Pelibuey

Gallinas

Pollos de engorde

Leche

Huevos

Otros: _____

2. De los productos mencionados anteriormente ¿Cuáles son los que tienen mayor demanda?

3. ¿Qué productos agropecuarios la Estación Experimental y de Prácticas no produce y son solicitados por los clientes?

4. ¿Cuál es la unidad de medida que utiliza para vender sus **productos agrícolas**?

Unidad de medida/ Productos	Caja	Unidades	Bandeja	Sacos	Libras	Quintal	Cubetas	Otros
Tomate								
Pepino								
Ejote								
Plátano verde								
Loroco								
Chile verde								
Camote								
Flor de jamaica								
Rábano								
Cebolla								
Remolacha								
Limón								

5. ¿Cuál es la unidad de medida que utiliza para vender sus **productos pecuarios**?

Unidad de medida/ Productos	Piezas	Libras	En canal	Otros
Carne de pollo				
Carne bovina				
Carne de conejo				
Carne de pelibuey				

Unidad de medida/ Productos	Unidades	Libras	Otros
Conejo en pie			
Gallinas			
Pollos de engorde en pie			

Unidad de medida/ Producto	Litros	Botellas	Otros
Leche			

Unidad de medida/ Producto	Cartón	Unidades	Otros
Huevos			

6. La Estación Experimental y de Prácticas cuenta con la capacidad instalada adecuada para producir a gran escala productos Agropecuarios?

Si

No

Si su respuesta es negativa, ¿Por qué? _____

7. ¿La Estación Experimental y de Prácticas cuenta con los recursos adecuados para procesar los productos Agropecuarios?

Si

No

Si su respuesta es negativa, ¿Por qué? _____

8. ¿Posee la Estación Experimental y de Prácticas un presupuesto suficiente para llevar a cabo sus operaciones?

Si

No

Si su respuesta es negativa, ¿Por qué? _____

9. ¿Actualmente, en qué lugares venden los productos agropecuarios de la Estación Experimental y de Prácticas?

Tiendas

Mercados

Supermercados

Comedores

Otros, especifique: _____

10. ¿Actualmente la Estación Experimental y de Prácticas ha percibido un aumento de la demanda de productos agropecuarios?

Si

No

11. Si su respuesta fue afirmativa en la pregunta anterior, ¿cuánto es el incremento de esa demanda?

Productos Agrícolas	%	Productos Pecuarios	%
Tomate	___	Carne de Pollo	___
Pepino	___	Carne Bovina	___
Ejote	___	Conejo en pie	___
Plátano Verde	___	Carne de Conejo	___
Loroco	___	Carne de Pelibuey	___
Chiles Verde	___	Gallinas	___
Camote	___	Pollos de engorde	___
Flor de Jamaica	___	Leche	___
Rábano	___	Huevos	___
Cebolla	___		
Remolacha	___		

Limón _____
12. ¿A qué factores considera que se debe ese aumento de la demanda?

- Calidad de los productos
Precios bajos en comparación con la competencia
Promoción de los productos
Ubicación
Otros, especifique: _____

13. ¿Los volúmenes de producción actual de los productos agropecuarios de la Estación Experimental y de Prácticas abastecen de manera oportuna y satisfactoria a la demanda?

Si No

Si su respuesta es negativa, ¿Por qué? _____

14. ¿Cuántos clientes compran sus productos actualmente?

15. ¿Existen en la Estación Experimental y de Prácticas Planes de Desarrollo?

Si No

Si su respuesta es afirmativa, menciónelos: _____

16. ¿Cómo califica la adquisición de insumos para la producción de productos agropecuarios?

Excelente Muy Bueno Bueno Regular Malo

17. ¿La Estación Experimental y de Prácticas realiza ventas al crédito?

Si No

Si su respuesta es negativa, ¿Por qué? _____

Encuestador: _____

Lugar de la encuesta: _____ Fecha: _____

Observación: _____

Agradecemos sinceramente su apoyo en el éxito de este cuestionario y de la investigación.
ANEXO 2

MODELO DE ENCUESTA DIRIGIDA A LOS CLIENTES MAYORISTAS Y MINORISTAS



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS



CUESTIONARIO DIRIGIDO A LOS CLIENTES MAYORISTAS Y MINORISTAS DE LA ESTACIÓN EXPERIMENTAL Y DE PRÁCTICAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRONÓMICAS DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

OBJETIVO: Recopilar información para la elaboración del diagnóstico sobre la medición y pronóstico de la demanda para planificar la producción agropecuaria de la Estación Experimental y de Prácticas de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de El Salvador.

INDICACIÓN: Conteste el cuestionario señalando con una "X" la alternativa que a su juicio es la apropiada y complete las preguntas que lo requieran como considere conveniente.

I. Generalidades

a) Sexo:

Masculino

Femenino

b) Estado Civil:

a) Soltero/a

b) Casado/a

c) Viudo/a

d) Acompañado/a

e) Divorciado/a

c) Zona:

a) Urbana

b) Rural

d) Nivel de Estudios:

a) Básico

b) Bachillerato

c) Técnico

d) Universitario

e) Posgrado

f) Otros

e) Ocupación Actual

a) Ejecutivo

e) Estudiante

b) Empleado Administrativo

f) Ama de casa

c) Comerciante

g) Jubilado

d) Negocio Propio

f) Nivel de Ingresos Mensuales:

a) 150 a 250

b) 251 a 350

c) 351 a 450

Limón									
-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

4. ¿Cuál es la unidad de medida que utiliza para comprar sus **productos pecuarios**?

Productos Pecuarios	Cartón	Unidad	Libra	Botella	Otros
Carne de pollo					
Carne bovina					
Conejo en pie					
Carne de conejo					
Carne de pelibuey					
Gallina					
Pollo de engorde					
Leche					
Huevo					

5. ¿Con qué frecuencia realiza compras de **Productos Agrícolas**?

Productos Agrícolas	Diario	Semanal	Quincenal	Mensual
Tomate				
Pepino				
Ejote				
Plátano verde				
Loroco				
Chile verde				
Camote				
Flor de jamaica				
Rábano				
Cebolla				
Remolacha				
Limón				

6. ¿Con qué frecuencia realiza compras de **Productos Pecuarios**?

Productos Pecuarios	Diario	Semanal	Quincenal	Mensual
Carne de pollo				
Carne bovina				
Conejo en pie				
Carne de conejo				
Carne de pelibuey				
Gallina				
Pollo de engorde				

Cebolla												
Remolacha												
Limón												

10. ¿En qué meses aumentan sus compras de **productos Pecuarios**?

Productos Pecuarios	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Agos	Sept	Oct	Nov	Dic
Carne de pollo												
Pollo de engorde												
Gallina												
Carne bovina												
Carne de conejo												
Conejo en pie												
Carne de pelibuey												
Huevo												
Leche												

11. ¿En qué porcentaje han aumentado sus compras de los siguientes productos agrícolas?

Productos Agrícolas	%
Tomate	___
Pepino	___
Ejote	___
Plátano verde	___
Loroco	___
Chile verde	___
Camote	___
Flor de jamaica	___
Rábano	___
Cebolla	___
Remolacha	___
Limón	___

12. ¿En qué porcentaje han aumentado sus compras de los siguientes productos pecuarios?

Productos Pecuarios	%
Carne de pollo	___
Carne bovina	___
Conejo en pie	___
Carne de conejo	___
Carne de pelibuey	___
Gallina	___
Pollo de engorde	___
Leche	___

Huevo

13. ¿Por qué motivos compra **productos agrícolas** en la Estación experimental y de Prácticas?

Productos Agrícolas	Precio	Apariencia (Visual)	Textura (Tacto)	Sabor (Gusto/Olfato)	Valor Nutritivo	Seguridad (higiene)	Peso exacto
Tomate							
Pepino							
Ejote							
Plátano verde							
Loroco							
Chile verde							
Camote							
Flor de jamaica							
Rábano							
Cebolla							
Remolacha							
Limón							

14. ¿Por qué motivos compra **productos Pecuarios** en la Estación Experimental y de Prácticas?

Productos Pecuarios	Precio	Apariencia (Visual)	Sabor (Gusto/Olfato)	Valor Nutritivo	Peso exacto	Seguridad (Higiene)
Carne de pollo						
Carne de pelibuey						
Carne bovina						
Carne de conejo						

Productos Pecuarios en Pie	Precio	Tamaño	Valor Nutritivo	Seguridad (Higiene)	Peso exacto
Pollo de engorde					
Gallina					
Conejo en pie					

Productos Pecuarios	Precio	Tamaño	Color	Seguridad (Higiene)	Textura (Textura)
Huevo					

Productos Pecuarios	Precio	Sabor (Gusto/Olfato)	Valor Nutritivo	Apariencia (Visual)	Seguridad (Higiene)
Leche					

15. ¿Ha escuchado algún tipo de publicidad por parte de la Estación Experimental y de Prácticas con respecto a los Productos Agropecuarios?

Si

No

16. Si su respuesta fue afirmativa en la pregunta anterior, ¿en qué medios publicitarios se enteró?

- | | |
|----------------------|--------------------------|
| Radio | <input type="checkbox"/> |
| Televisión | <input type="checkbox"/> |
| Prensa escrita | <input type="checkbox"/> |
| Internet | <input type="checkbox"/> |
| Vallas publicitarias | <input type="checkbox"/> |
| Hojas volantes | <input type="checkbox"/> |
| Banners | <input type="checkbox"/> |
| No contesta | <input type="checkbox"/> |
| Otros: _____ | |

17. ¿Qué características considera importantes al momento de ser atendido por el personal de venta?

- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| Que transmita confianza | <input type="checkbox"/> |
| Que sea amable | <input type="checkbox"/> |
| Que sea comunicativo | <input type="checkbox"/> |
| Rapidez en la atención | <input type="checkbox"/> |
| Todas las anteriores | <input type="checkbox"/> |

18. ¿Cómo califica la atención al cliente en la Estación Experimental y de Prácticas al momento de realizar sus compras?

Regular

Buena

Muy Buena

Excelente

Agradecemos sinceramente su apoyo en el éxito de este cuestionario y de la investigación.

ANEXO 3

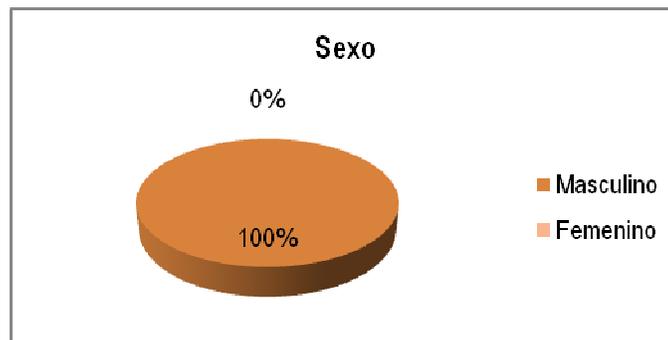
Tabulación e Interpretación de Resultados de la Estación Experimental y de Prácticas

Generalidades:

a. Sexo

Objetivo: Identificar el género de las personas encuestadas de la Estación Experimental y de Prácticas.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	7	100.00%
Femenino	0	0.00%
Total	7	100%



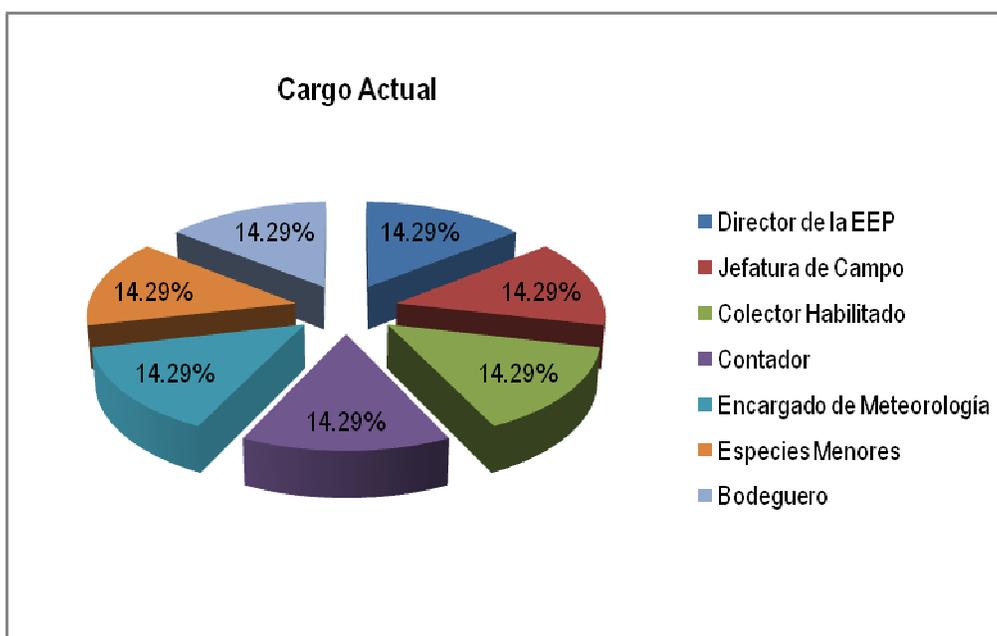
Comentario:

Todas las personas encuestadas manifestaron pertenecer al género masculino, éstos son los que están directamente involucrados en el área de producción de la Estación Experimental y de Prácticas.

b. Cargo Actual

Objetivo: Determinar el cargo actual de las personas encuestadas.

Cargo Actual	Frecuencia	Porcentaje
Director de la EEP	1	14.29%
Jefatura de Campo	1	14.29%
Colector Habilitado	1	14.29%
Contador	1	14.29%
Encargado de Meteorología	1	14.29%
Especies Menores	1	14.29%
Bodeguero	1	14.29%
Total	7	100%



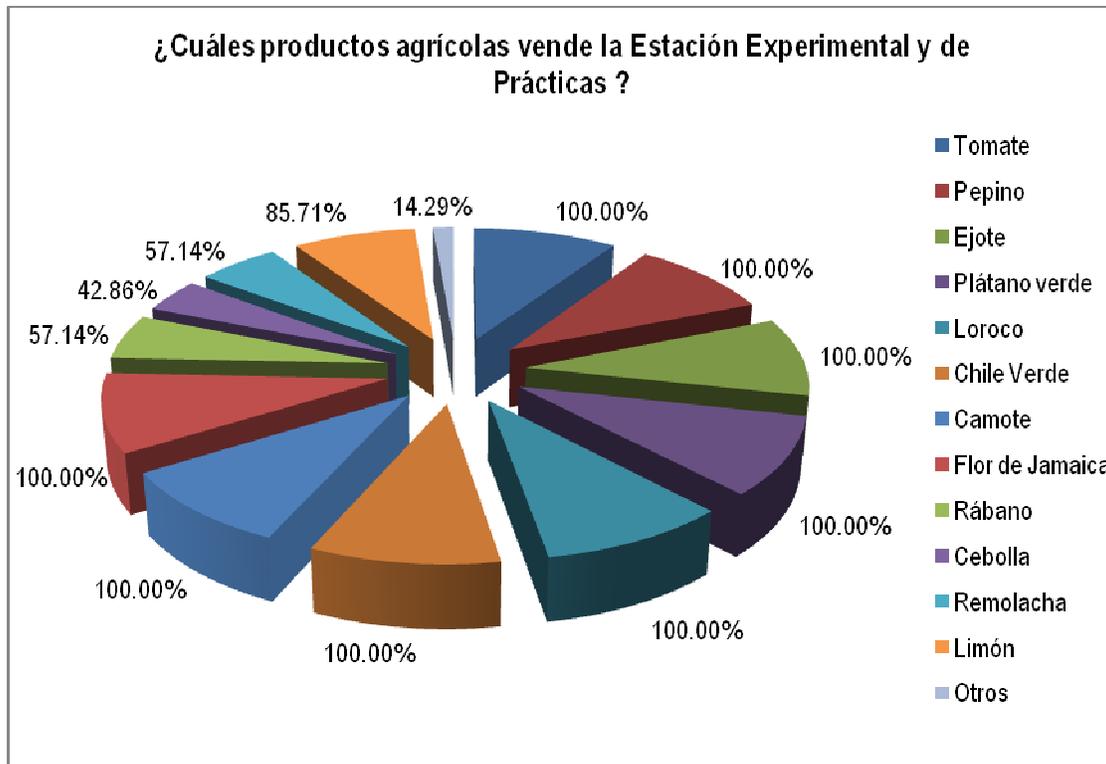
Comentario:

Todos los encuestados tienen cargos diferentes, cabe destacar que éstos además de estar directamente involucrados en el área de producción poseen los conocimientos requeridos dentro de dicha área, lo cual posibilita el buen desarrollo de las actividades agropecuarias.

Pregunta N° 1: De los siguientes productos agropecuarios, ¿Cuáles son los que vende la Estación Experimental y de Prácticas?

Objetivo: Identificar los productos agropecuarios que se venden en la Estación Experimental y de Prácticas.

Productos Agrícolas	Frecuencia	Porcentaje
Tomate	7	100.00%
Pepino	7	100.00%
Ejote	7	100.00%
Plátano verde	7	100.00%
Loroco	7	100.00%
Chile verde	7	100.00%
Camote	7	100.00%
Flor de jamaica	7	100.00%
Rábano	4	57.14%
Cebolla	3	42.86%
Remolacha	4	57.14%
Limón	6	85.71%
Otros	1	14.29%

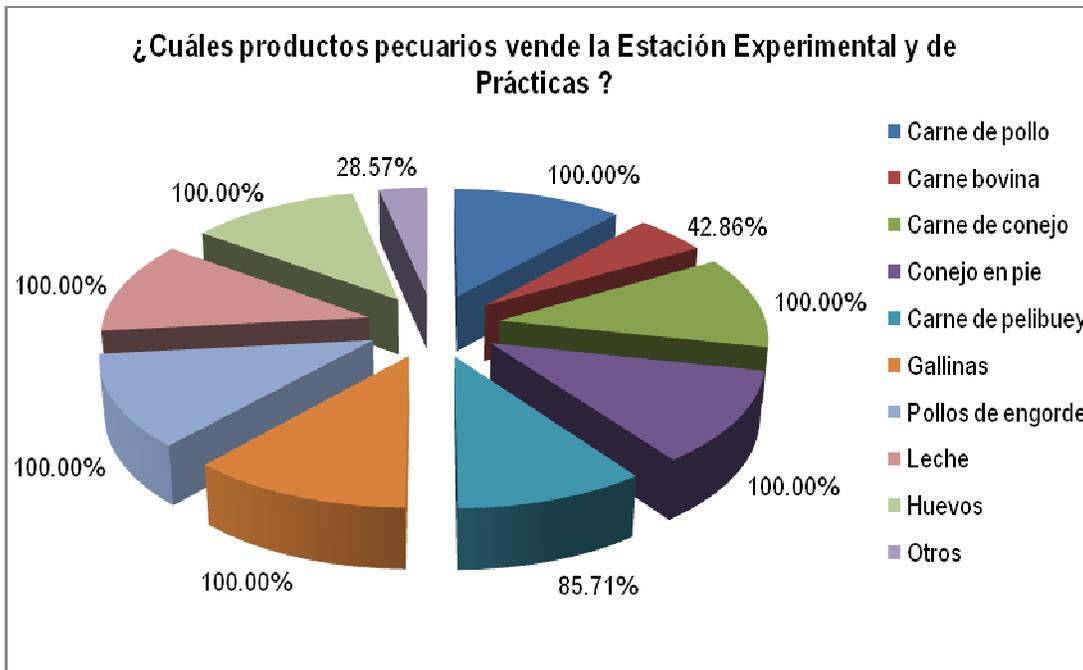


Comentario:

Todos los encuestados indicaron que dentro de los productos agrícolas que vende la Estación Experimental y de Prácticas se encuentran: tomate, pepino, ejote, plátano verde, loroco, chile verde, camote y flor de jamaica; más de las tres cuartas partes de las personas afirmaron que se vende limón; más de la mitad expresaron que se vende rábano y remolacha; así mismo menos de la mitad indicaron que se vende cebolla. Por último un porcentaje muy bajo de los encuestados afirmó que venden otros productos agrícolas tales como: maíz, repollo y elote, pero que éstos se dan de forma esporádica en la producción.

Productos Pecuarios	Frecuencia	Porcentaje
Carne de pollo	7	100.00%
Carne bovina	3	42.86%
Carne de conejo	7	100.00%
Conejo en pie	7	100.00%
Carne de Pelibuey	6	85.71%
Gallinas	7	100.00%
Pollos de engorde	7	100.00%
Leche	7	100.00%

Huevos	7	100.00%
Otros	2	28.57%



Comentario:

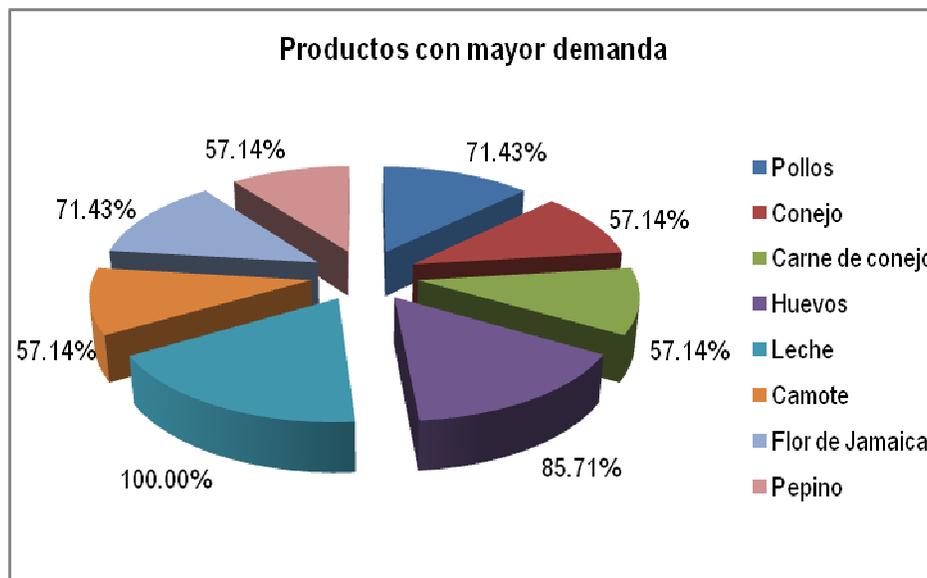
Todos los encuestados afirmaron que dentro de los productos pecuarios que vende la Estación Experimental y de Prácticas se encuentran: carne de pollo, carne de conejo, conejo en pie, gallinas, pollos de engorde, leche y huevos; más de las tres cuartas partes (85.71%) respondieron que también vende carne de pelibuey; poco más de una quinta parte (28.57%) de los encuestados contestaron que venden otros productos tales como: ovejas, cabros y queso.

Pregunta N° 2: De los productos mencionados anteriormente ¿Cuáles son los que tienen mayor demanda?

Objetivo: Identificar cuáles son los productos agropecuarios que tienen mayor demanda en la Estación Experimental y de Prácticas.

Productos	Frecuencia	Porcentaje
Pollos	5	71.43%
Conejo	4	57.14%
Carne de conejo	4	57.14%

Huevos	6	85.71%
Leche	7	100.00%
Camote	4	57.14%
Flor de jamaica	5	71.43%
Pepino	4	57.14%



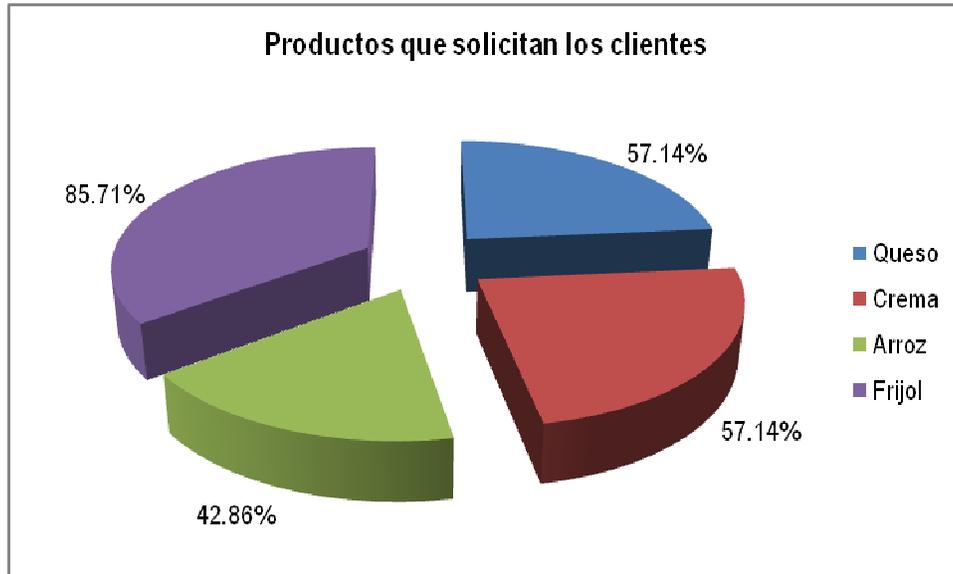
Comentario:

Dentro de los productos agropecuarios con mayor demanda según el total de los encuestados está la leche; más de las tres cuartas partes (85.71%) de los encuestados respondieron que los huevos tienen mucha demanda; seguidamente la flor de jamaica y los pollos; un poco más de la mitad (57.14%) contestaron que la carne de conejo, pepino, camote y conejo en pie tienen notable demanda.

Pregunta N° 3: ¿Qué productos agropecuarios la Estación Experimental y de Prácticas no produce y son solicitados por los clientes?

Objetivo: Conocer qué productos agropecuarios no produce la Estación Experimental y de Prácticas y son requeridos por sus clientes.

Productos	Frecuencia	Porcentaje
Queso	4	57.14%
Crema	4	57.14%
Arroz	3	42.86%

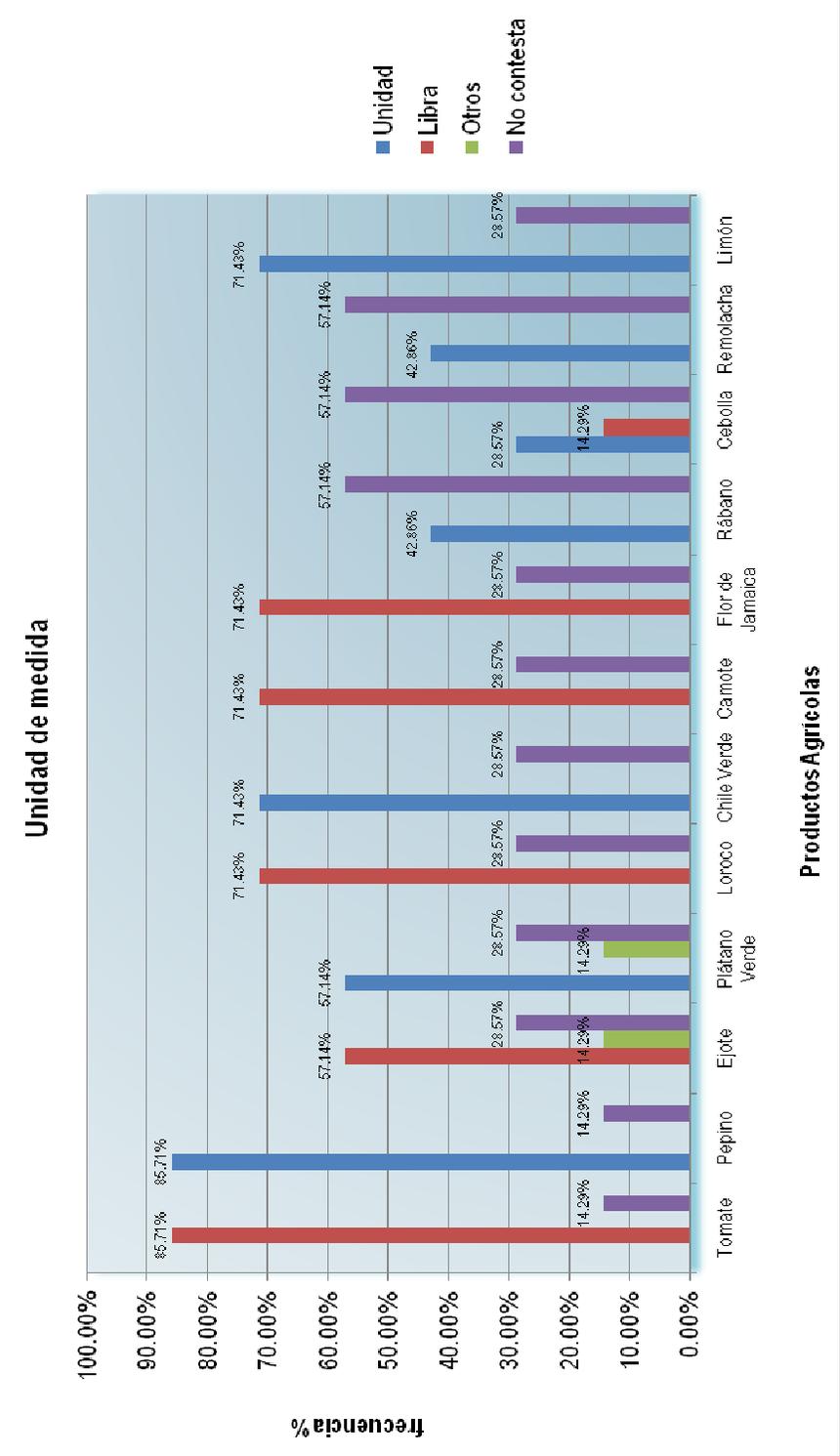
**Comentario:**

El frijol es uno de los productos agrícolas que más demandan los clientes y no los produce la Estación Experimental y de Prácticas según lo expresó más de las tres cuartas partes de los encuestados (85.71%); un poco más de la mitad (57.14%) contestaron que los clientes demandan queso y crema y no los encuentran en dicha Estación al momento de realizar sus compras.

Pregunta N° 4: ¿Cuál es la unidad de medida que utiliza para vender sus **productos agrícolas**?

Objetivo: Identificar las unidades de medidas que utilizan en la Estación Experimental y de Prácticas para comercializar los productos agrícolas.

Unidad de medida/ Productos	Caja		Unidad		Bandeja		Saco		Libra		Quintal		Cubeta		Otros		No contesta	
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
Tomate									6	85,71%							1	14,29%
Pepino			6	85,71%													1	14,29%
Ejote									4	57,14%					1	14,29%	2	28,57%
Plátano Verde			4	57,14%											1	14,29%	2	28,57%
Loroco									5	71,43%							2	28,57%
Chile Verde																	2	28,57%
Camote									5	71,43%							2	28,57%
Flor de Jamaica									5	71,43%							2	28,57%
Rábano			3	42,86%													4	57,14%
Cebolla			2	28,57%					1	14,29%							4	57,14%
Remolacha			3	42,86%													4	57,14%
Limón			5	71,43%													2	28,57%



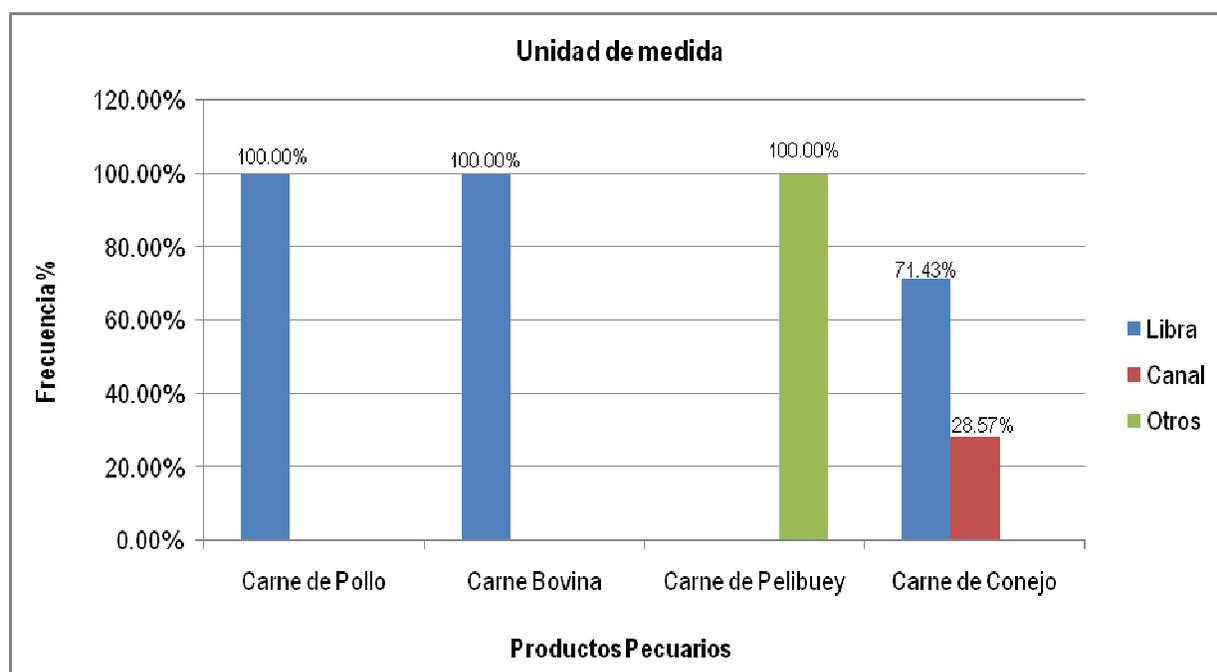
Comentario:

Más de las tres cuartas partes (85.71%) de las personas encuestadas respondieron que la unidad de medida para vender el tomate es la libra y el pepino se vende por unidad. Sin embargo un poco menos de las tres cuartas partes (71.43%) de los encuestados contestaron que el loroco, camote y la flor de jamaica se venden por libras, sin embargo el chile verde y limón se venden por unidades. Es así que la unidad de medida para el ejote es la libra y el plátano verde por unidades según lo expresaron más de la mitad (57.14%) de los encuestados.

Pregunta N° 5: ¿Cuál es la unidad de medida que utiliza para vender sus **productos pecuarios**?

Objetivo: Identificar las unidades de medidas que utilizan en la Estación Experimental y de Prácticas para comercializar los productos pecuarios.

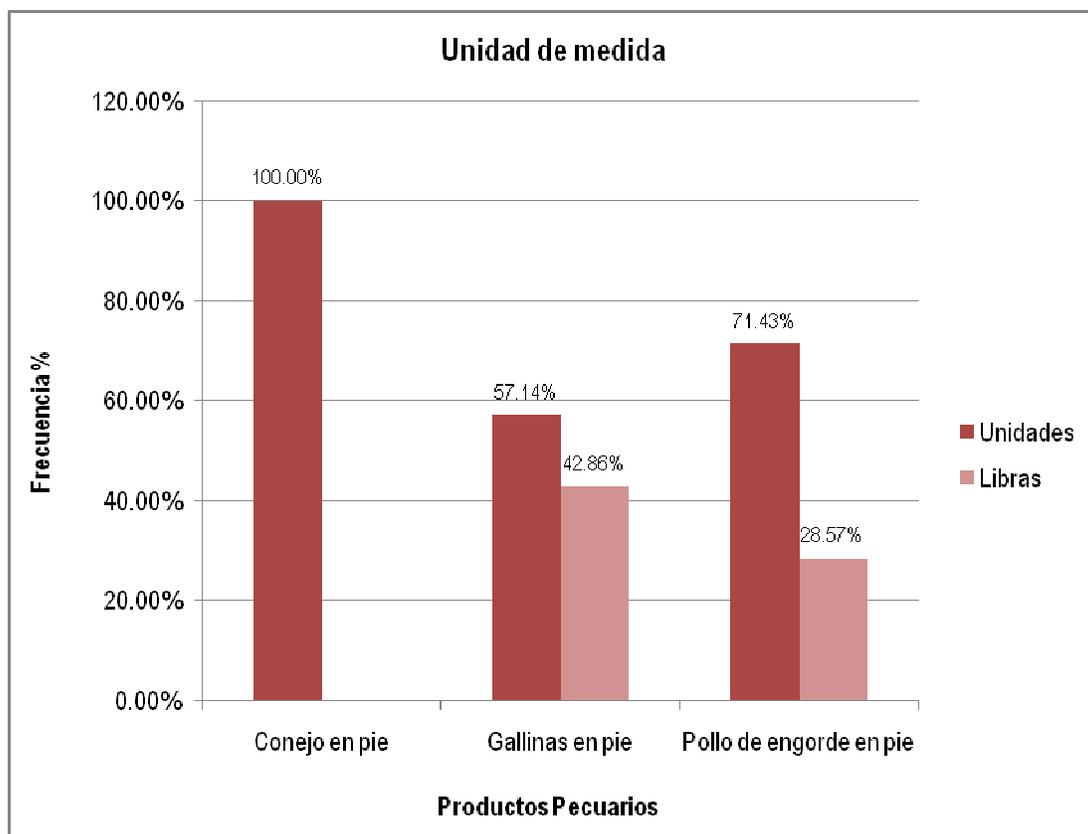
Unidad de medida/ Productos	Pieza		Libra		Canal		Otros		Totales	
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
Carne de Pollo			7	100.00%					7	100.00%
Carne Bovina			7	100.00%					7	100.00%
Carne de Pelibuey							7	100.00%	7	100.00%
Carne de Conejo			5	71.43%	2	28.57%			7	100.00%



Comentario:

Todos los encuestados contestaron que la unidad de medida para vender la carne de pollo y bovina es la libra, además contestaron que el Pelibuey se vende en pie, no en libras. Un poco menos de las tres cuartas partes (71.43%) respondieron que la unidad de medida para comercializar el conejo es en libras, no obstante casi la tercera parte (28.57%) contestó que se venden en canal.

Unidad de medida/ Productos	Unidad		Libra		Otros		Totales	
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
Conejo en pie	7	100.00%					7	100.00%
Gallinas en pie	4	57.14%	3	42.86%			7	100.00%
Pollo de engorde en pie	5	71.43%	2	28.57%			7	100.00%



Comentario:

Todos los encuestados contestaron que la unidad de medida para vender el conejo es por unidad; poco menos de las tres cuartas partes manifestó que el pollo de engorde se vende por unidad, sin embargo casi la tercera parte (71.43%) de los encuestados respondió que se comercializan en libras. Es así que poco más de la mitad (57.14%) de los encuestados afirmó que las gallinas se venden por unidad.

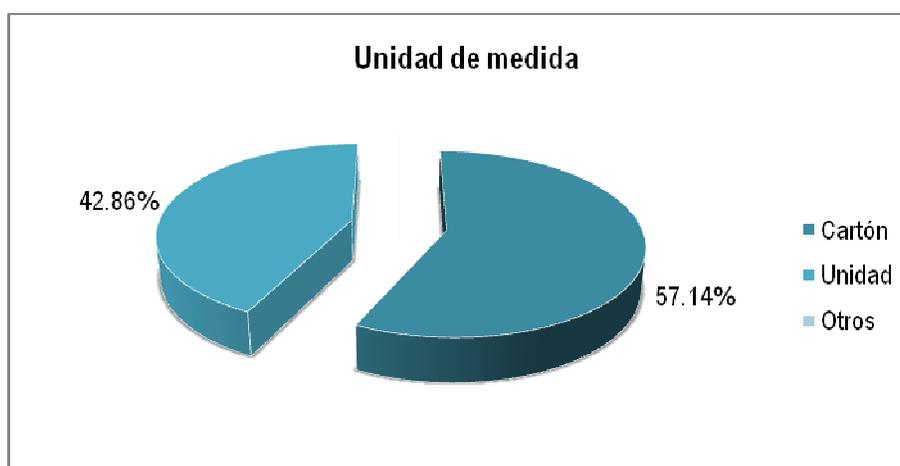
Producto/Unidad de medida	Leche	
	Fr	%
Botella	7	100.00%
Litro	0	0.00%
Otros	0	0.00%
Total	7	100.00%



Comentario:

Todos los encuestados respondieron que la unidad de medida para comercializar la leche es la botella.

Producto/Unidad de medida	Huevos	
	Fr	%
Cartón	4	57.14%
Unidad	3	42.86%
Otros	0	0.00%
Total	7	100.00%



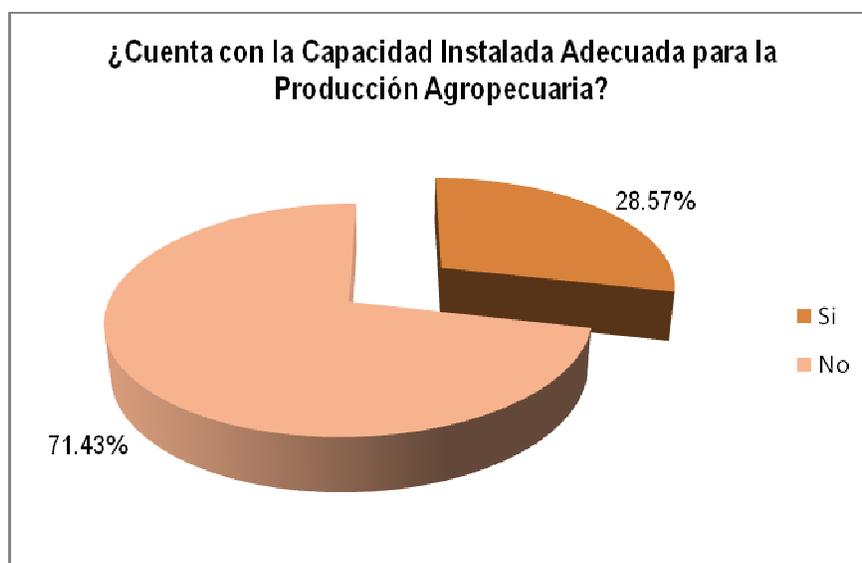
Comentario:

Más de la mitad (57.14) de los encuestados afirmaron que la unidad de medida para vender huevo es el cartón y el resto (42.86%) de los encuestados respondieron que se venden por unidad.

Pregunta N° 6: ¿La Estación Experimental y de Prácticas cuenta con la capacidad instalada adecuada para producir a gran escala productos Agropecuarios?

Objetivo: Conocer si la Estación Experimental y de Prácticas tiene la capacidad instalada apropiada para la producción agropecuaria a gran escala.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Si	2	28.57%
No	5	71.43%
Total	7	100%



Comentario:

Poco menos de la tres cuartas partes (71.43%) de las personas encuestadas expresaron que la capacidad instalada de la Estación Experimental y de Prácticas no es la adecuada para la producción agropecuaria a gran escala, debido a que la capacidad con la que cuenta sólo está orientada a lo académico, es decir para que los estudiantes de la Facultad de Ciencias Agronómicas realicen sus prácticas; además la infraestructura no es acorde para producir a gran escala.

Pregunta N° 7: ¿La Estación Experimental y de Prácticas cuenta con los recursos adecuados para procesar los productos Agropecuarios?

Objetivo: Conocer si la Estación Experimental y de Prácticas posee los recursos adecuados para el procesamiento de los productos agropecuarios.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Si	4	57.14%
No	3	42.86%
Total	7	100%



Comentario:

Más de la mitad (57.14%) de las personas encuestadas afirmaron que la Estación Experimental y de Prácticas posee los recursos apropiados para el procesamiento de los productos agropecuarios; no obstante el resto (42.86%) sostiene que no hay maquinaria disponible para dar valor agregado a la producción agropecuaria.

Pregunta N° 8: ¿Posee la Estación Experimental y de Prácticas un presupuesto suficiente para llevar a cabo sus operaciones?

Objetivo: Conocer si la Estación Experimental y de Prácticas posee un presupuesto suficiente para llevar a cabo sus actividades de producción agropecuaria.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Si	0	0.00%
No	7	100.00%
Total	7	100%



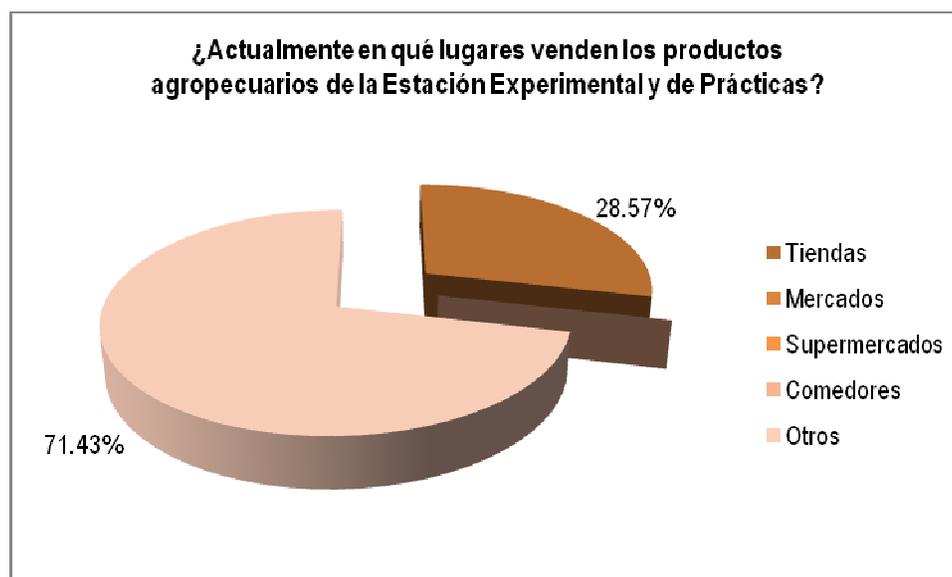
Comentario:

Se puede observar que todas las personas encuestadas manifestaron que la Estación Experimental y de Prácticas no posee un presupuesto suficiente que permita el buen desarrollo de las actividades de la misma, es decir no hay un presupuesto asignado por parte de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de El Salvador y por tal razón se trabaja con recursos propios.

Pregunta N° 9: ¿Actualmente, en qué lugares venden los productos agropecuarios de la Estación Experimental y de Prácticas?

Objetivo: Identificar los lugares donde la Estación Experimental y de Prácticas comercializa los productos agropecuarios.

Lugares	Frecuencia	Porcentaje
Tiendas	2	28.57%
Mercados	0	0.00%
Supermercados	0	0.00%
Comedores	0	0.00%
Otros	5	71.43%
Total	7	100%



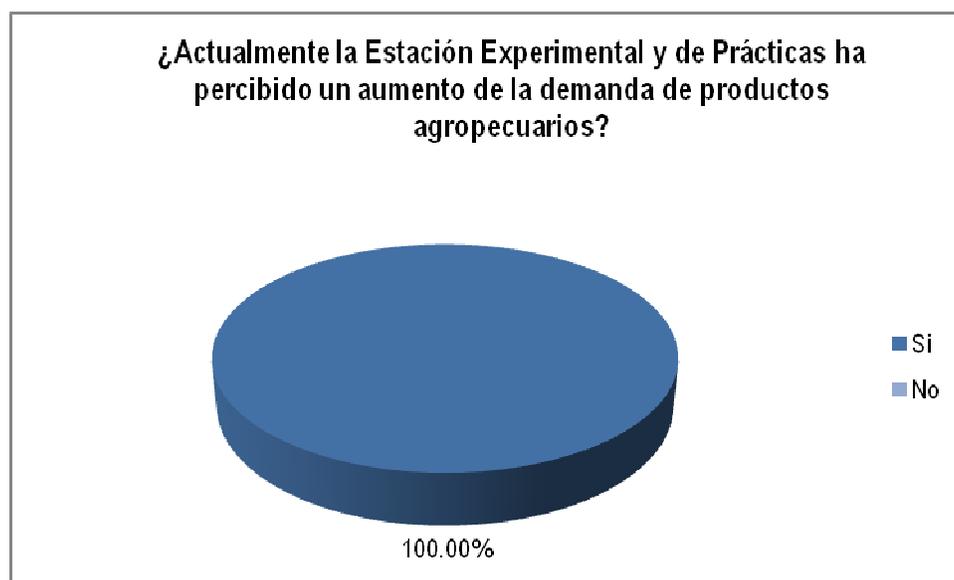
Comentario:

Poco menos de las tres cuartas partes (71.43%) de los encuestados contestó que los productos agropecuarios de la Estación Experimental y de Prácticas se venden en el local donde ésta se encuentra, ya que sus clientes viven en los alrededores de la misma, también cabe resaltar que tienen como cliente al comedor Estrella de la Universidad de El Salvador.

Pregunta N° 10: ¿Actualmente la Estación Experimental y de Prácticas ha percibido un aumento de la demanda de productos agropecuarios?

Objetivo: Identificar si la Estación Experimental y de Prácticas ha percibido un incremento de la demanda de productos agropecuarios.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Si	7	100.00%
No	0	0.00%
Total	7	100%



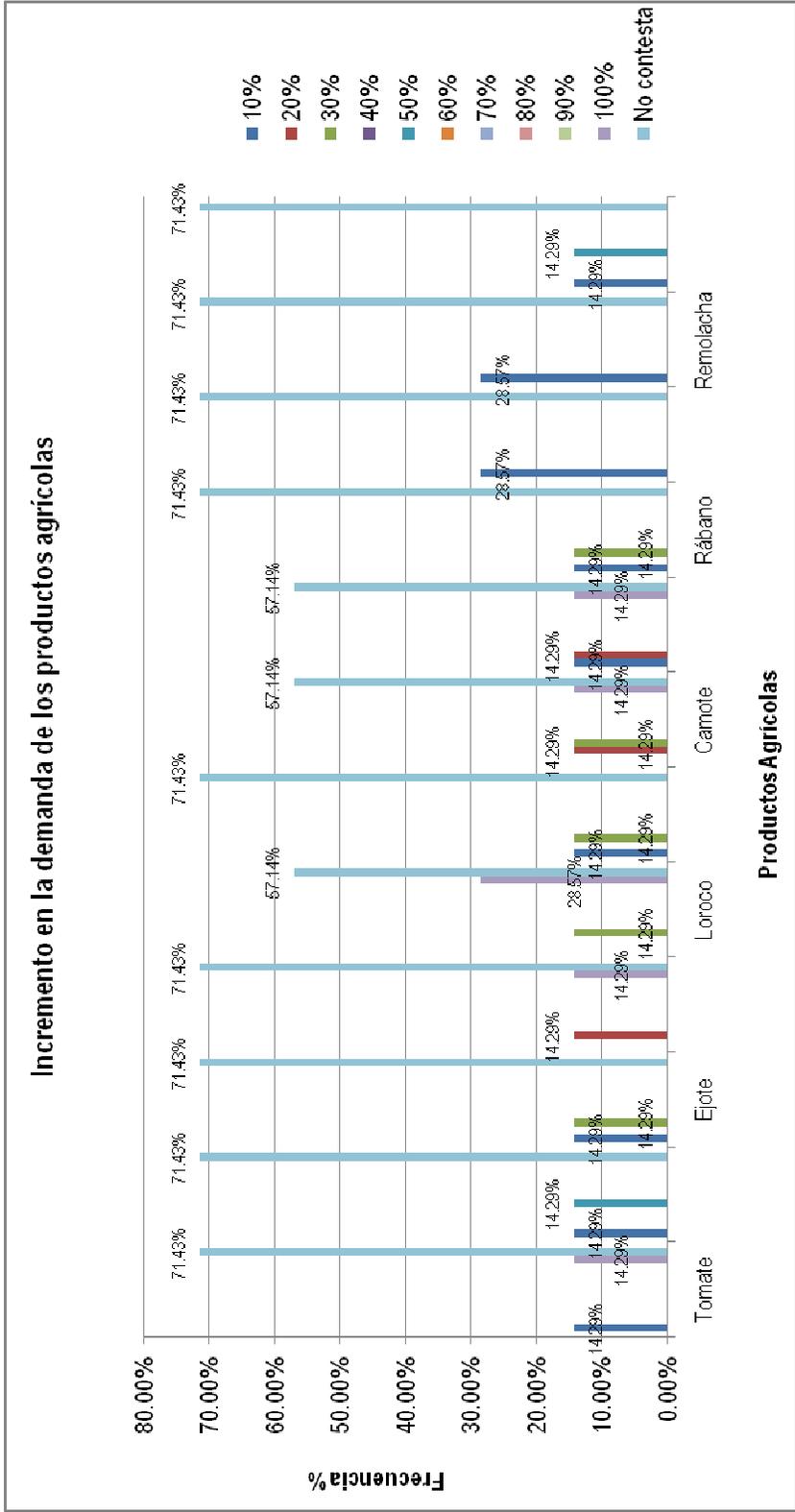
Comentario:

Se puede apreciar que todos los encuestados manifestaron que la Estación Experimental y de Prácticas ha percibido un incremento en la demanda de los productos agropecuarios en la actualidad.

Pregunta N° 11: Si su respuesta fue afirmativa en la pregunta anterior, ¿cuánto es el incremento de esa demanda?

Objetivo: Identificar en qué porcentaje es el incremento actual de la demanda de los productos agropecuarios en la Estación Experimental y de Prácticas.

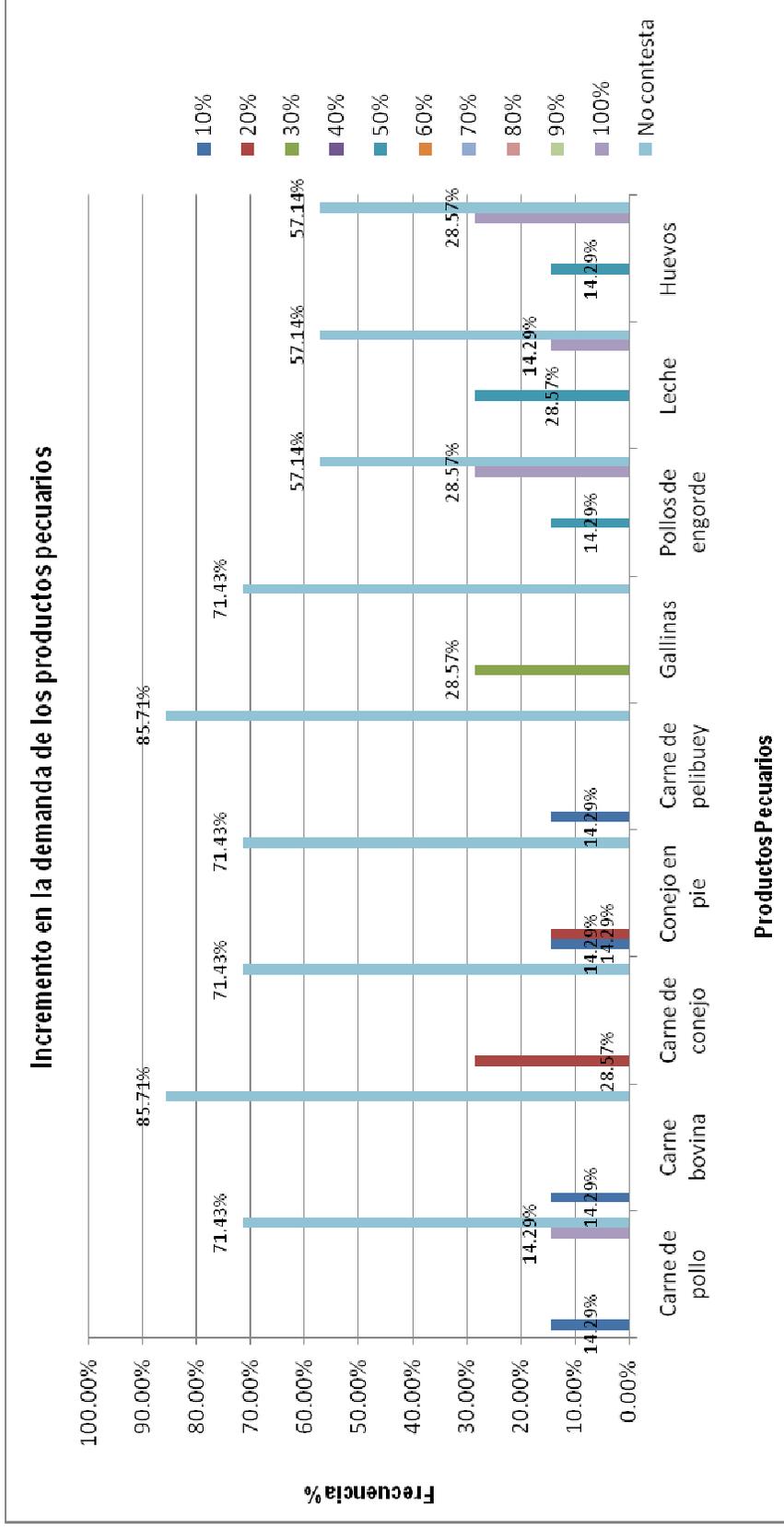
Porcentaje de Incremento/ Productos Agrícolas	10%		20%		30%		40%		50%		60%		70%		80%		90%		100%		No contesta		
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	
Tomate	1	14,29%																		1	14,29%	5	71,43%
Pepino	1	14,29%							1	14,29%												5	71,43%
Ejote	1	14,29%			1	14,29%														1	14,29%	5	71,43%
Plátano Verde			1	14,29%																2	28,57%	4	57,14%
Loroco					1	14,29%																5	71,43%
Chile Verde	1	14,29%			1	14,29%																4	57,14%
Camote			1	14,29%	1	14,29%														1	14,29%	4	57,14%
Flor de Jamaica	1	14,29%	1	14,29%																1	14,29%	4	57,14%
Rábano	1	14,29%			1	14,29%																5	71,43%
Cebolla	2	28,57%																				5	71,43%
Remolacha	2	28,57%																				5	71,43%
Limón	1	14,29%							1	14,29%												5	71,43%



Comentario:

Poco menos de una quinta parte (14.29%) de las personas encuestadas manifestaron que los productos agrícolas como: el tomate, pepino, ejote, chile verde, flor de jamaica, rábano y limón han tenido un aumento de demanda en un 10%, en cambio otros aseguran que el tomate, plátano verde, camote y flor de jamaica ha percibido un aumento de demanda en un 100%. Casi la tercera parte (28.57%) de los encuestados aseguraron que la cebolla y la remolacha han percibido un aumento en la demanda en 10%, y que hay un incremento del 100% en la demanda de loroco. Llamo la atención que poco menos de las tres cuartas partes (71.43%) de los encuestados no contestaron por desconocer dicha información.

Porcentaje de Incremento/ Productos Pecuarios	10%		20%		30%		40%		50%		60%		70%		80%		90%		100%		No contesta	
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
Carne de pollo	1	14,29%																	1	14,29%	5	71,43%
Carne bovina	1	14,29%																			6	85,71%
Carne de conejo			2	28,57%																	5	71,43%
Conejo en pie	1	14,29%	1	14,29%																	5	71,43%
Carne de peibuey	1	14,29%																			6	85,71%
Gallinas					2	28,57%															5	71,43%
Pollos de engorde									1	14,29%									2	28,57%	4	57,14%
Leche									2	28,57%									1	14,29%	4	57,14%
Huevos									1	14,29%									2	28,57%	4	57,14%



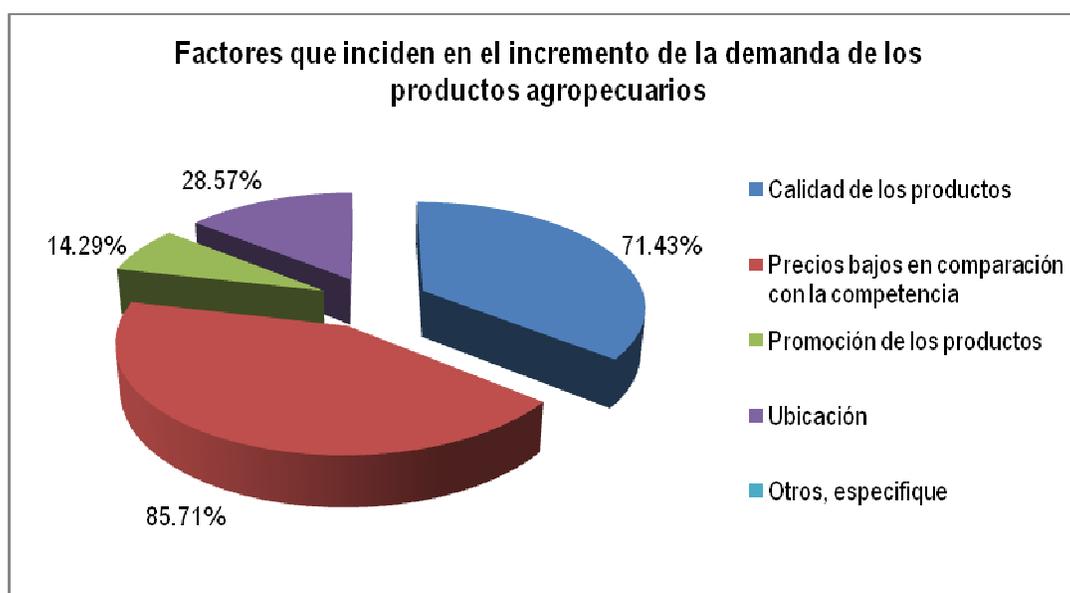
Comentario:

Poco menos de una quinta parte (14.29%) de las personas encuestadas manifestaron que los productos pecuarios como: la carne de pollo, carne bovina, conejo en pie y carne de Pelibuey han percibido un incremento en la demanda en un 10%, y que para la leche y carne de pollo la demanda ha aumentado en un 100%. Casi la tercera parte (28.57%) de los encuestados respondieron que para los pollos de engorde y huevos se ha percibido un incremento en un 100% de demanda, en cambio algunos expresaron que la demanda para la leche ha percibido un aumento de 50%. Un porcentaje considerable de los encuestados no contestaron por desconocer dicha información.

Pregunta N° 12: ¿A qué factores considera que se debe ese aumento de la demanda?

Objetivo: Determinar a que factores se debe el incremento de la demanda de los productos agropecuarios en la Estación Experimental y de Prácticas

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Calidad de los productos	5	71.43%
Precios bajos en comparación con la competencia	6	85.71%
Promoción de los productos	1	14.29%
Ubicación	2	28.57%
Otros, especifique	0	0.00%



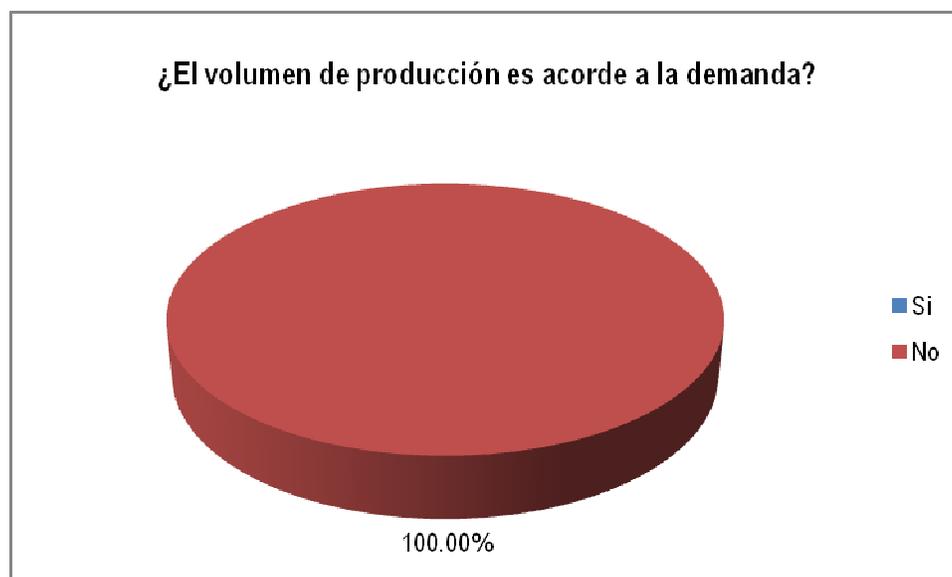
Comentario:

Como puede observarse la mayoría (85.71%) de las personas encuestadas expresaron que el incremento en la demanda que ha percibido la Estación Experimental y de Prácticas se debe a que ésta ofrece precios bajos en comparación a los de la competencia; poco menos de las tres cuartas partes (71.43%) respondió que ese incremento en la demanda se debe a la calidad de los productos.

Pregunta N° 13: ¿Los volúmenes de producción actual de los productos agropecuarios de la Estación Experimental y de Prácticas abastecen de manera oportuna y satisfactoria a la demanda?

Objetivo: Conocer si los volúmenes de producción actual de los productos agropecuarios son acordes a la demanda de la Estación Experimental y de Prácticas.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Si	0	0.00%
No	7	100.00%
Total	7	100%



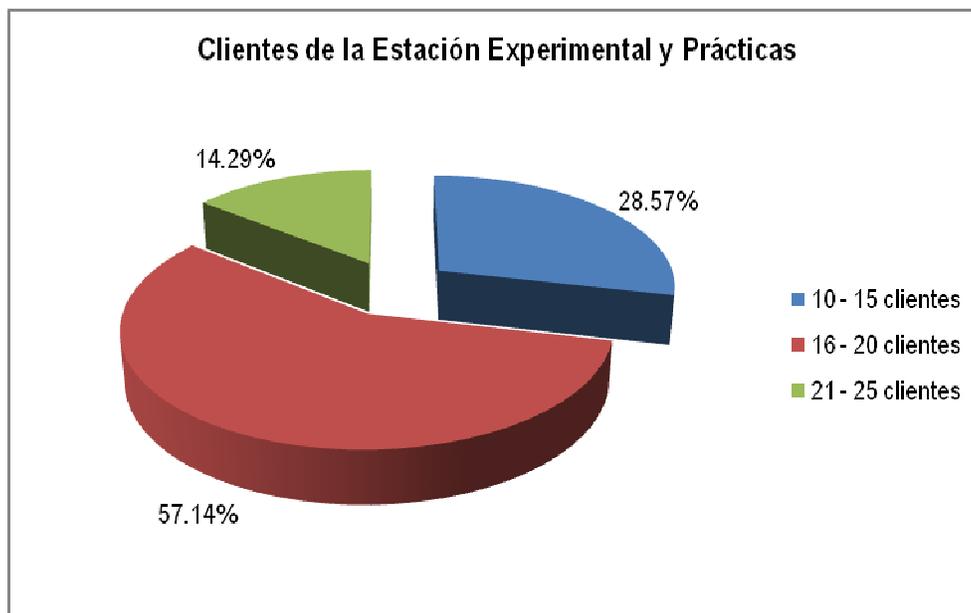
Comentario:

Todas las personas encuestadas manifestaron que los volúmenes de producción de la Estación Experimental y de Prácticas no abastece la demanda de los productos agropecuarios; expresaron que la producción está orientada a la parte académica, es decir a las prácticas de los estudiantes y por tal motivo no se produce en grandes volúmenes, además no se cuenta con una producción constante para abastecer la demanda.

Pregunta N° 14: ¿Cuántos clientes compran sus productos actualmente?

Objetivo: Identificar cuántos clientes reales posee la Estación Experimental y de Prácticas.

Clientes	Frecuencia	Porcentaje
10 - 15 clientes	2	28.57%
16 - 20 clientes	4	57.14%
21 - 25 clientes	1	14.29%
Total	7	100%



Comentario:

Más de la mitad (57.14%) de los encuestados afirmaron que los clientes de la Estación Experimental y de Prácticas son entre 16 a 20; tomando en cuenta sólo a clientes mayoristas, ya que los consumidores finales realizan sus compras de forma esporádica y por lo tanto no se tiene un dato preciso de ellos.

Pregunta N° 15: ¿Existen en la Estación Experimental y de Prácticas Planes de Desarrollo?

Objetivo: Conocer si la Estación Experimental y de Prácticas posee Planes de Desarrollo para el desarrollo de sus actividades agropecuarias.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Si	4	57.14%
No	3	42.86%
Total	7	100%



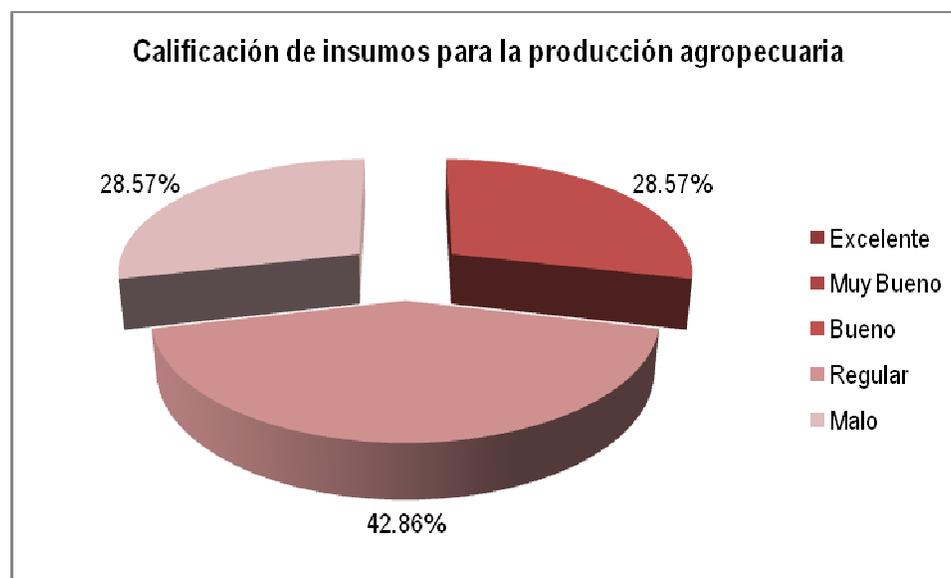
Comentario:

Más de la mitad (57.14%) de las personas encuestadas expresaron que la Estación Experimental y de Prácticas si tiene planes de trabajo y que están estrechamente relacionados con las actividades académicas de la Facultad de Agronomía pero que no se cumplen a totalidad. Llama la atención que menos de la mitad (42.86%) de los encuestados expresaron que no existen tales planes para el desarrollo de sus actividades agropecuarias.

Pregunta N° 16: ¿Cómo califica la adquisición de insumos para la producción de productos agropecuarios?

Objetivo: Identificar como son los procedimientos de compra de insumos para la producción agropecuaria de la Estación Experimental y de Prácticas.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Excelente	0	0.00%
Muy Bueno	0	0.00%
Bueno	2	28.57%
Regular	3	42.86%
Malo	2	28.57%
Total	7	100%



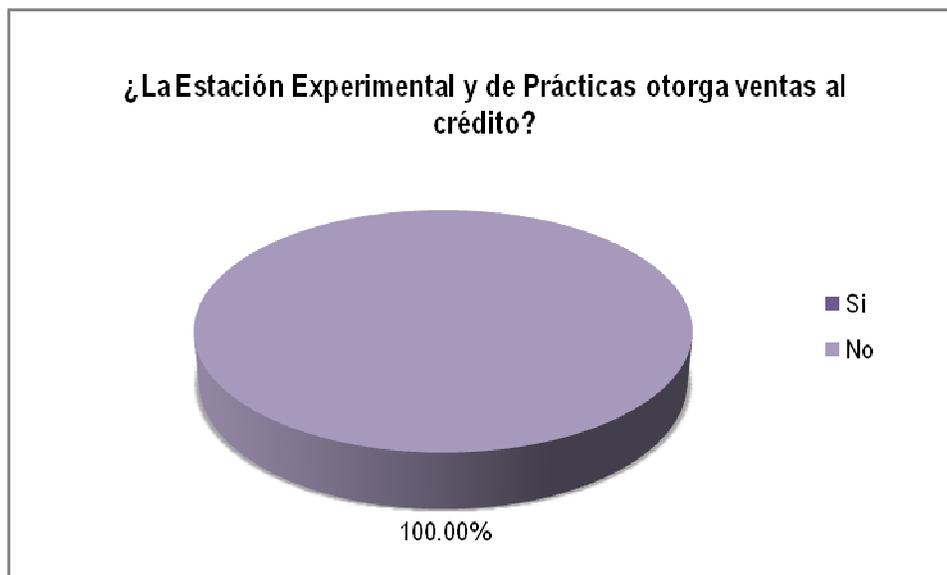
Comentario:

Poco menos de la mitad (42.86%) de los encuestados contestó que los procedimientos para la adquisición de insumos agropecuarios son regular, ya que se tarda mucho el proceso y esto genera obstáculos en el desarrollo de las actividades agropecuarias al no estar en el momento que se requieren.

Pregunta N° 17: ¿La Estación Experimental y de Prácticas realiza ventas al crédito?

Objetivo: Conocer las formas en que la Estación Experimental y de Prácticas realiza las ventas de los productos agropecuarios.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Si	0	0.00%
No	7	100.00%
Total	7	100%



Comentario:

Se puede apreciar que todas las personas encuestadas manifestaron que la Estación Experimental no concede ventas al crédito por normativa estatal, por dicha razón todas sus ventas son al contado.

ANEXO 4

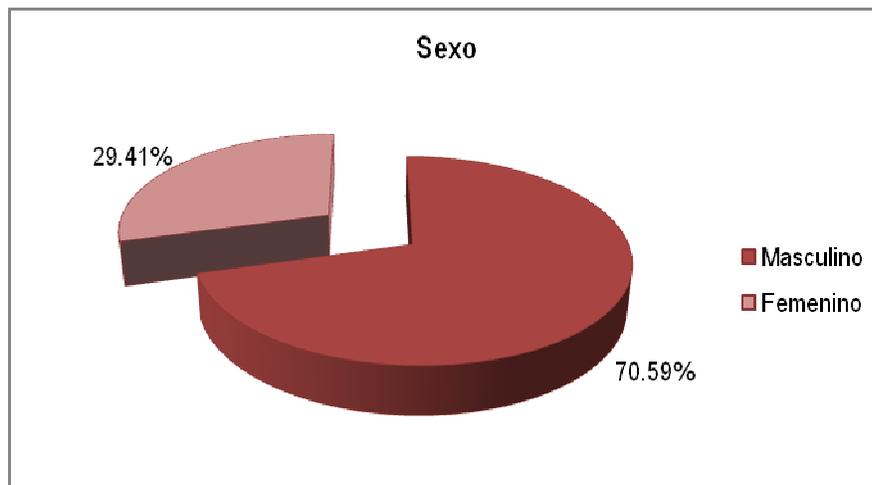
Tabulación e interpretación de resultados de los clientes mayoristas

Generalidades:

a. Sexo

Objetivo: Identificar el género de los clientes mayoristas que compran productos agropecuarios en la Estación Experimental y de Prácticas.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	12	70.59%
Femenino	5	29.41%
Total	17	100%



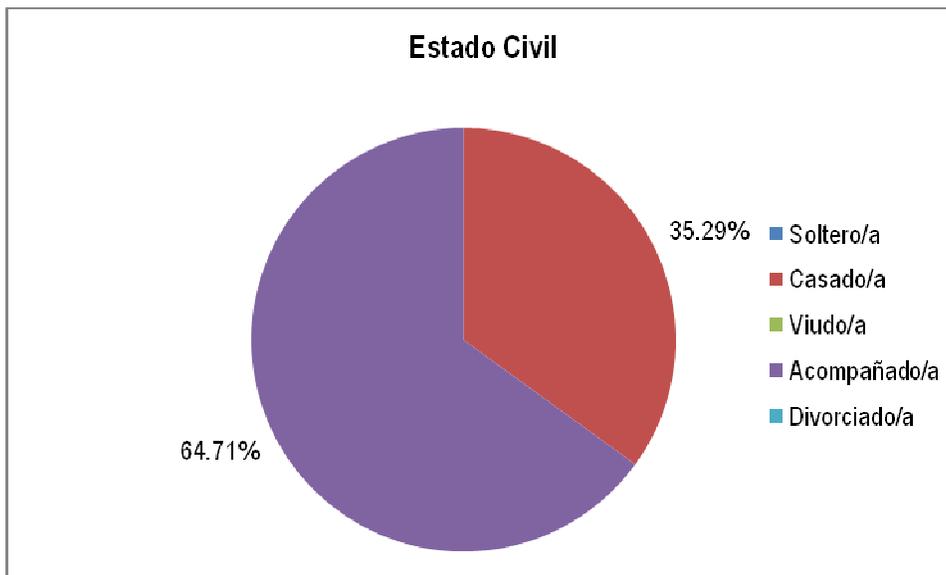
Comentario:

Menos de las tres cuartas partes (70.59%) de los encuestados manifestaron pertenecer al sexo masculino, y poco menos de la tercera parte (29.41%) pertenece al género femenino.

b. Estado Civil

Objetivo: Identificar el estado civil de los clientes mayoristas de la Estación Experimental y de prácticas.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Soltero/a	0	0.00%
Casado/a	6	35.29%
Viudo/a	0	0.00%
Acompañado/a	11	64.71%
Divorciado/a	0	0.00%
Total	17	100%



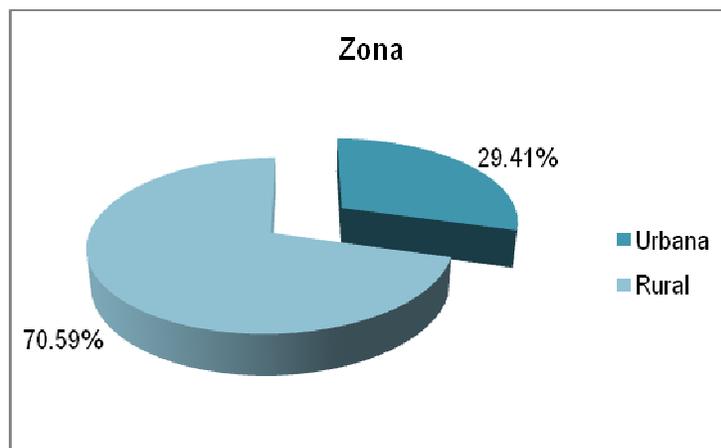
Comentario:

Se identificó que menos de las dos terceras partes (64.71%) de los encuestados respondieron estar acompañados, poco más de la tercera parte (35.29%) manifestó ser casado.

c. Zona

Objetivo: Conocer en qué zona habitan los clientes mayoristas de la Estación Experimental y de Prácticas.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Urbana	5	29.41%
Rural	12	70.59%
Total	17	100%



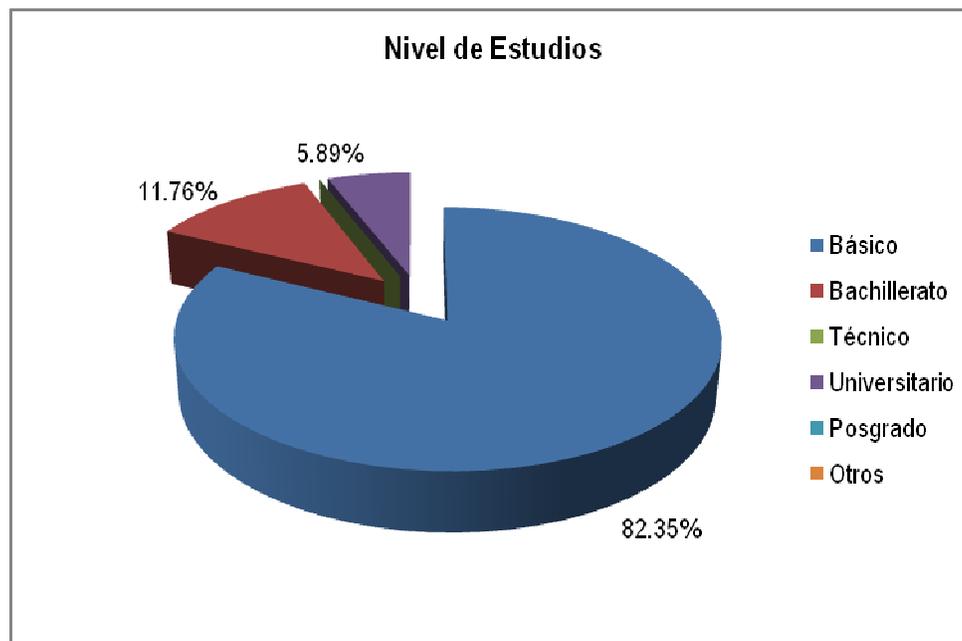
Comentario:

Menos de las tres cuartas partes (70.59%) manifestaron que residen en la zona rural, éstos se encuentran aledaños a la Estación Experimental y de Prácticas y menos de la tercera parte (29.41%) manifestaron ser de la zona urbana.

d. Nivel de Estudios

Objetivo: Conocer el nivel de estudios de los clientes mayoristas.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Básico	14	82.35%
Bachillerato	2	11.76%
Técnico	0	0%
Universitario	1	5.89%
Posgrado	0	0%
Otros	0	0%
Total	17	100%



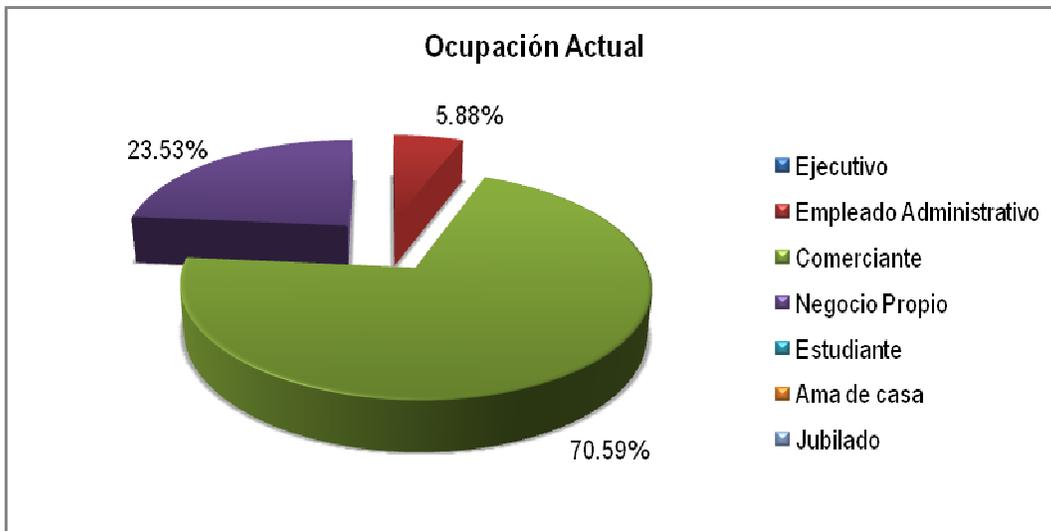
Comentario:

La mayoría de los clientes mayoristas (82.35%) manifestaron poseer nivel de estudios básico.

e. Ocupación Actual

Objetivo: identificar la ocupación actual de los clientes mayoristas.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Ejecutivo	0	0.00%
Empleado Administrativo	1	5.88%
Comerciante	12	70.59%
Negocio Propio	4	23.53%
Estudiante	0	0.00%
Ama de casa	0	0.00%
Jubilado	0	0.00%
Total	17	100%



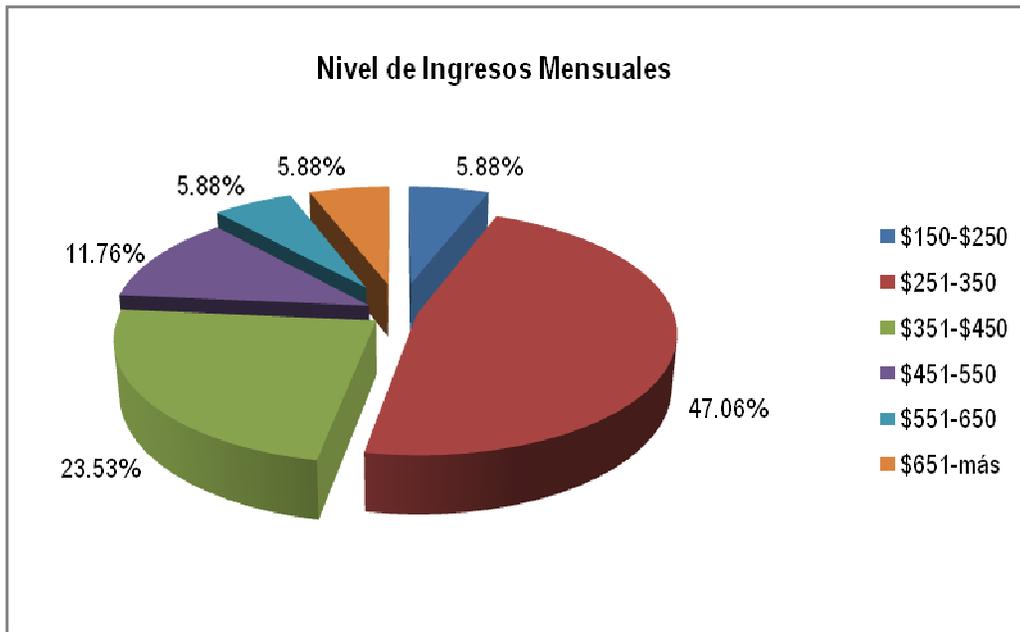
Comentario:

Poco menos de las tres cuartas (70.59%) manifestó ser comerciantes, y menos de la tercera parte (23.53%) señaló tener negocio propio y en menor proporción (5.88%) manifestaron ser empleados administrativos.

f. Nivel de Ingresos Mensuales

Objetivo: Conocer cuál es el nivel de ingresos mensuales de los clientes mayoristas.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
\$150-\$250	1	5.88%
\$251-\$350	8	47.06%
\$351-\$450	4	23.53%
\$451-\$550	2	11.76%
\$551-\$650	1	5.88%
\$651-más	1	5.88%
Total	17	100%



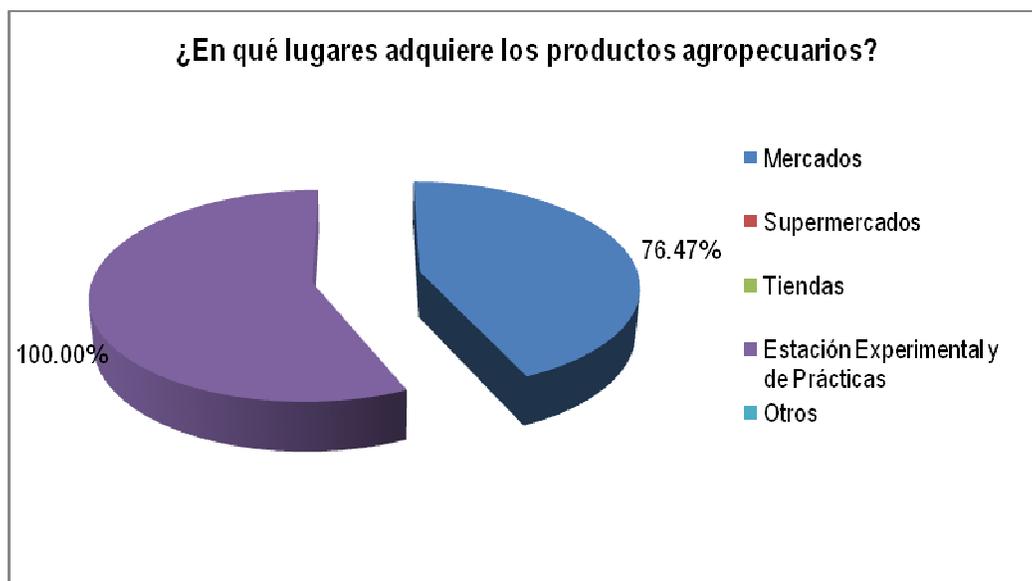
Comentario:

Menos de la mitad (47.06%) de los encuestados manifestaron poseer ingresos mensuales entre \$251 a \$350, y menos de la cuarta parte (23.53%) señaló que sus ingresos están entre \$351 a \$400 y en menor proporción (11.76%) entre los rangos de \$451 a \$550.

Pregunta N° 1: Al comprar productos agropecuarios ¿En qué lugares los adquiere?

Objetivo: Conocer los lugares donde compran productos agropecuarios los clientes mayoristas.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Mercados	13	76.47%
Supermercados	0	0.00%
Tiendas	0	0.00%
Estación Experimental y de Prácticas	17	100.00%
Otros	0	0.00%



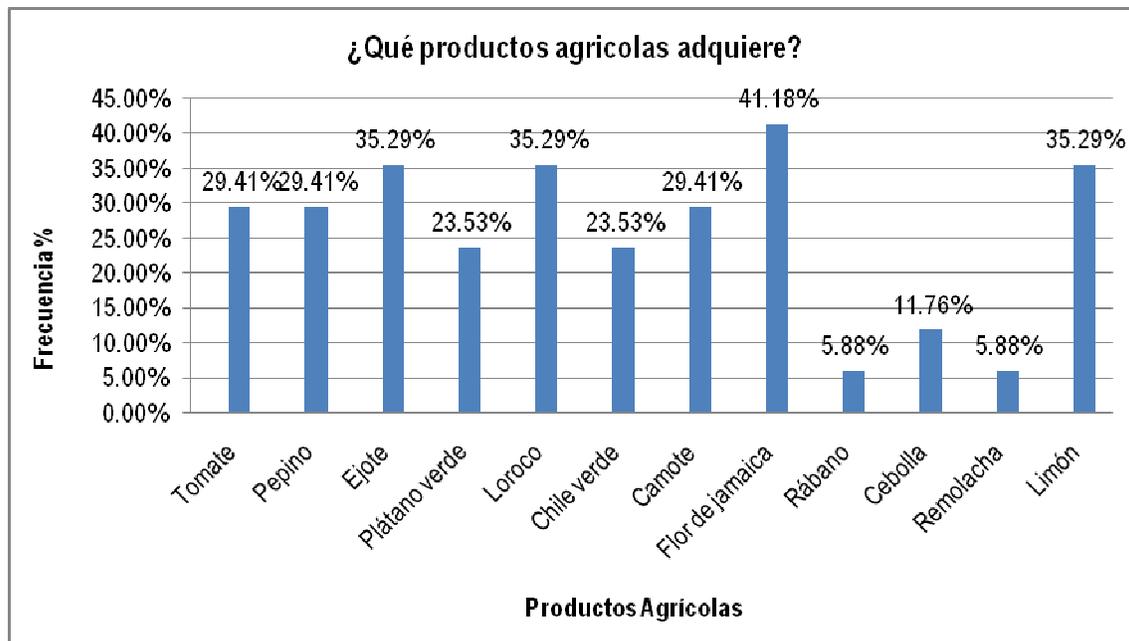
Comentario:

Todos los encuestados manifestaron comprar productos agropecuarios en la Estación Experimental y de Prácticas y un poco más de las tres cuartas partes (76.47%) respondieron que también realizan compras en los mercados.

Pregunta N° 2: ¿Qué productos agropecuarios adquiere?

Objetivo: Identificar los productos agropecuarios más demandados por los clientes mayoristas.

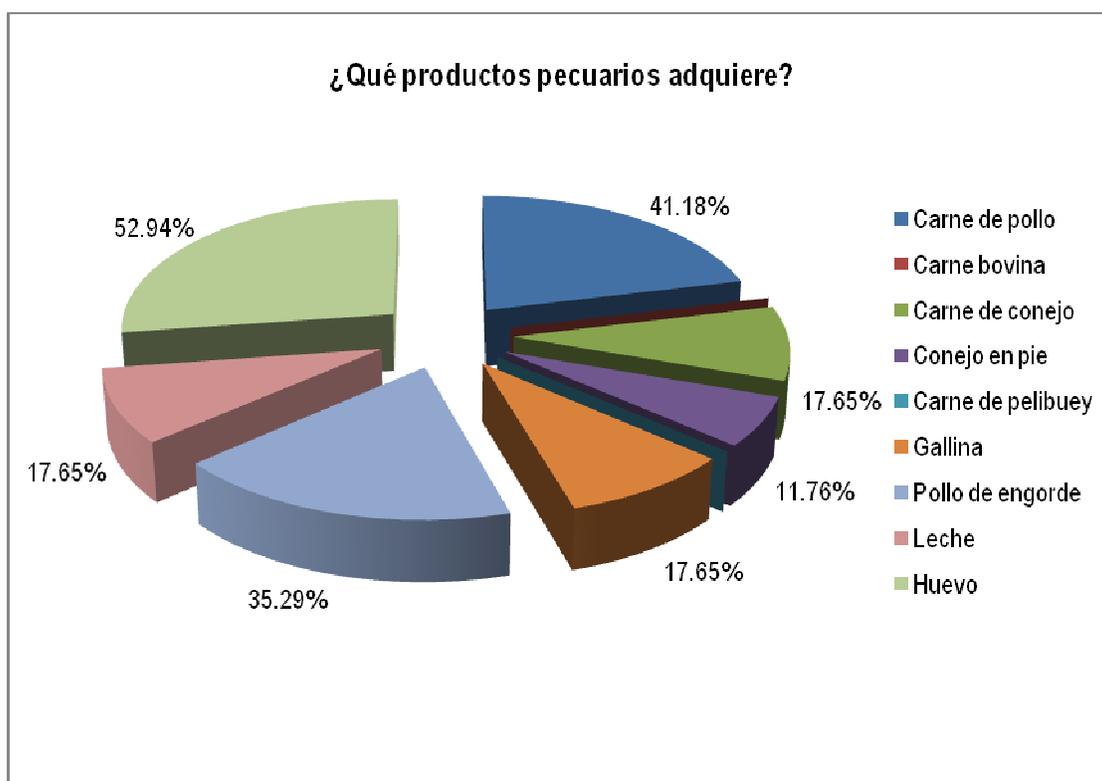
Productos Agrícolas	Frecuencia	Porcentaje
Tomate	5	29.41%
Pepino	5	29.41%
Ejote	6	35.29%
Plátano verde	4	23.53%
Loroco	6	35.29%
Chile verde	4	23.53%
Camote	5	29.41%
Flor de jamaica	7	41.18%
Rábano	1	5.88%
Cebolla	2	11.76%
Remolacha	1	5.88%
Limón	6	35.29%



Comentario:

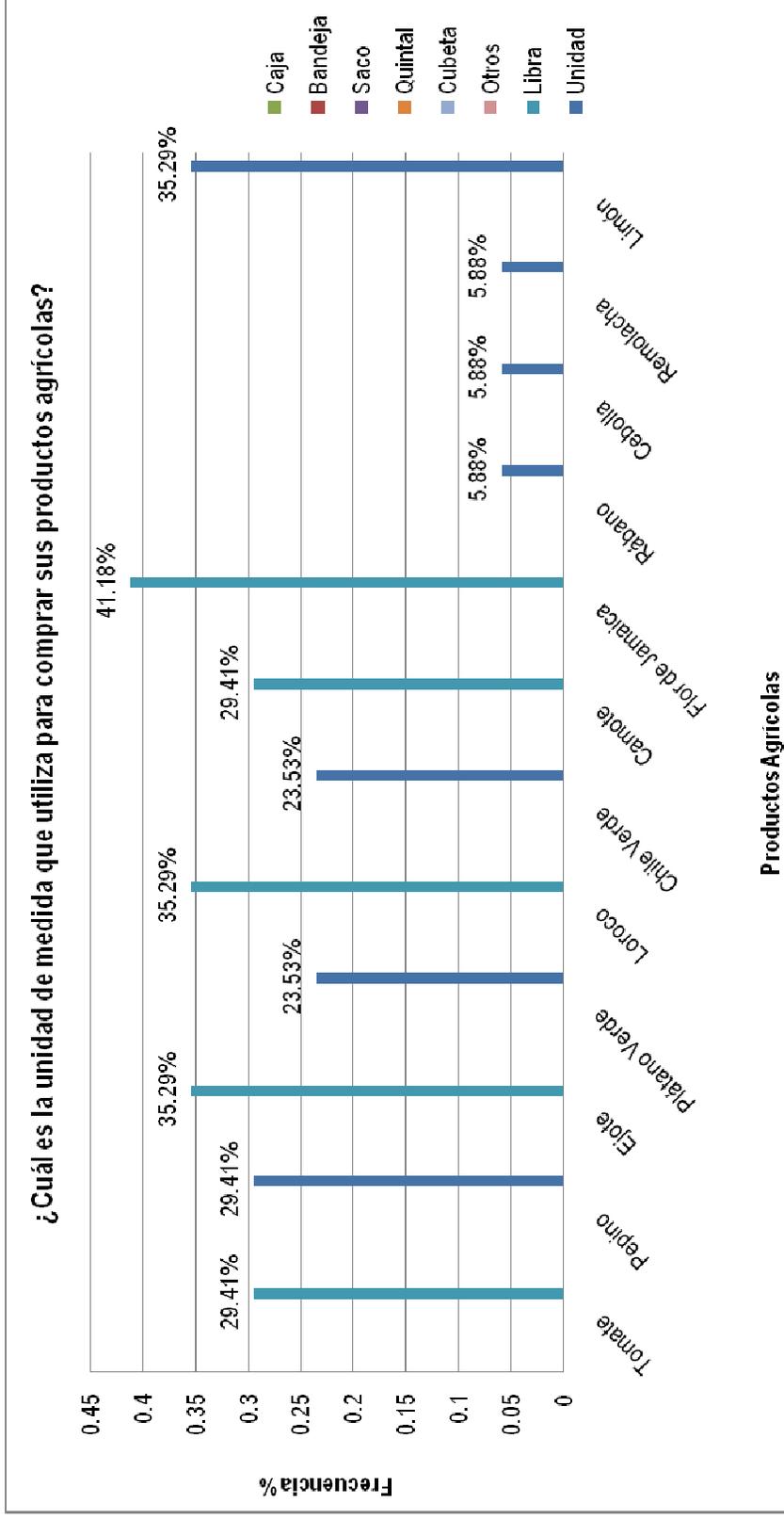
Menos de la mitad (41.18%) de los encuestados demandan flor de Jamaica, siendo el producto agrícola más representativo, un poco más de la tercera parte (35.29%) contestó que adquieren productos como: ejote, loroco y limón; casi la tercera parte (29.41%) indicó que compran tomate, pepino y camote.

Productos Pecuarios	Frecuencia	Porcentaje
Carne de pollo	7	41.18%
Carne bovina	0	0.00%
Carne de conejo	3	17.65%
Conejo en pie	2	11.76%
Carne de pelibuey	0	0.00%
Gallina	3	17.65%
Pollo de engorde	6	35.29%
Leche	3	17.65%
Huevo	9	52.94%



Comentario:

Se puede observar que más de la mitad con un (52.94%) de los encuestados demandan huevo, siendo este el producto pecuario con mayor demanda; menos de la mitad (41.18%) manifestó comprar carne de



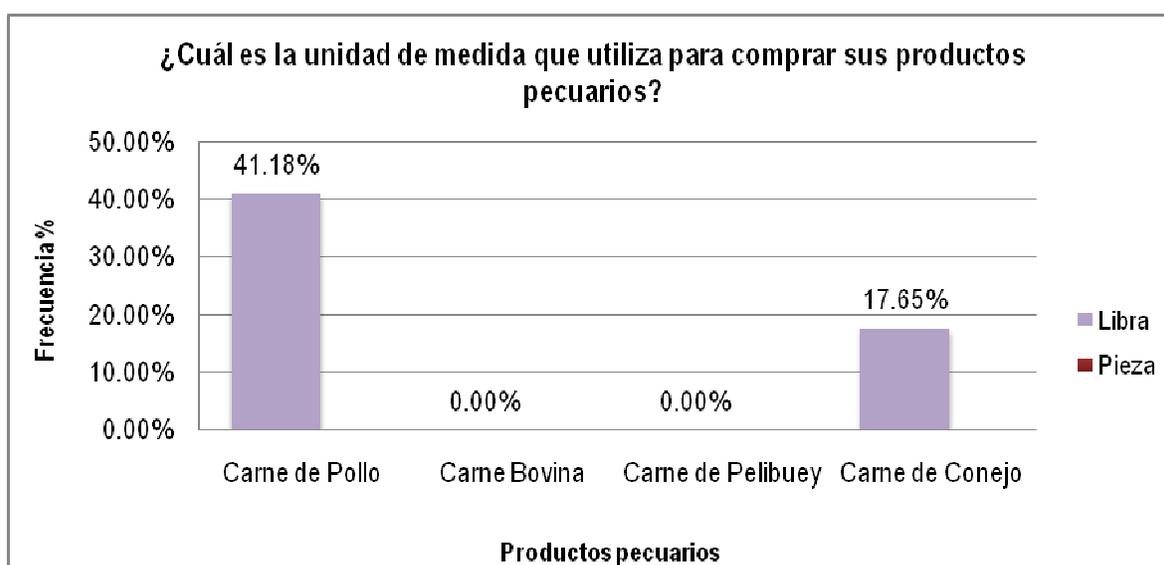
Comentario:

Menos de la mitad (41.18%) contestó que utilizan la libra al momento de realizar compras de flor de jamaica; es así que para el ejote y loroco más de la tercera parte (35.29%) manifestó comprarlos en libras; las compras en unidades las hacen para productos tales como: pepino, plátano verde, chile verde, rábano, remolacha, y limón.

Pregunta N° 4: ¿Cuál es la unidad de medida que utiliza para comprar sus **productos pecuarios**?

Objetivo: Determinar la unidad de medida que los clientes mayoristas utilizan para comprar productos pecuarios.

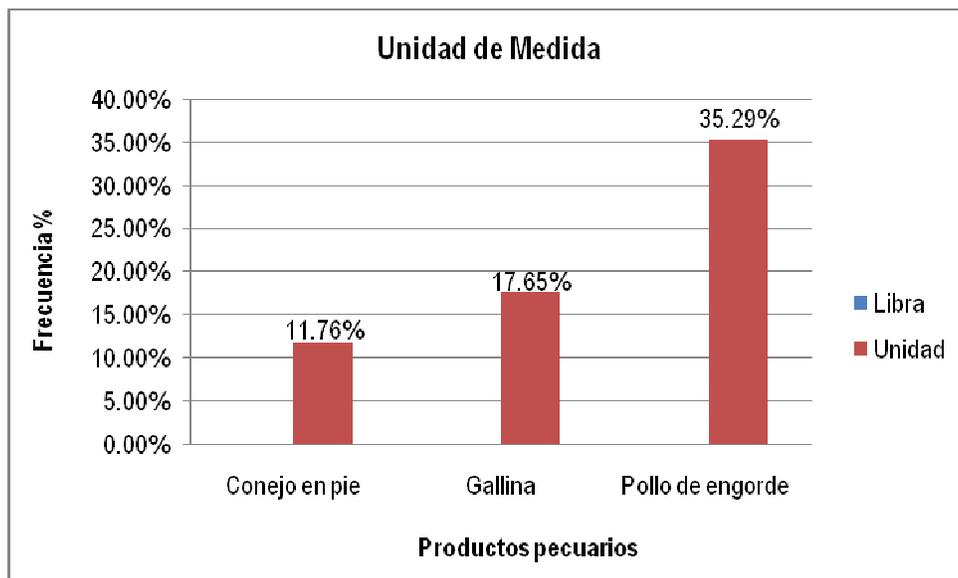
Unidad de medida/ Productos	Pieza		Libra	
	Fr	%	Fr	%
Carne de pollo			7	41.18%
Carne bovina			0	0.00%
Carne de pelibuey			0	0.00%
Carne de conejo			3	17.65%



Comentario:

Menos de la mitad (41.18%) de los clientes mayoristas que compran carne de pollo contestaron utilizar la libra como unidad de medida y menos de la quinta parte (17.65%) manifestaron que utilizan también la libra como unidad de medida al realizar compras de carne de conejo.

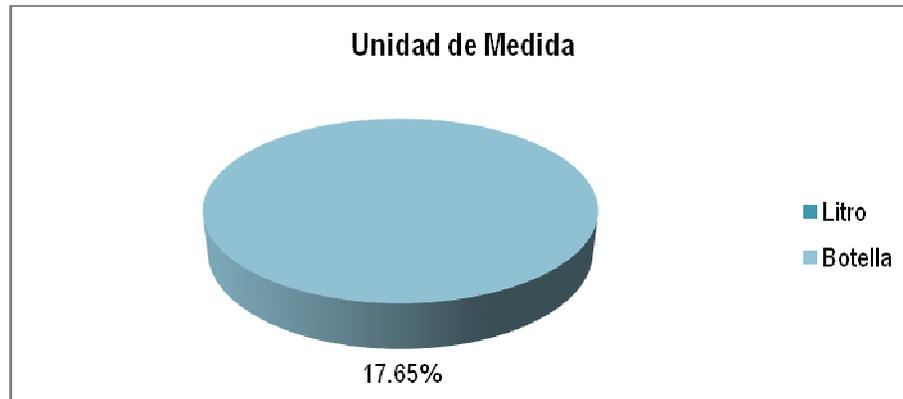
Unidad de medida/ Productos	Unidad		Libra	
	Fr	%	Fr	%
Conejo en pie	2	11.76%		
Gallina	3	17.65%		
Pollo de engorde	6	35.29%		



Comentario:

Los clientes mayoristas prefieren realizar las compras de conejo en pie, gallina y pollo de engorde en unidades.

Producto/ Unidad de Medida	Leche	
	Fr	%
Litro	0	0.00%
Botella	3	17.65%
Otros	0	0.00%



Comentario:

Los clientes mayoristas contestaron que utilizan la botella como unidad de medida para realizar compras de leche.

Producto/Unidad de medida	Huevos	
	Fr	%
Cartón	0	0.00%
Unidad	9	52.94%
Otros	0	0.00%



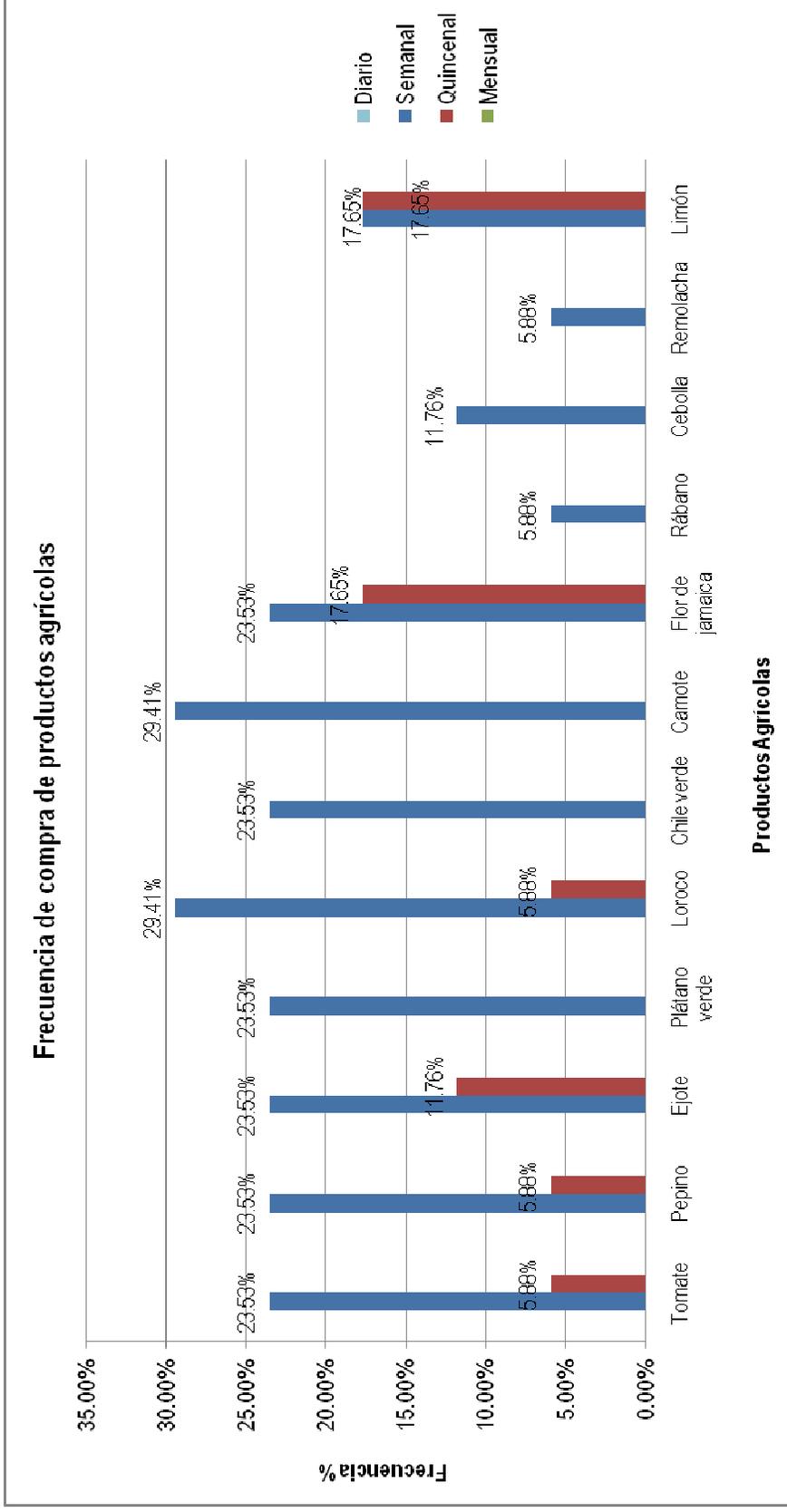
Comentario:

Los encuestados manifestaron realizar las compras de huevos en unidades.

Pregunta N° 5: ¿Con qué frecuencia realiza compras de **Productos Agrícolas**?

Objetivo: Conocer la frecuencia de compra de productos agrícolas de los clientes mayoristas.

Frecuencia de compra / Productos Agrícolas	Diario		Semanal		Quincenal		Mensual	
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
Tomate			4	23.53%	1	5.88%		
Pepino			4	23.53%	1	5.88%		
Ejote			4	23.53%	2	11.76%		
Plátano verde			4	23.53%				
Loroco			5	29.41%	1	5.88%		
Chile verde			4	23.53%				
Camote			5	29.41%				
Flor de jamaica			4	23.53%	3	17.65%		
Rábano			1	5.88%				
Cebolla			2	11.76%				
Remolacha			1	5.88%				
Limón			3	17.65%	3	17.65%		



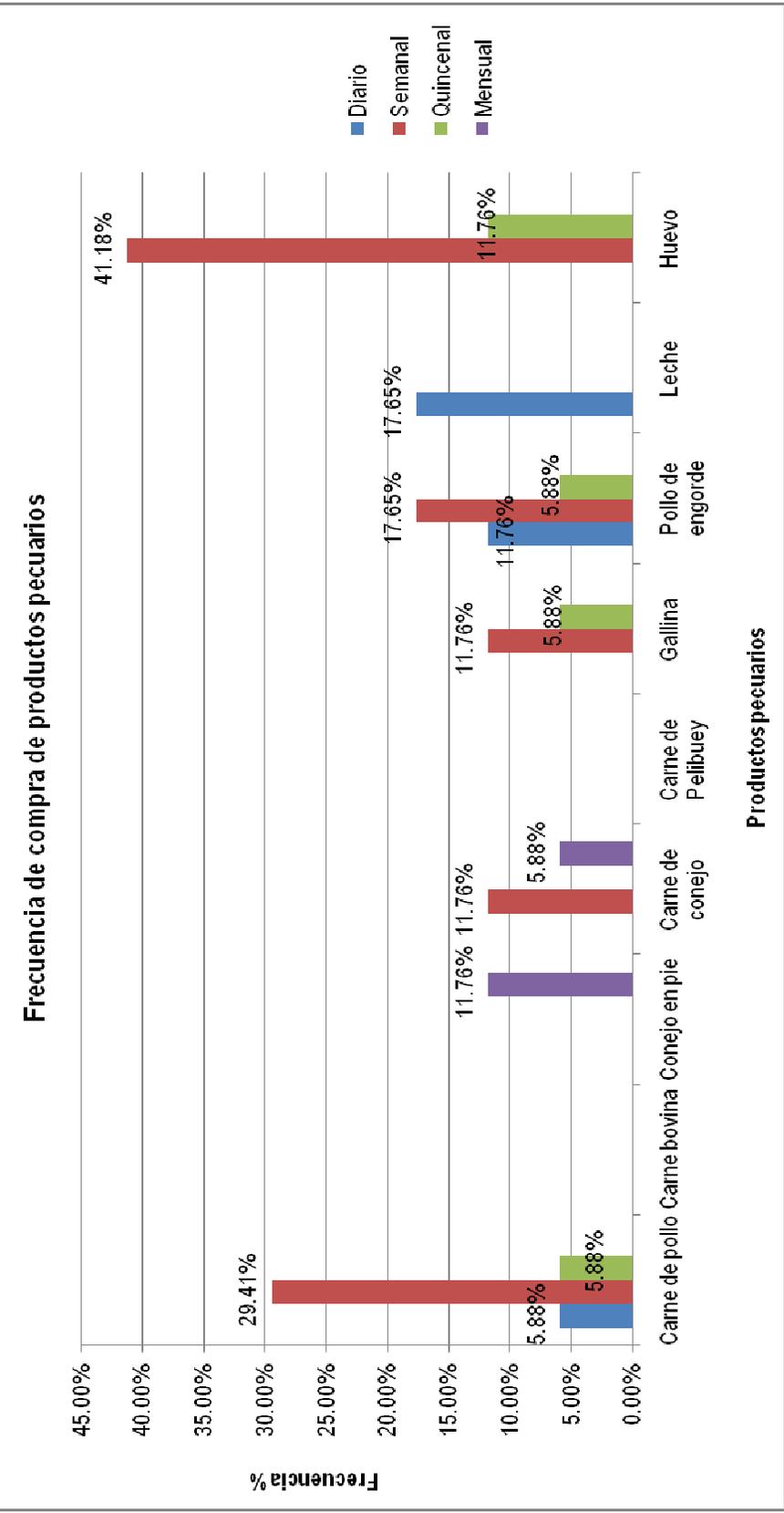
Comentario:

Casi la tercera parte (29.41%) de los clientes mayoristas contestó que adquieren loroco y camote semanalmente; menos de la tercera parte (23.53%) indicó que adquieren tomate, pepino, ejote, plátano verde, chile verde y flor de jamaica de manera semanal; poco menos de la quinta parte (17.65%) contestó que adquieren flor de jamaica quincenalmente y el tomate semanalmente y quincenalmente.

Pregunta N° 6: ¿Con qué frecuencia realiza compras de **Productos Pecuarios**?

Objetivo: Determinar la frecuencia de compra de los productos pecuarios

Unidad de Medida/ Productos	Diario		Semanal		Quincenal		Mensual	
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
Carne de pollo	1	5.88%	5	29.41%	1	5.88%		
Carne bovina								
Conejo en pie							2	11.76%
Carne de conejo			2	11.76%			1	5.88%
Carne de Pelibuey								
Gallina			2	11.76%	1	5.88%		
Pollo de engorde	2	11.76%	3	17.65%	1	5.88%		
Leche	3	17.65%						
Huevo			7	41.18%	2	11.76%		



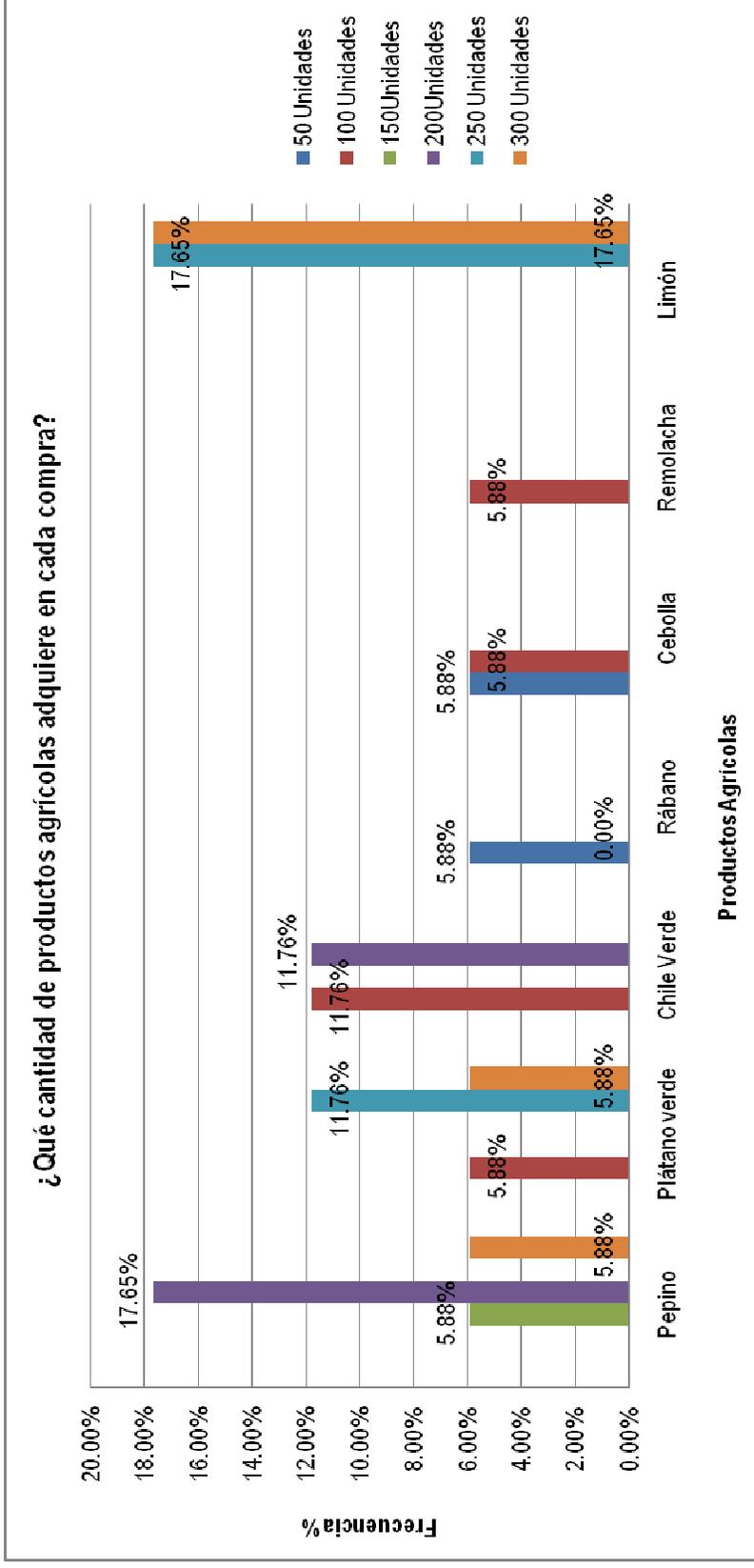
Comentario:

Menos de la mitad (41.18%) de los clientes mayoristas contestaron que compran huevos a la semana; casi la tercera parte (29.41%) contestó que compran carne de pollo semanalmente; poco menos de la quinta parte (17.65%) indicó que adquieren pollo de engorde y leche a la semana y diario respectivamente y un porcentaje muy bajo (5.88%) de los encuestados contestó que adquieren carne de pollo, gallina y pollo de engorde cada quince días. Es así que la frecuencia de compras de los pecuarios es semanal y quincenal.

Pregunta N° 7: ¿Qué cantidad de **Productos Agrícolas** adquiere en cada compra?

Objetivo: Determinar la cantidad de compra de productos agrícolas que realizan los clientes mayoristas.

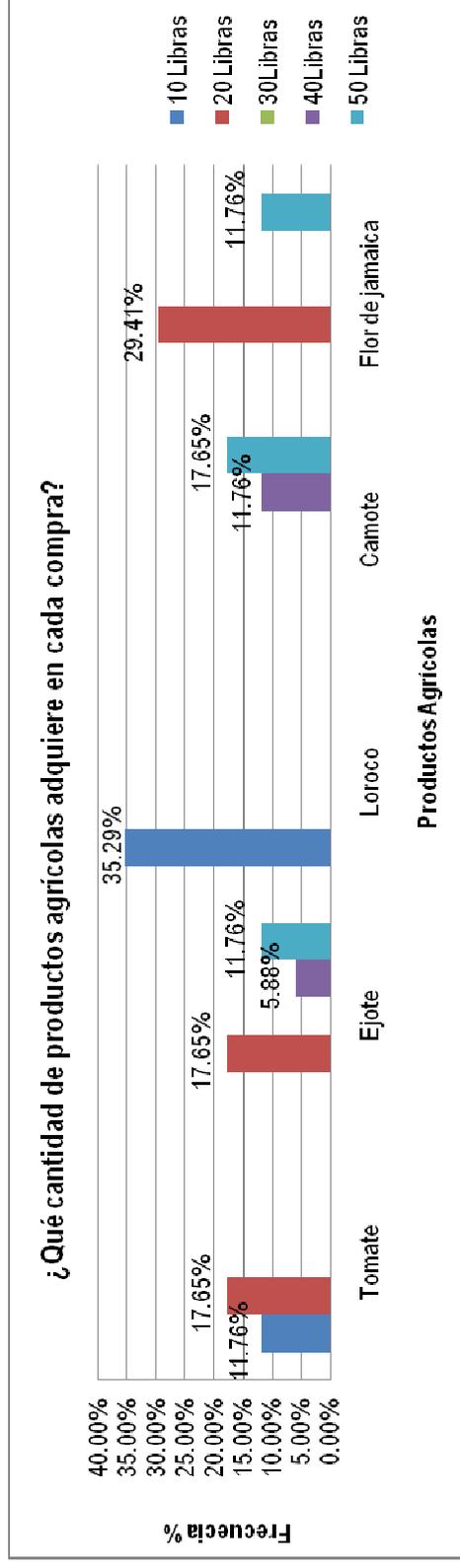
Cantidad/ Productos Agrícolas	50 Unidades		100 Unidades		150 Unidades		200 Unidades		250 Unidades		300 Unidades	
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
Pepino					1	5.88%	3	17.65%			1	5.88%
Plátano verde			1	5.88%					2	11.76%	1	5.88%
Chile verde			2	11.76%			2	11.76%				
Rábano	1	5.88%		0.00%								
Cebolla	1	5.88%	1	5.88%								
Remolacha			1	5.88%								
Limón									3	17.65%	3	17.65%



Comentario:

Poco menos de la quinta parte (17.65%) de los encuestados contestó que adquieren 200 unidades de pepinos, 550 unidades de limón en cada compra; asimismo menos de la quinta parte (11.76%) contestó que adquieren 250 unidades de plátano verde, 300 unidades de chile verde en cada compra; llama la atención que un porcentaje menor (5.88%) afirmó que adquieren 350 unidades de pepino, 400 unidades de plátano verde, 50 unidades de rábano, 150 unidades de cebolla y 100 unidades de remolacha en cada compra.

Cantidad / Productos Agrícolas	10 Libras		20 Libras		30 Libras		40 Libras		50 Libras		Más de 50 Libras	
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
Tomate	2	11.76%	3	17.65%								
Ejote			3	17.65%			1	5.88%	2	11.76%		
Loroco	6	35.29%										
Camote							2	11.76%	3	17.65%		
Flor de jamaica			5	29.41%					2	11.76%		



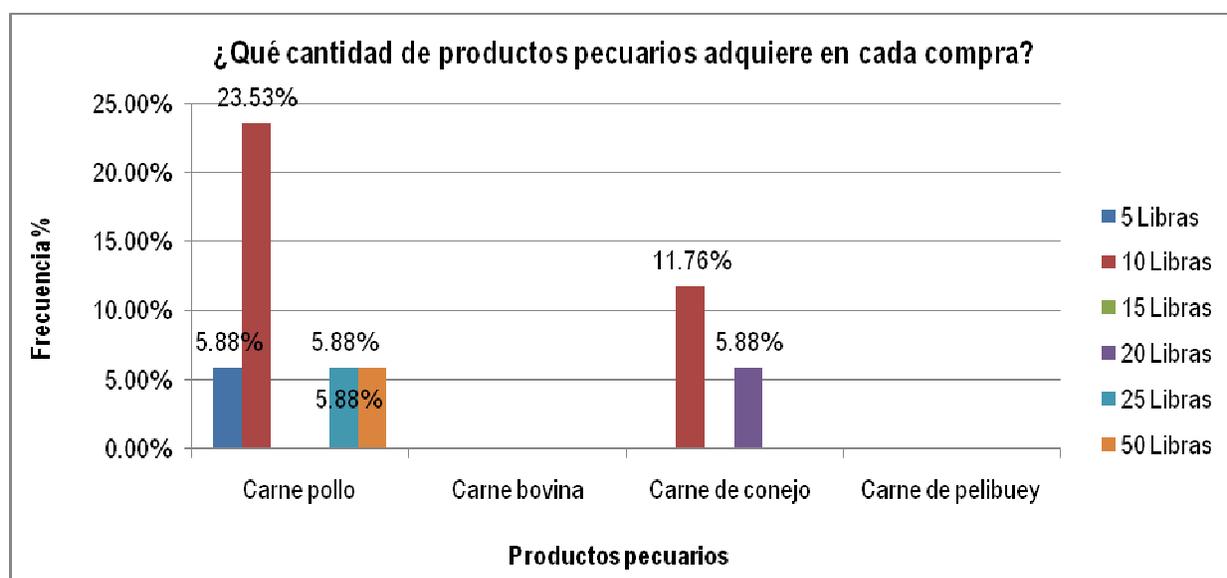
Comentario:

Más de la tercera parte (35.29%) contestó que adquieren 10 libras de loroco en cada compra; casi la tercera parte (29.41%) indicó que adquieren 20 libras de flor de jamaica; menos de la quinta parte (17.65%) compra 20 libras de tomate, 20 de ejote y 50 libras de camote en cada compra; asimismo menos de la quinta parte (11.76%) contestó que compran 10 libras de tomates, 10 libras de ejote, 40 libras de camote y 50 libras de flor de jamaica.

Pregunta N° 8: ¿Qué cantidad de **Productos Pecuarios** adquiere en cada compra?

Objetivo: Determinar la cantidad de compra de productos pecuarios que realizan los clientes mayoristas.

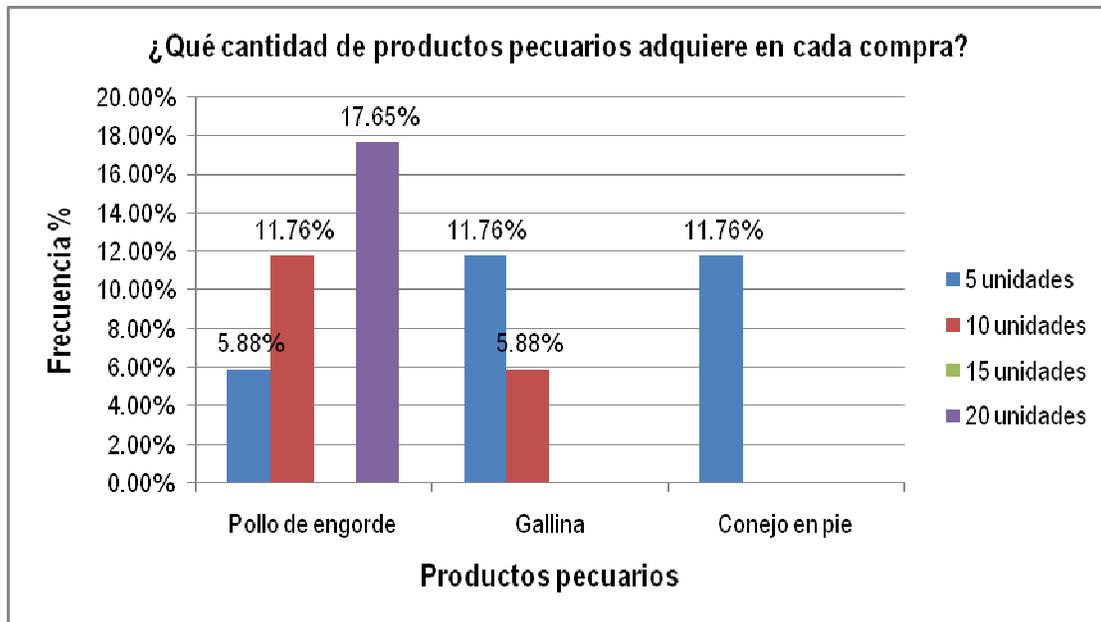
Cantidad / Productos	5 Libras		10 Libras		15 Libras		20 Libras		25 Libras		50 Libras	
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
Carne pollo	1	5.88%	4	23.53%					1	5.88%	1	5.88%
Carne bovina												
Carne de conejo			2	11.76%			1	5.88%				
Carne de pelibuey												



Comentario:

Menos de la tercera parte (23.53%) manifestó comprar 10 libras de carne de pollo; Menos de la quinta parte (11.76%) de los encuestados contestaron que compran 10 libras de carne de conejo; un porcentaje muy bajo (5.88%) contestó que adquieren 80 libras de carne de pollo y 20 libras de carne de conejo.

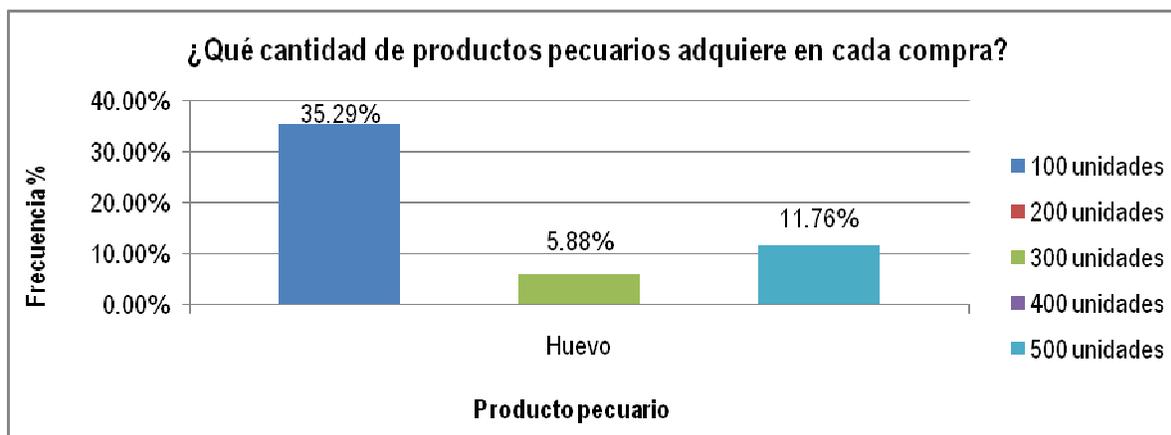
Cantidad / Productos	5 Unidades		10 Unidades		15 Unidades		20 Unidades	
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
Pollo de engorde	1	16.67%	2	33.33%			3	50.00%
Gallina	2	66.67%	1	33.33%				
Conejo en pie	2	100.00%						



Comentario:

Menos de la quinta parte (17.65%) de los clientes mayoristas afirmaron comprar 5 conejos en cada compra, asimismo menos de la quinta parte (11.76%) manifestó comprar 10 unidades de pollo de engorde, 5 unidades de gallina y 5 de conejo en pie; un porcentaje muy bajo (5.88%) de los encuestados manifestó comprar 5 unidades de pollo de engorde y 10 unidades de gallina..

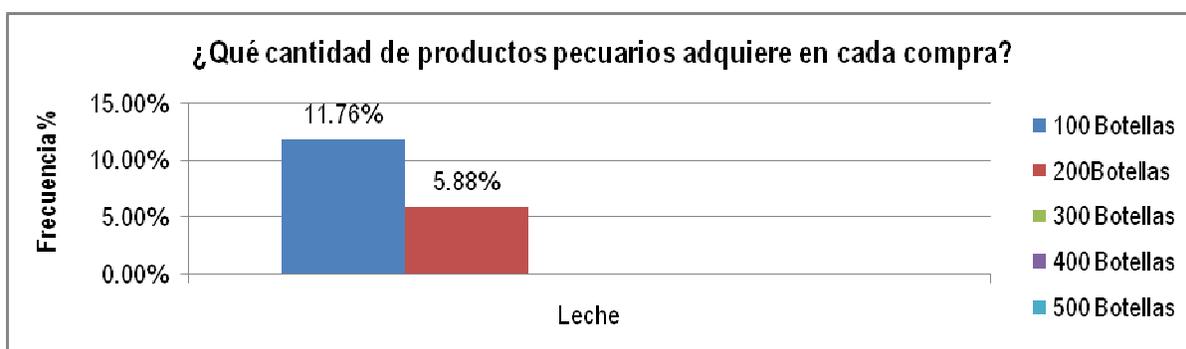
Cantidad / Productos	100 unidades		200 unidades		300 unidades		400 unidades		500 unidades	
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
Huevo	6	35.29%			1	5.88%			2	11.76%



Comentario:

Más de las tercera parte (35.29%) manifestó comprar 100 unidades de huevos en cada compra; menos de la quinta parte (11.76%) afirmó comprar 500 huevos y en menor proporción (5.88%) contestó que realizan compras de 300 huevos.

Cantidad / Productos	100 Botellas		200 Botellas		300 Botellas		400 Botellas		500 Botellas	
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
Leche	2	11.76%	1	5.88%						



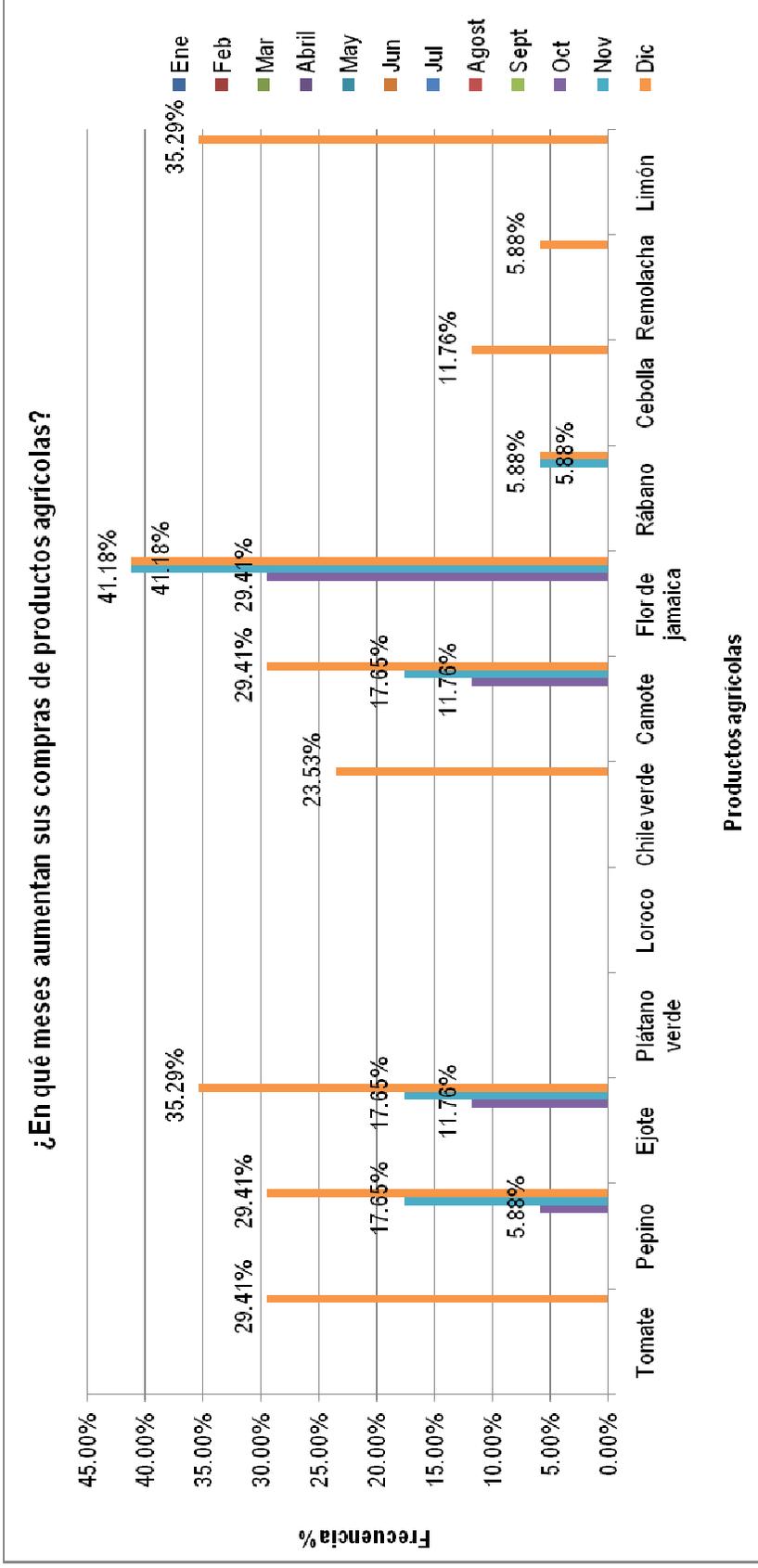
Comentario:

Menos de la quinta parte (11.76%) de los clientes mayoristas compran 100 botellas de leche y un porcentaje menor (5.88%) adquiere 200 botellas de leche en cada compra.

Pregunta Nº 9: ¿En qué meses aumentan sus compras de productos agrícolas?

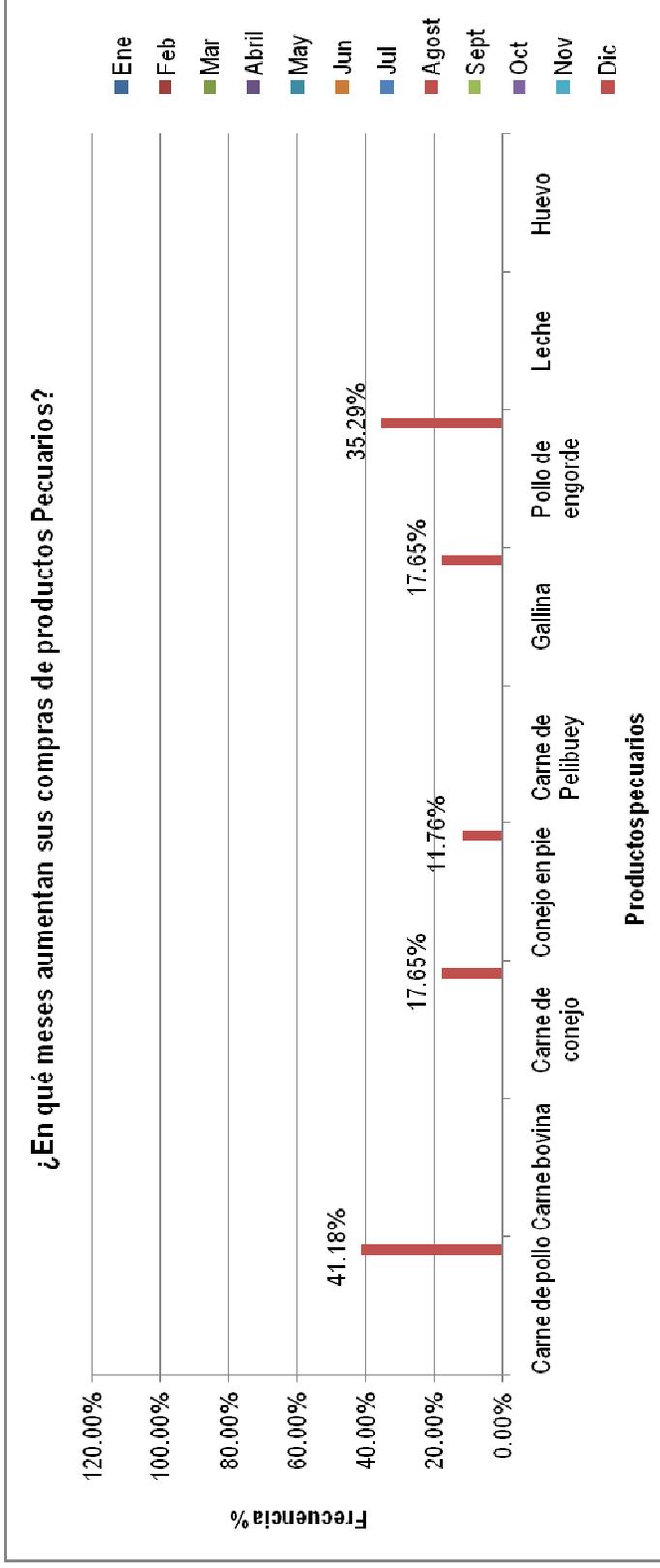
Objetivo: Identificar en qué meses incrementan las compras de productos agrícolas.

Meses / Productos Agrícolas	Ene		Feb		Mar		Abril		May		Jun		Jul		Agost		Sept		Oct		Nov		Dic		
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	
Tomate																							5	29.41%	
Pepino																				1	5.88%	3	17.65%	5	29.41%
Ejote																			2	11.76%	3	17.65%	6	35.29%	
Plátano verde																									0.00%
Loroco																									0.00%
Chile verde																							4	23.53%	
Camote																			2	11.76%	3	17.65%	5	29.41%	
Flor de jamaica																			5	29.41%	7	41.18%	7	41.18%	
Rábano																						1	5.88%	1	5.88%
Cebolla																							2	11.76%	
Remolacha																							1	5.88%	
Limón																							6	35.29%	



Comentario:

Menos de la mitad (41.18%) de los clientes mayoristas manifestaron realizar compras en grandes volúmenes de flor de jamaica en el último trimestre del año; más de la tercera parte (35.29%) manifestó que adquieren ejote y limón en gran cantidad en el mes de diciembre; casi la tercera parte (29.41%) indicó que sus compras de tomate, pepino y camote aumentan en el mes de diciembre. Es así que se puede apreciar que el último trimestre del mes es donde los clientes aumentan sus compras.



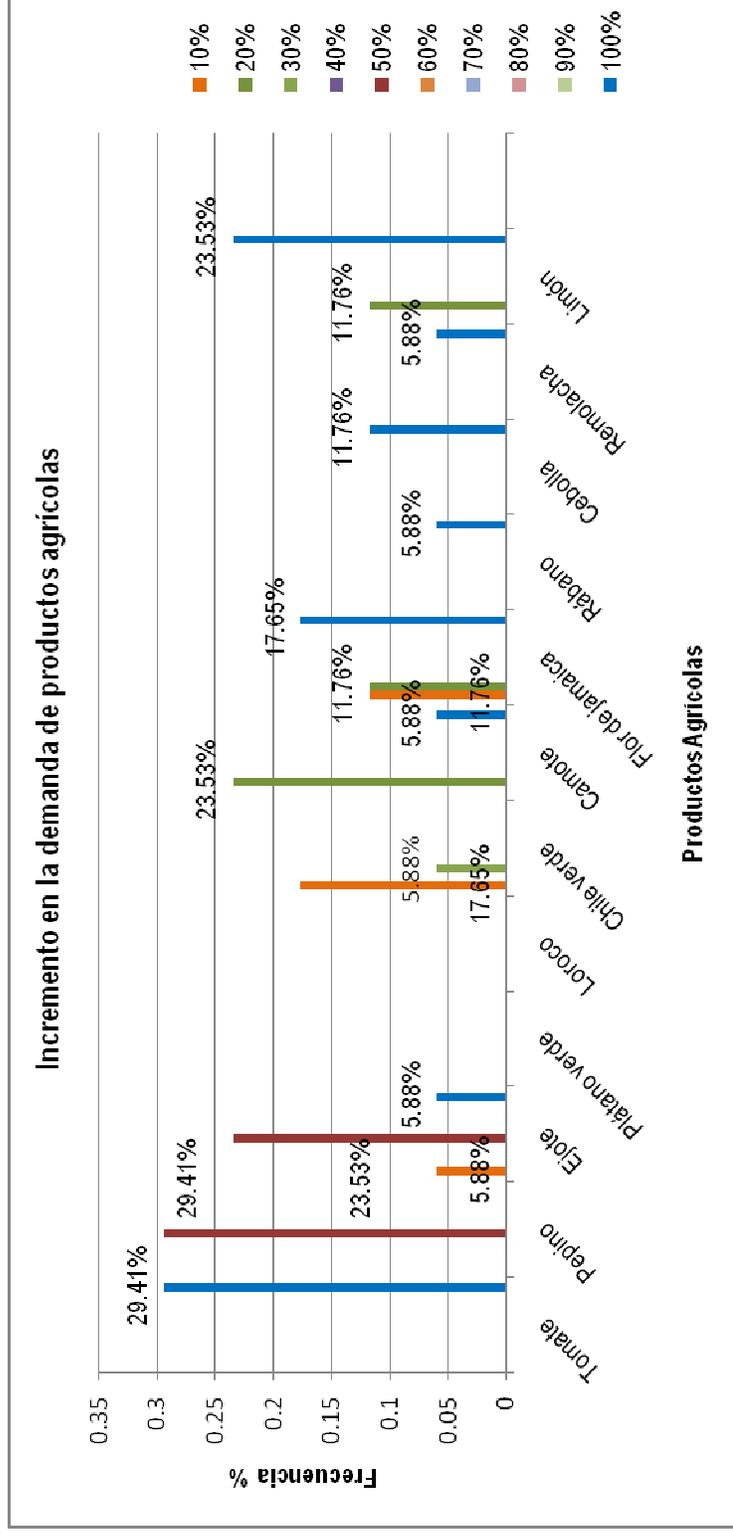
Comentario:

Menos de la mitad (41.18%) de los clientes mayoristas manifestaron realizar mayores compras de carne de pollo, carne de conejo, conejo en pie, gallina, pollo de engorde en el mes de diciembre, llama la atención que la compra de leche y huevo se mantiene constante en todos los meses del año.

Pregunta No.11: ¿En qué porcentaje han aumentado sus compras de los siguientes productos agrícolas?

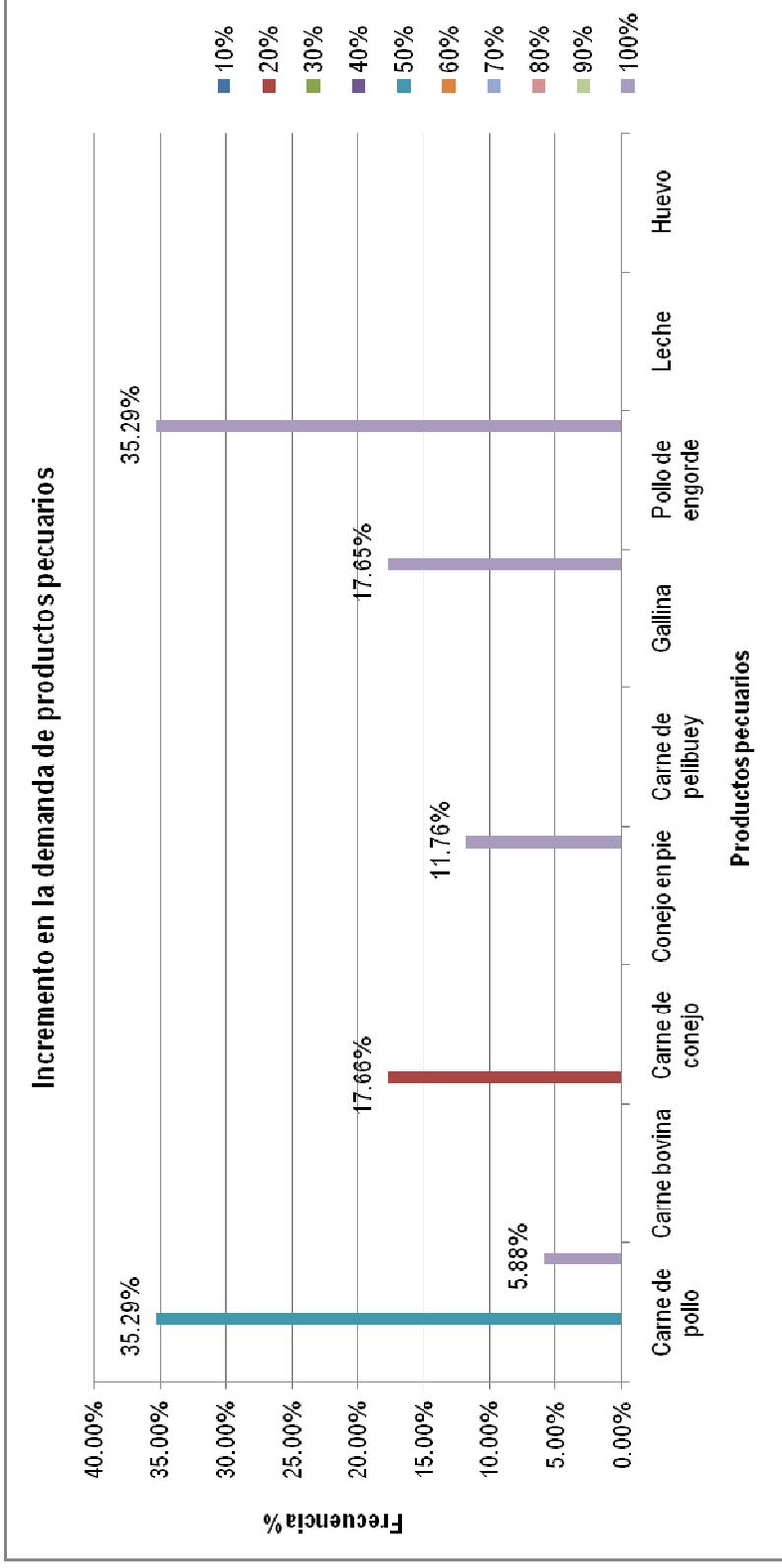
Objetivo: Conocer el porcentaje de incremento en la demanda de los productos agrícolas.

Incremento / Productos agrícolas	10%		20%		30%		40%		50%		60%		70%		80%		90%		100%	
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
Tomate																			5	29.41%
Pepino									5	29.41%										
Ejote	1	5.88%						4	23.53%										1	5.88%
Plátano verde																				
Loroco																				
Chile verde	3	17.65%			1	5.88%														
Camote			4	23.53%															1	5.88%
Flor de jamaica	2	11.76%	2	11.76%															3	17.65%
Rábano																			1	5.88%
Cebolla																			2	11.76%
Remolacha																			1	5.88%
Limón			2	11.76%															4	23.53%



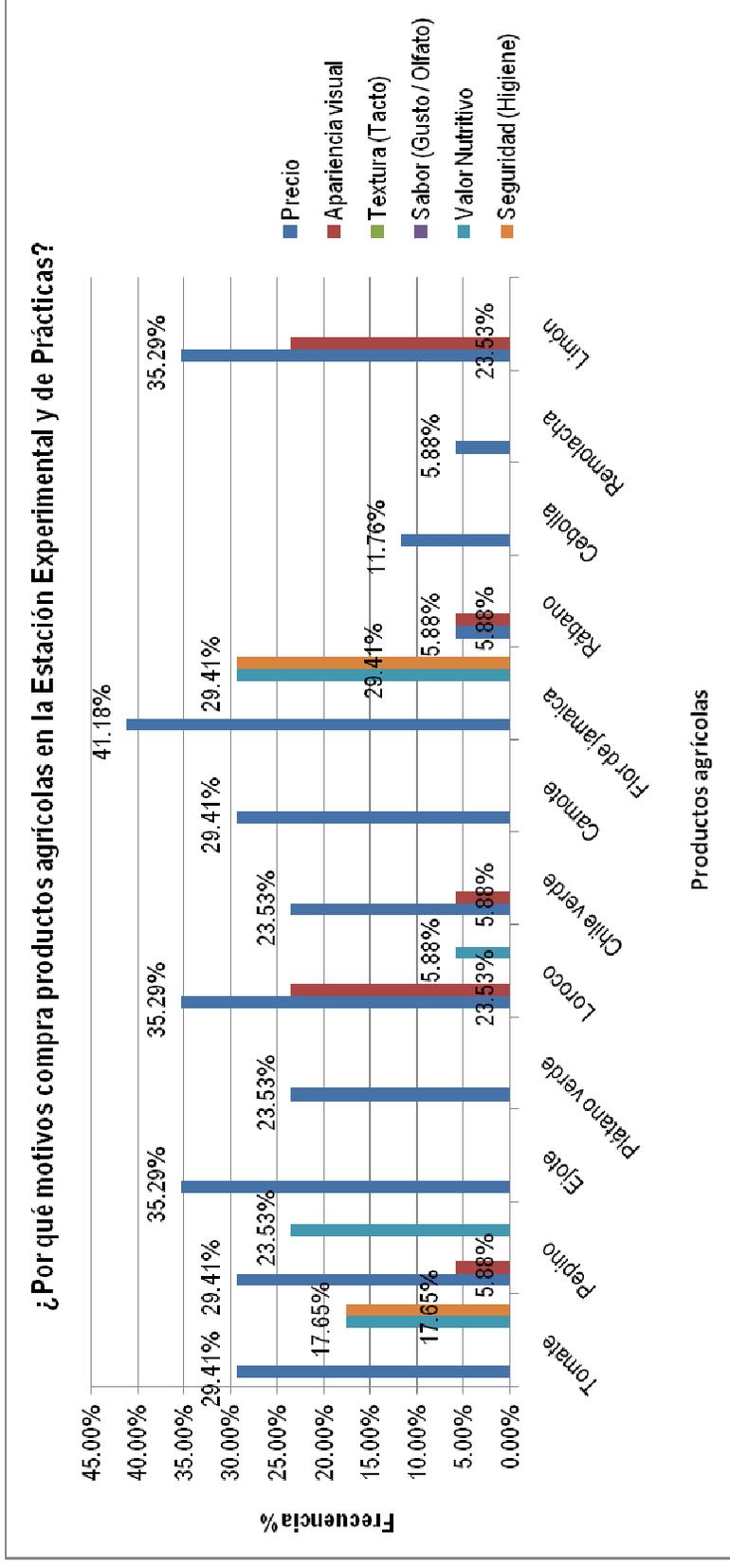
Comentario:

Menos de la tercera parte (29.41%) manifestó un incremento de 100% en compras tomate, asimismo sus compras de pepino aumentan en un 50%; menos de la cuarta parte (23.53%) señaló incrementar sus compras de limón en un 100%, para el ejote en un 50% y para el camote en un 20%; menos de la quinta parte (17.65%) de los clientes mayoristas contestaron que sus compras de flor de jamaica aumentan en un 100%. Cabe notar que para el plátano verde y loroco la demanda es constante durante el año.



Comentario:

Poco más de la tercera parte (35.29%) contestó que han aumentado sus compras de carne de pollo en un 50% y para conejo en pie en un 100%; menos de la quinta parte (17.66%) de los encuestados expresó que sus compras de carne de conejo han aumentado en un 20% y para la gallina en un 100%; llama la atención que los clientes mayoristas no compran carne bovina y de peibuey; con respecto a la leche y huevo la demanda es constante durante el año.



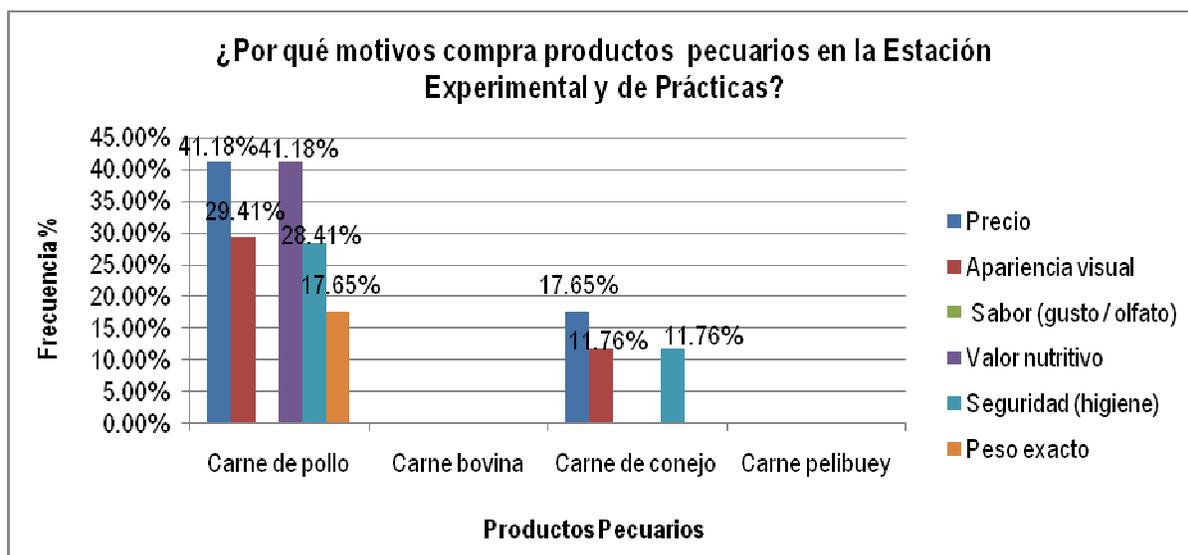
Comentario:

Menos de la mitad (41.18%) de los encuestados contestó que adquieren la flor de jamaica por el precio; poco más de la tercera parte (35.29%) de los clientes mayoristas que compran productos agrícolas tales como: ejote, loroco, flor de jamaica y limón en la Estación Experimental y de Prácticas manifestaron que el precio es un factor motivacional para realizar las compras de dichos productos; menos de la tercera parte (29.41%) manifestaron que el precio es motivo que influyen al realizar compras de tomate, pepino y camote, asimismo indicaron que el valor nutritivo e higiene; se puede observar que el precio y la calidad son los motivos que inciden en las compras de productos agrícolas.

Pregunta N° 14: ¿Por qué motivos compra **productos Pecuarios** en la Estación Experimental y de Prácticas?

Objetivo: Identificar los motivos que inciden en los clientes mayoristas al momento de comprar productos pecuarios.

Productos Pecuarios	Precio		Apariencia Visual		Sabor (Gusto / Olfato)		Valor Nutritivo		Seguridad (Higiene)		Peso Exacto	
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	%	%
Carne de pollo	7	41.18%	5	29.41%			7	41.18%	5	29.41%	3	17.65%
Carne bovina												
Carne de conejo	3	17.65%	2	11.76%					2	11.76%		
Carne pelibuey												

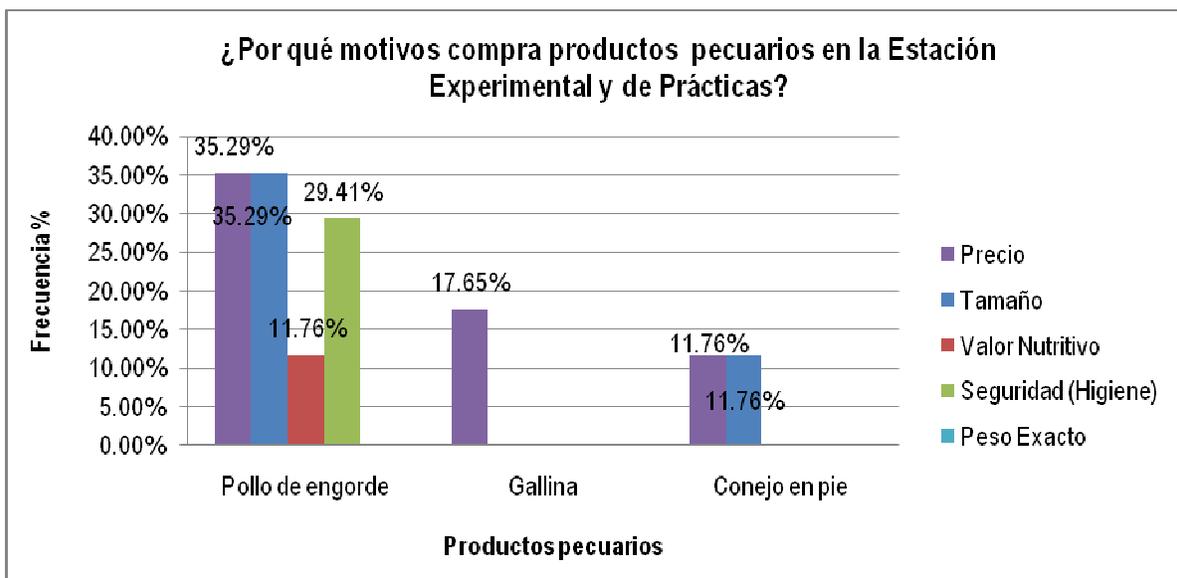


Comentario:

Menos de la mitad (41.18%) de los clientes mayoristas manifestaron que los motivos que más inciden al comprar carne de pollo es el precio y el valor nutritivo; menos de la tercera parte (29.41%) de los encuestados indicó que compran carne de pollo por la apariencia visual; poco menos de la quinta parte

(17.65%) de los clientes mayoristas contestó que el precio incide en la compra de carne de conejo y el peso exacto en la compra de carne de pollo.

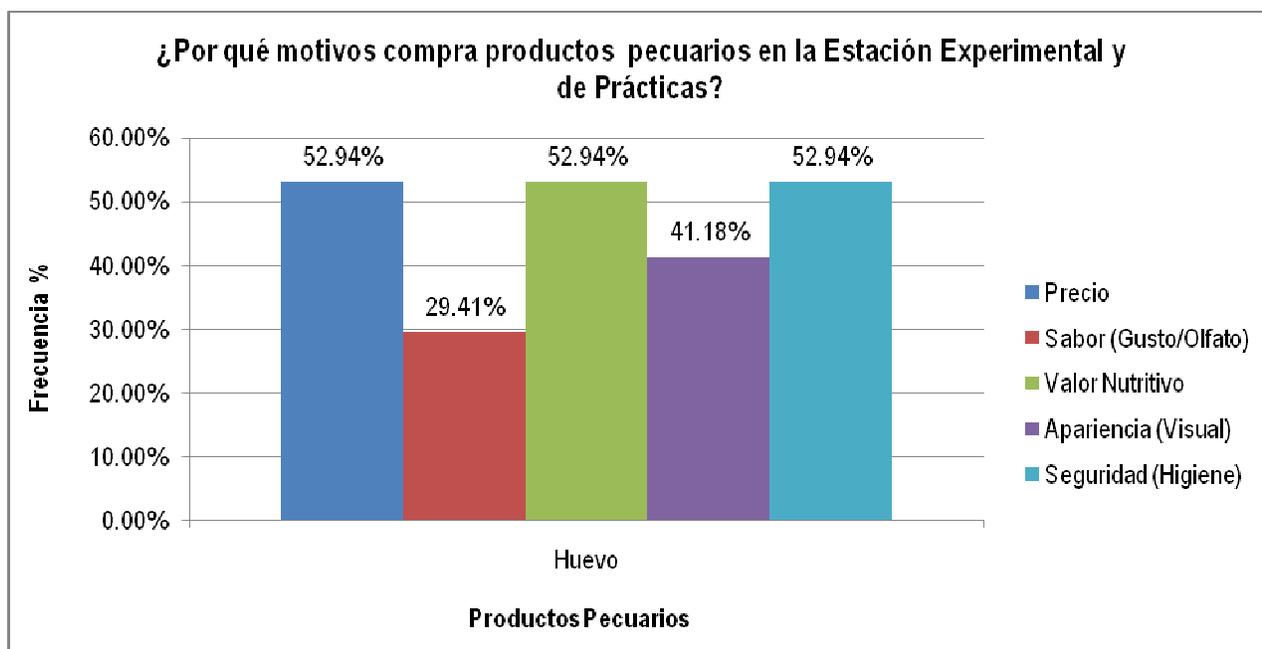
Productos pecuarios	Precio		Tamaño		Valor Nutritivo		Seguridad (Higiene)		Peso Exacto	
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
Pollo de engorde	6	35.29%	6	35.29%	2	11.76%	5	29.41%		
Gallina	3	17.65%								
Conejo en pie	2	11.76%	2	11.76%						



Comentario:

Más de la tercera parte (35.29%) de los clientes mayoristas indicaron que el precio y el tamaño son factores que motivan la adquisición de pollo de engorde; también casi la tercera parte (29.41%) de los encuestados afirmó que la higiene es un factor motivacional para adquirir pollo de engorde; menos de la quinta parte (17.65%) manifestó que el precio influye en la adquisición de gallina y un porcentaje menor (11.76%) contestó que el precio y tamaño influye en la compra de conejo en pie.

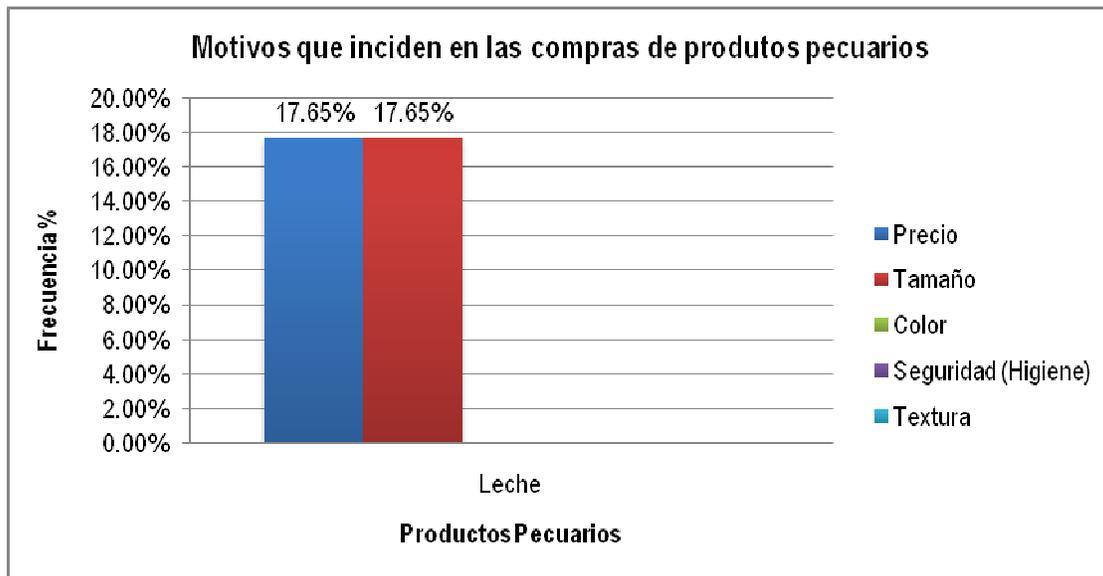
Productos Pecuarios	Precio		Sabor (Gusto/Olfato)		Valor Nutritivo		Apariencia (Visual)		Seguridad (Higiene)	
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
Huevo	9	52.94%	5	29.41%	9	52.94%	7	41.18%	9	52.94%



Comentario:

Más de la mitad (52.94%) de los clientes mayoristas manifestó que el precio, la seguridad (higiene) y el valor nutritivo son los motivos que inciden en la compra de huevo; menos de la mitad (41.18%) indicó que la apariencia visual del producto es el motivo por el cual lo compran y casi la tercera parte (29.41%) afirmó que el sabor (gusto/olfato) es otros de los motivos para adquirir el producto.

Productos pecuarios	Precio		Tamaño		Color		Seguridad (Higiene)		Textura	
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
Leche	3	17.65%	3	17.65%						



Comentario:

Menos de la quinta parte (17.65%) de los clientes mayoristas afirmaron que los motivos para adquirir huevos en la Estación Experimental y de Prácticas son el precio y el tamaño.

Pregunta N° 15: ¿Ha escuchado algún tipo de publicidad por parte de la Estación Experimental y de Prácticas con respecto a los Productos Agropecuarios?

Objetivo: Identificar los medios de publicidad por el cual los clientes se informan para adquirir los productos agropecuarios en la Estación Experimental y de Prácticas.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Si	0	0.00%
No	17	100.00%
Total	17	100.00%



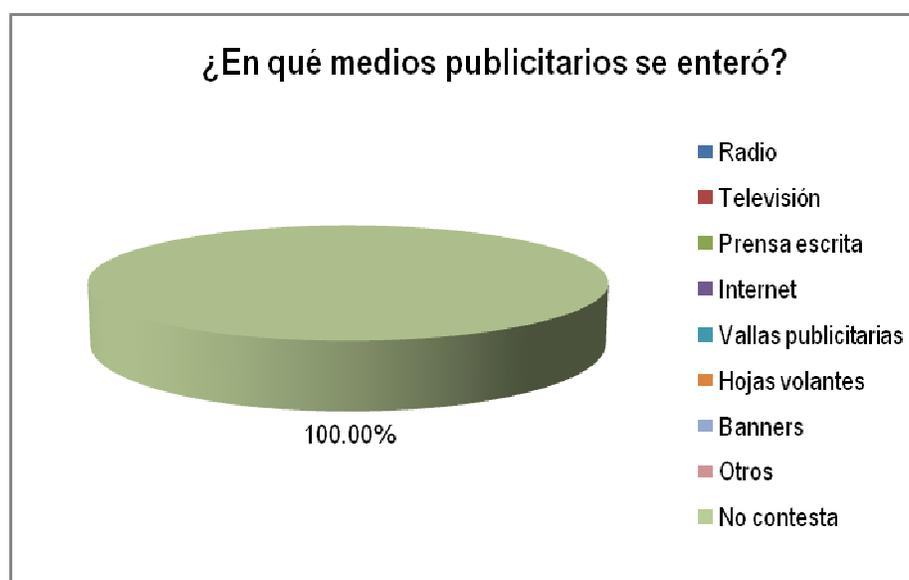
Comentario:

Todos los encuestados manifestaron no haber escuchado publicidad los medios de comunicación para la adquisición de productos agropecuarios en la Estación Experimental y de Prácticas.

Pregunta N° 16: Si su respuesta fue afirmativa en la pregunta anterior, ¿en qué medios publicitarios se enteró?

Objetivo: Identificar los medios publicitarios a través de los cuales se informa el cliente para adquirir productos agropecuarios en la Estación Experimental y de Prácticas.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Radio	0	0.00%
Televisión	0	0.00%
Prensa escrita	0	0.00%
Internet	0	0.00%
Vallas publicitarias	0	0.00%
Hojas volantes	0	0.00%
Banners	0	0.00%
Otros	0	0.00%
No contesta	17	100.00%
Total	17	100.00%

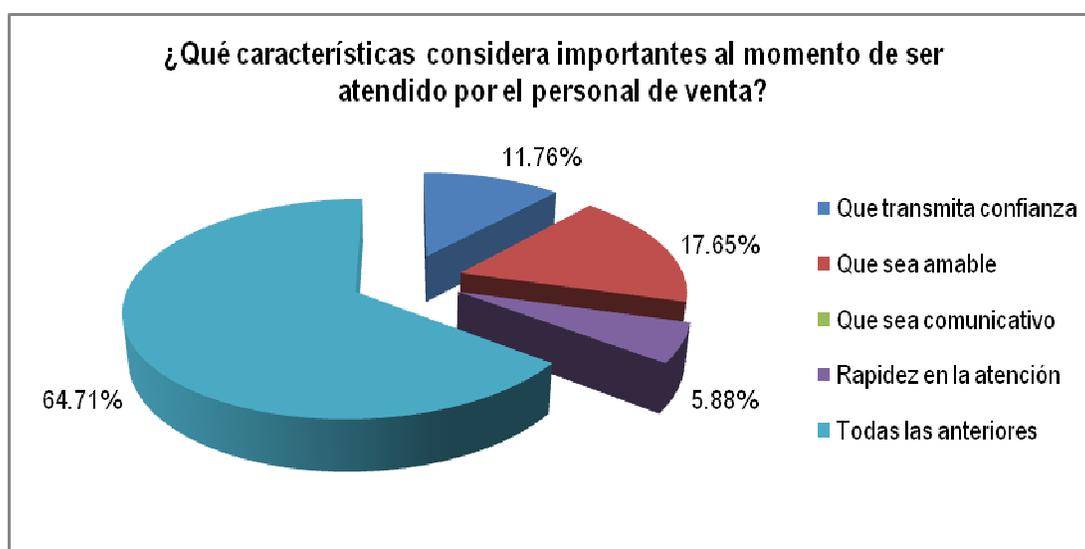


Comentario: Todos los encuestados no contestaron, debido a que no existe medio publicitario alguno en la Estación Experimental y de Prácticas para dar a conocer sus productos.

Pregunta N° 17: ¿Qué características considera importantes al momento de ser atendido por el personal de venta?

Objetivo: Conocer las características que influyen en los clientes mayoristas cuando son atendidos por el personal de venta.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Que transmita confianza	2	11.76%
Que sea amable	3	17.65%
Que sea comunicativo	0	0.00%
Rapidez en la atención	1	5.88%
Todas las anteriores	11	64.71%
Total	17	100.00%



Comentario:

Más de las dos terceras partes (64.71%) manifestaron que al momento de ser atendidos es necesario que el personal de ventas transmita confianza; menos de la quinta parte (17.65%) de los encuestados indicó que el personal de venta debe ser amable.

Pregunta N° 18: ¿Cómo califica la atención al cliente en la Estación Experimental y de Prácticas al momento de realizar sus compras?

Objetivo: Conocer como perciben la atención los clientes al ser atendidos por el personal de venta de la Estación Experimental y de Prácticas.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Regular	0	0.00%
Buena	2	11.76%
Muy buena	9	52.94%
Excelente	6	35.29%
Total	17	100.00%



Comentario:

Más de la mitad (52.94%) de los clientes mayoristas manifestaron que la atención al cliente en la Estación Experimental y de Prácticas es muy buena; poco más de la tercera parte (35.29%) indicó que dicha atención es excelente y en menor proporción (11.76%) de los encuestados contestó que la atención al cliente es buena.

ANEXO 5

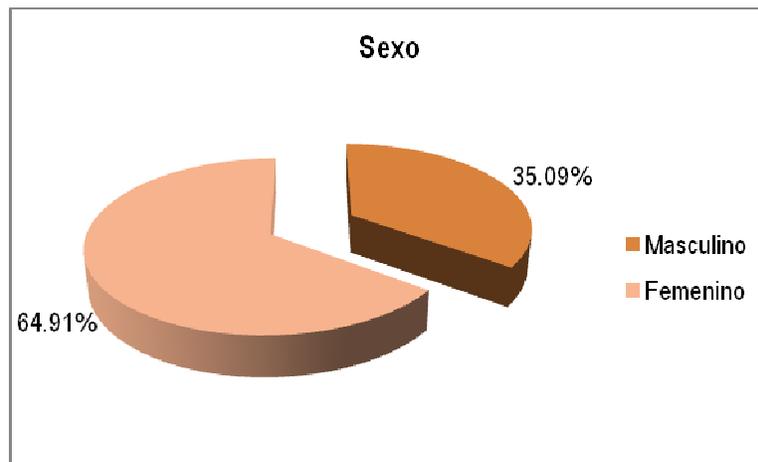
Tabulación e interpretación de resultados de los clientes minoristas

Generalidades

a) Sexo

Objetivo: Conocer el género de las personas encuestadas.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	20	35.09%
Femenino	37	64.91%
Total	57	100.00%



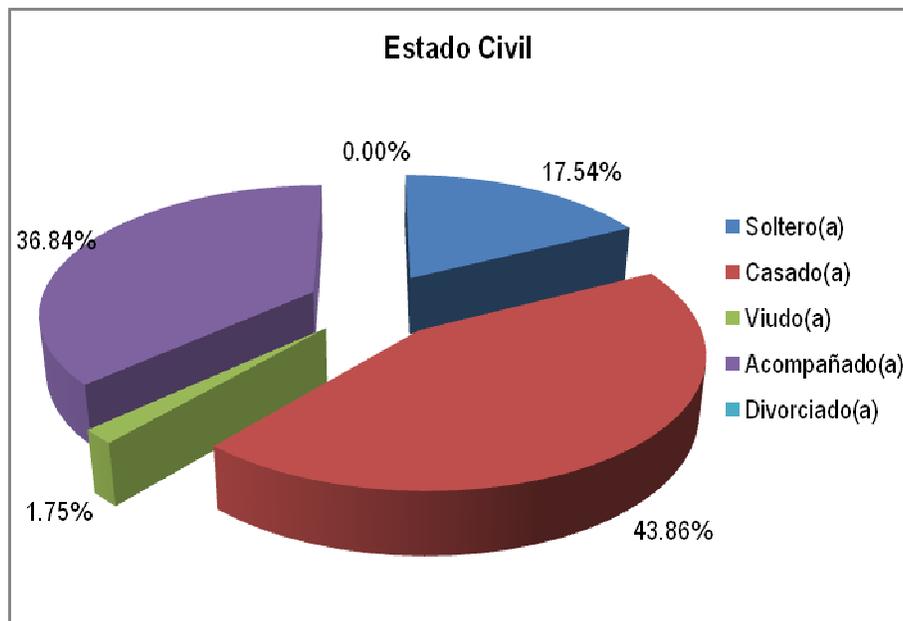
Comentario:

Más de la mitad (64.91%) de los encuestados manifestaron pertenecer al género femenino, siendo ellas las que realizan las compras de los productos agropecuarios. No obstante, más de la tercera parte (35.09%) contestó pertenecer al género masculino.

b) Estado Civil

Objetivo: Conocer el estado civil de las personas encuestadas.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Soltero(a)	10	17.54%
Casado(a)	25	43.86%
Viudo(a)	1	1.75%
Acompañado(a)	21	36.84%
Divorciado(a)		0.00%
Total	57	100.00%



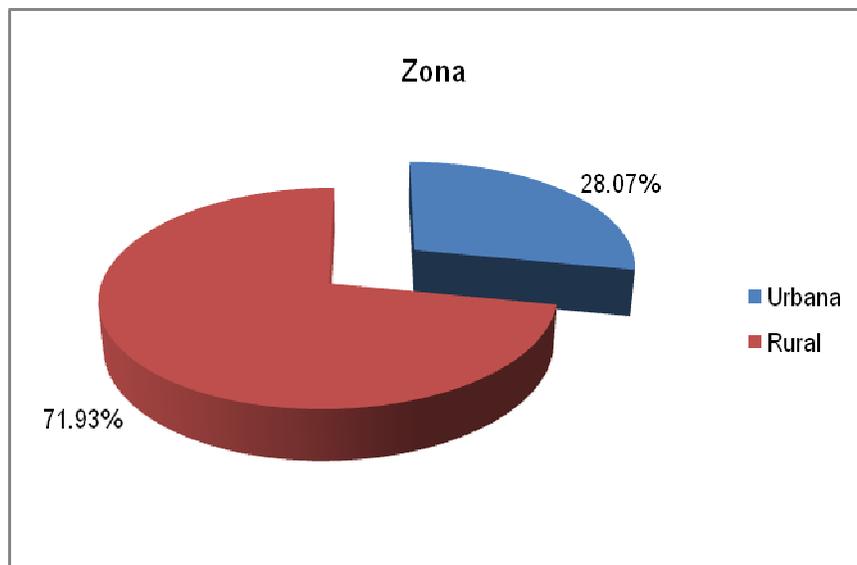
Comentario:

Menos de la mitad (43.86%) de los clientes minoristas contestó que tiene un matrimonio formal; más de la tercera parte (36.84%) afirmó estar acompañado/a. Cabe notar, que menos de la quinta parte (17.54%) contestó que su estado civil es soltero.

c) Zona

Objetivo: Conocer el lugar de residencia de las personas encuestadas.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Urbana	16	28.07%
Rural	41	71.93%
Total	57	100.00%



Comentario:

Menos de las tres cuartas partes (71.93%) de los encuestados manifestaron residir en la zona rural; menos de la tercera parte (28.07%) de los clientes minoristas residen en el casco urbano del Municipio de San Luis Talpa.

d) Nivel de Estudios

Objetivo: Conocer el nivel de estudio de las personas encuestadas.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Básico	55	96.49%
Bachillerato	2	3.51%
Técnico		
Universitario		
Posgrado		
Otros		
Total	57	100.00%



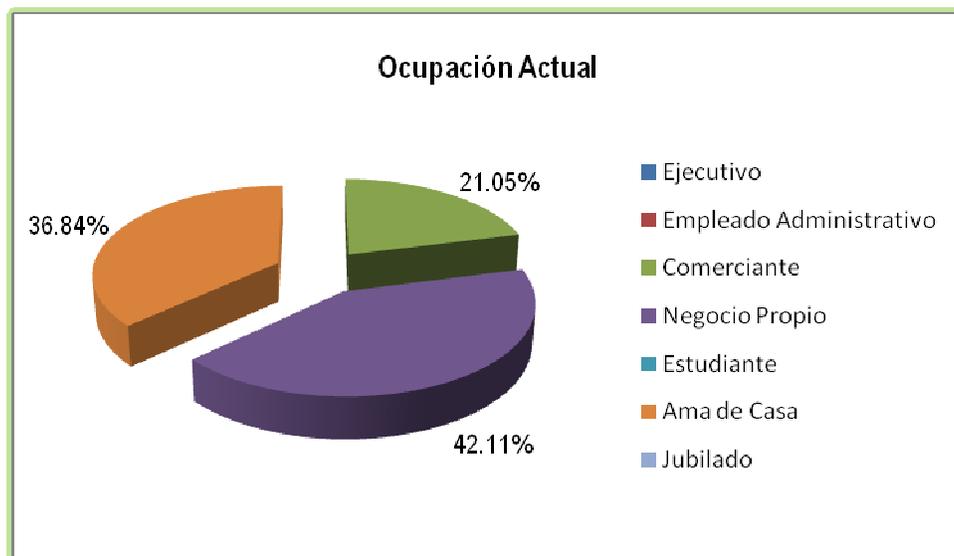
Comentario:

La mayoría (96.49%) de los clientes minoristas contestó que poseen nivel de estudios básico y en menor proporción (3.51%) de los encuestados poseen bachillerato.

e) Ocupación actual

Objetivo: Conocer la ocupación actual de las personas encuestadas.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Ejecutivo		
Empleado Administrativo		
Comerciante	12	21.05%
Negocio Propio	24	42.11%
Estudiante		
Ama de Casa	21	36.84%
Jubilado		
Total	57	100.00%



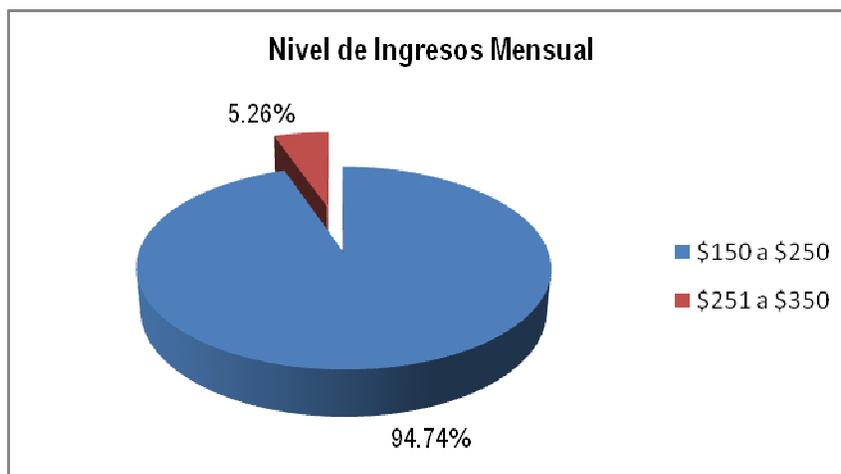
Comentario:

Menos de la mitad (42.11%) de los clientes minoristas se dedica a negocio propio, este tipo de negocios en su mayoría son tiendas de primera necesidad y locales de venta de alimentos; más de la tercera parte (36.84%) son amas de casa, como bien se identificó que los compradores en su mayoría son del género femenino las amas de casa lo utilizan para consumo propio; un poco más de la quinta parte (21.05%) manifestaron ser comerciantes.

f) Nivel de Ingresos Mensual

Objetivo: Conocer el ingreso mensual que perciben las personas encuestadas

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
\$150 a \$250	54	94.74%
\$251 a \$350	3	5.26%
\$351 a \$450		0.00%
\$451 a \$550		0.00%
\$551 a \$650		0.00%
\$650 a más		0.00%
Total	57	100.00%



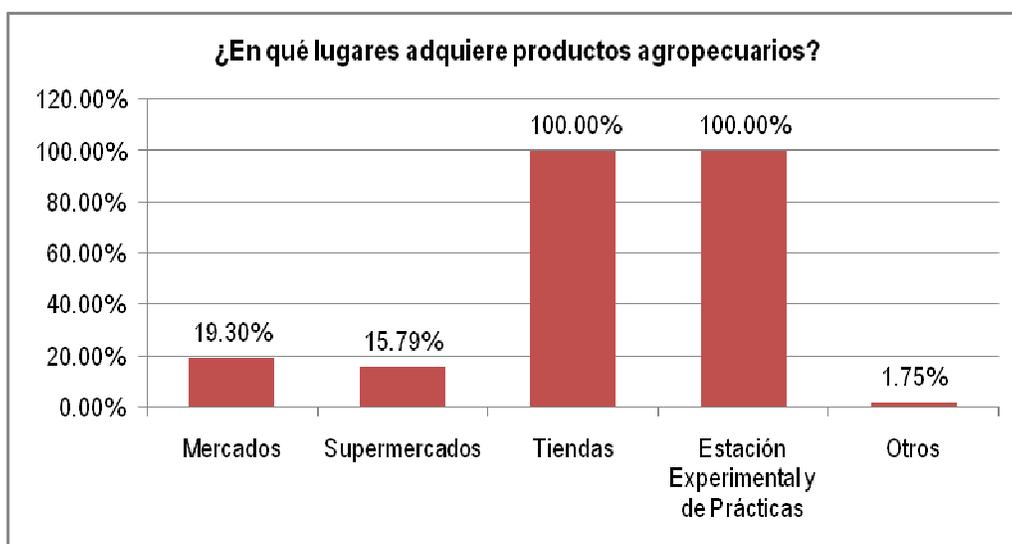
Comentario:

La mayoría (94.74%) de los encuestados manifestaron que tienen un nivel de ingresos de \$150 a \$250 mensuales y un porcentaje menor (5.26%) de los encuestados tienen ingresos mensuales entre \$251 a \$350.

Pregunta N°1: Al comprar productos agropecuarios ¿en qué lugares los adquiere?

Objetivo: Conocer los lugares frecuentes de compra de los productos agropecuarios.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Mercados	11	19.30%
Supermercados	9	15.79%
Tiendas	57	100.00%
Estación Experimental y de Prácticas	57	100.00%
Otros	1	1.75%



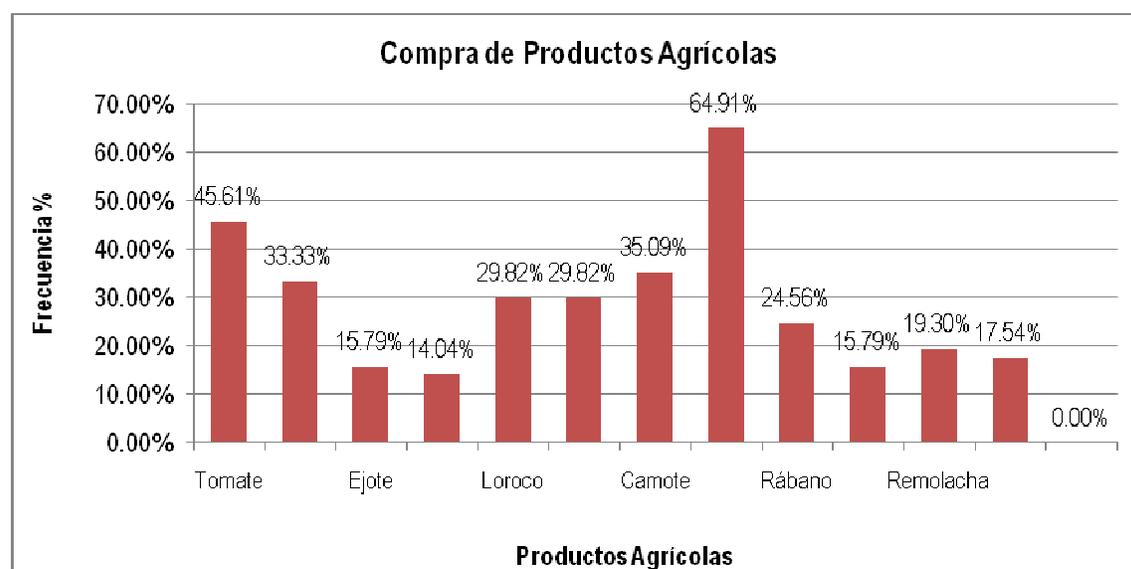
Comentario:

Todos los encuestados manifestaron que adquieren los productos agropecuarios en la Estación Experimental y de Prácticas y en tiendas de conveniencia cercanas, menos de la quinta parte (19.30%) contestó que adquieren dichos productos en los mercados; asimismo menos de la quinta parte (15.79%) contestó que los adquiere en los supermercados

Pregunta N° 2: ¿Qué productos agropecuarios adquiere?

Objetivo: Identificar los productos agropecuarios demandados en el mercado.

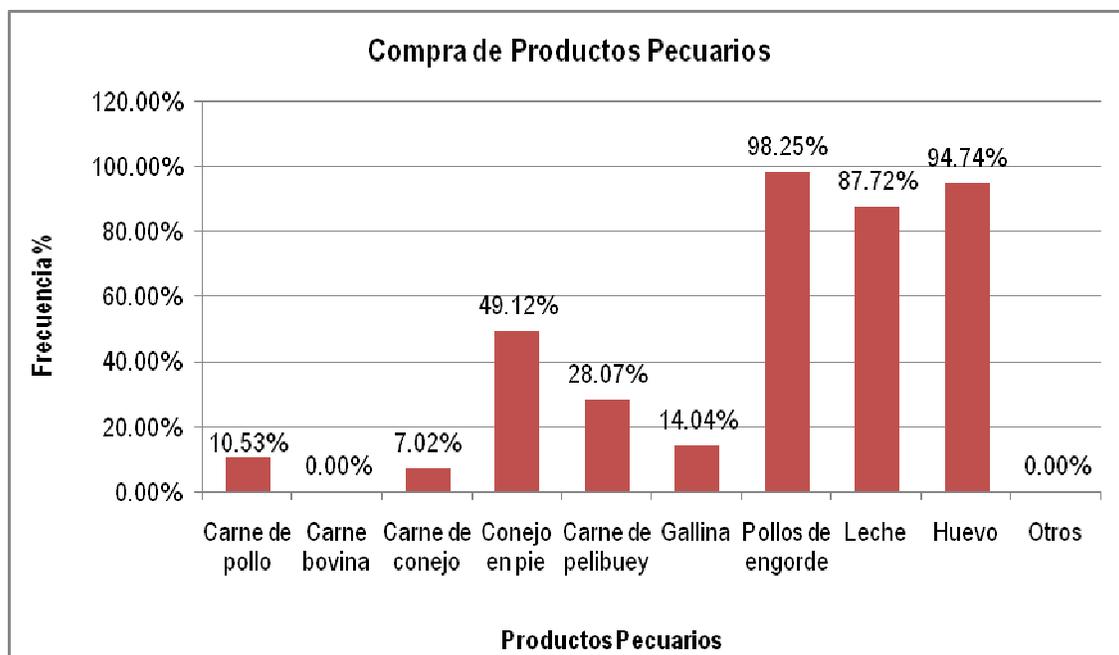
Productos agrícolas	Frecuencia	Porcentaje
Tomate	26	45.61%
Pepino	19	33.33%
Ejote	9	15.79%
Plátano verde	8	14.04%
Loroco	17	29.82%
Chile verde	17	29.82%
Camote	20	35.09%
Flor de jamaica	37	64.91%
Rábano	14	24.56%
Cebolla	9	15.79%
Remolacha	11	19.30%
Limón	10	17.54%
Otros		0.00%



Comentario:

Más de la mitad (64.91%) contestó que compra flor de jamaica; menos de la mitad (45.61%) afirmó que adquieren tomate; más de la tercera parte contestó que compran camote y pepino (35.09 % y 33.33% respectivamente); poco menos de la tercera parte (29.82%) indicó que adquieren loroco y chile verde.

Productos pecuarios	Frecuencia	Porcentaje
Carne de pollo	6	10.53%
Carne bovina		0.00%
Carne de conejo	4	7.02%
Conejo en pie	28	49.12%
Carne de pelibuey	16	28.07%
Gallina	8	14.04%
Pollos de engorde	56	98.25%
Leche	50	87.72%
Huevo	54	94.74%
Otros	0	0.00%



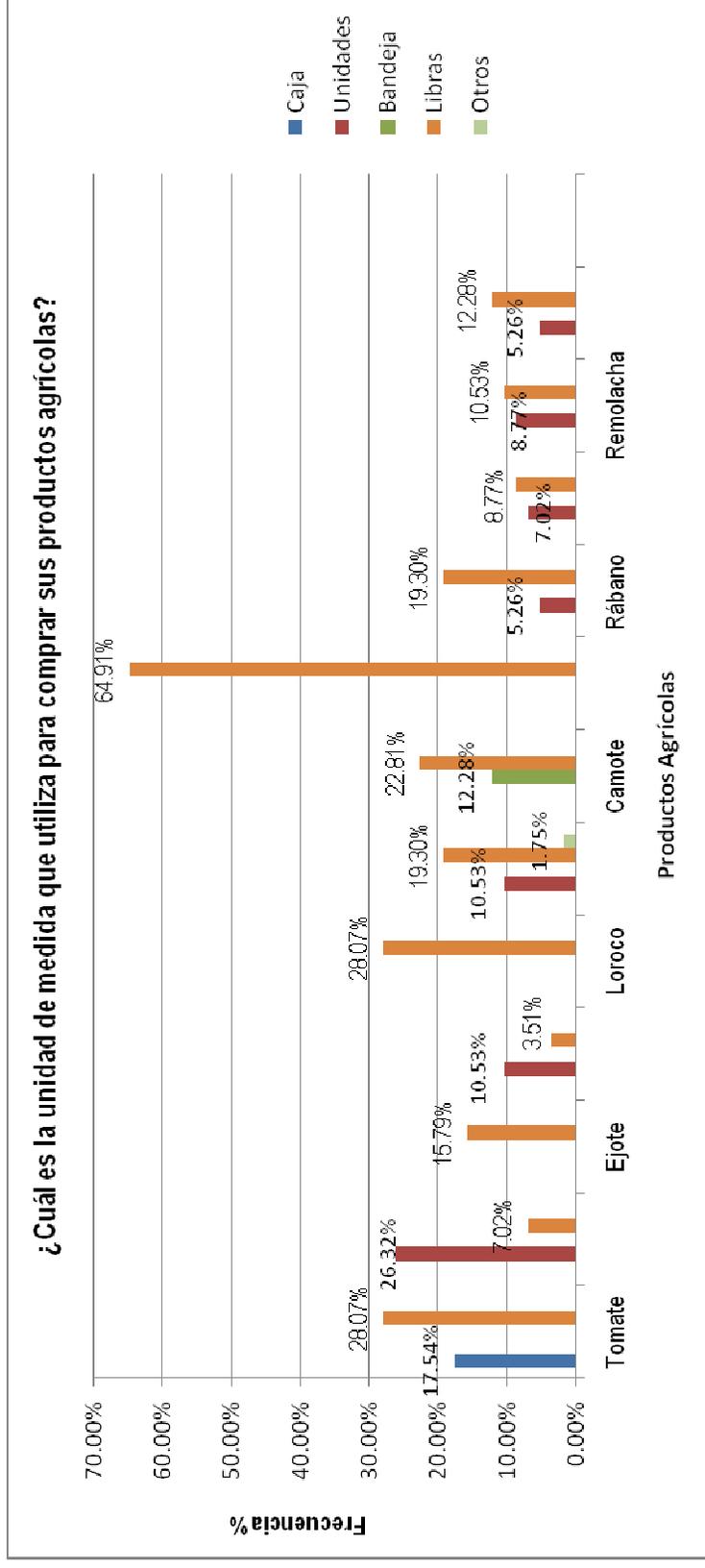
Comentario:

La mayoría (98.25%) de los encuestados manifestó que realizan compra de pollo de engorde, así como también huevos (94.74%) y leche (con 82.72%). En cuanto al producto menos comprado en esta área se encuentra la carne de conejo (7.02%).

Pregunta N° 3: ¿Cuál es la unidad de medida que utiliza para comprar sus productos agrícolas?

Objetivo: Conocer las diferentes unidades de medidas que utilizan los clientes minoristas para realizar las compras de los productos agrícolas.

Unidad de Medida/ Productos	Caja		Unidades		Bandeja		Java		Sacos		Libras		Quintal		Cubetas		Otros		
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	
Tomate	10	17.54%																	
Pepino			15	26.32%								16	28.07%						
Ejote											4	7.02%							
Platano verde			6	10.53%							9	15.79%							
Loroco											2	3.51%							
Chile verde			6	10.53%							16	28.07%							
Camote					7	12.28%					11	19.30%						1	1.75%
Flor de jamaica											13	22.81%							
Rábano											37	64.91%							
Cebolla			3	5.26%							11	19.30%							
Remolacha			4	7.02%							5	8.77%							
Limón			5	8.77%							6	10.53%							
Otros			3	5.26%							7	12.28%							



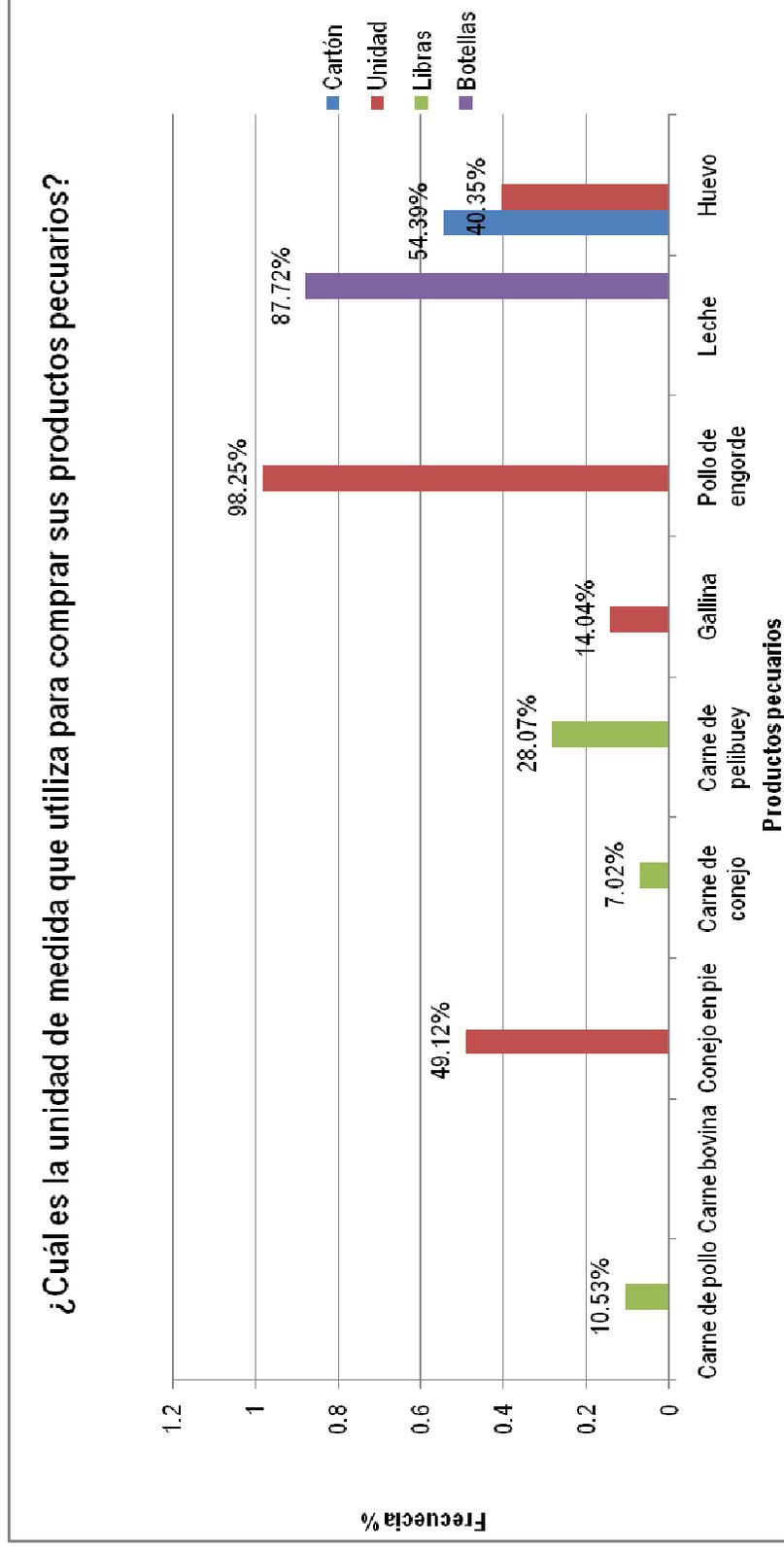
Comentario:

Más de la mitad (64.91) de los clientes minoristas contestaron que la flor de jamaica la adquieren en libras; menos de la tercera parte (28.07%) contestó que adquieren el loroco y tomate en libras; asimismo menos de la tercera parte (26.32%) contestó que el pepino lo adquieren en unidades; casi la quinta parte (19.30%) manifestó que chile verde lo compran en libras. Por lo tanto las unidades de medidas que utilizan los clientes para comprar los productos agrícolas son por libras y unidades.

Pregunta N° 4: ¿Cuál es la unidad de medida que utiliza para comprar sus productos pecuarios?

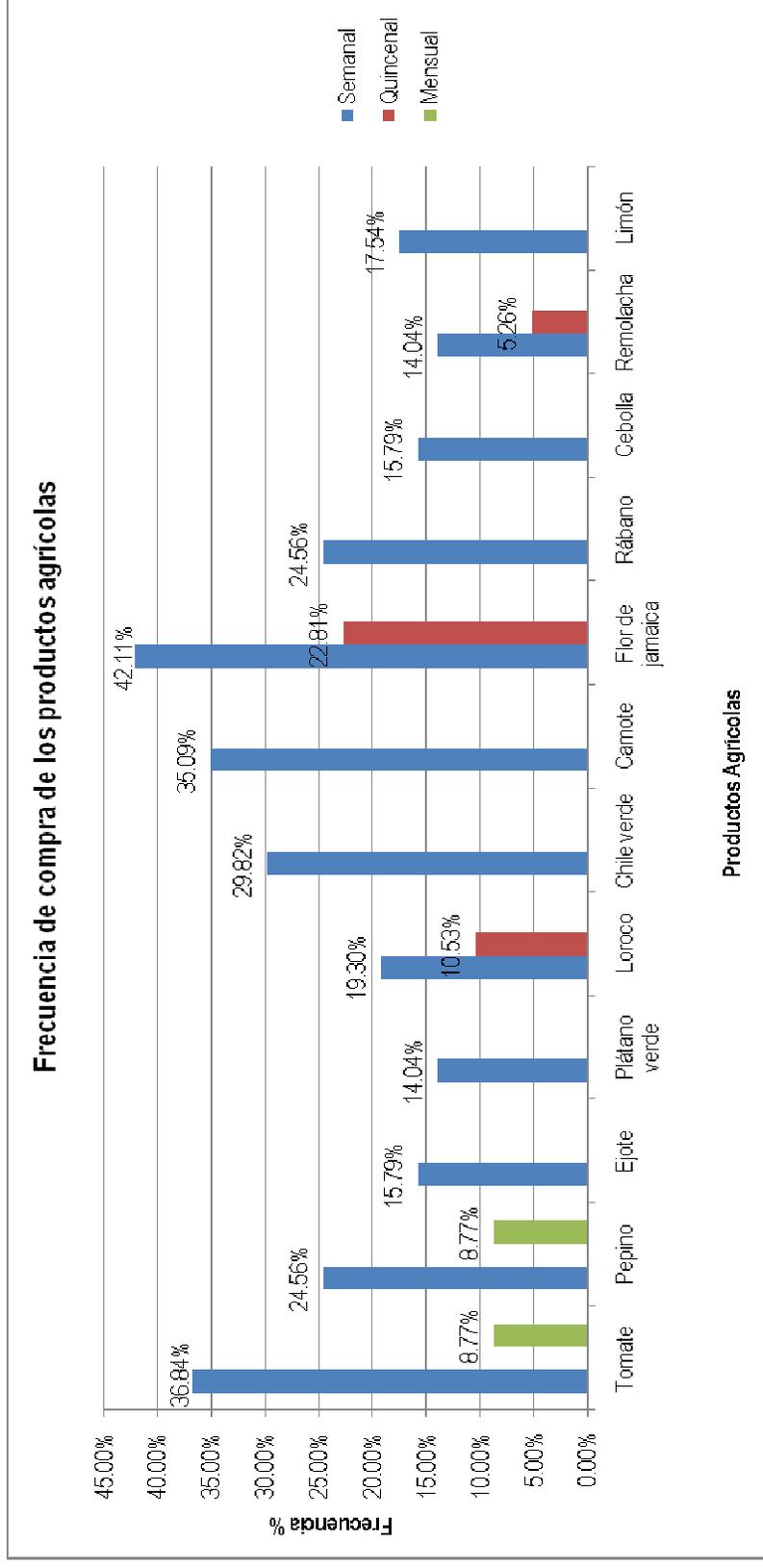
Objetivo: Conocer las diferentes unidades de medidas que utilizan los cliente minoristas para realizar las compras de los productos pecuarios.

Unidad de Medida/ Productos	Cartón		Unidad		Libras		Botellas		Otros	
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
Carne de pollo					6	10.53%				
Carne bovina										
Conejo en pie			28	49.12%						
Carne de conejo					4	7.02%				
Carne de pelibuey					16	28.07%				
Gallina			8	14.04%						
Pollo de engorde			56	98.25%						
Leche							50	87.72%		
Huevo	31	54.39%	23	40.35%						



Comentario:

La mayoría (98.25%) de los encuestados manifestó que compran el pollo de engorde por unidades, la leche la adquieren en botellas según lo expresó gran parte de los encuestados (87.72%); más de la mitad (54.39%) indicó que el huevo lo adquieren en cartones; menos de la mitad (49.12%) contestó que adquieren el conejo en pie por unidades; con respecto a la carne de pollo, de conejo y de peibuey indicaron que la compran en libras (10.53%, 7.02% y 28.07% respectivamente)



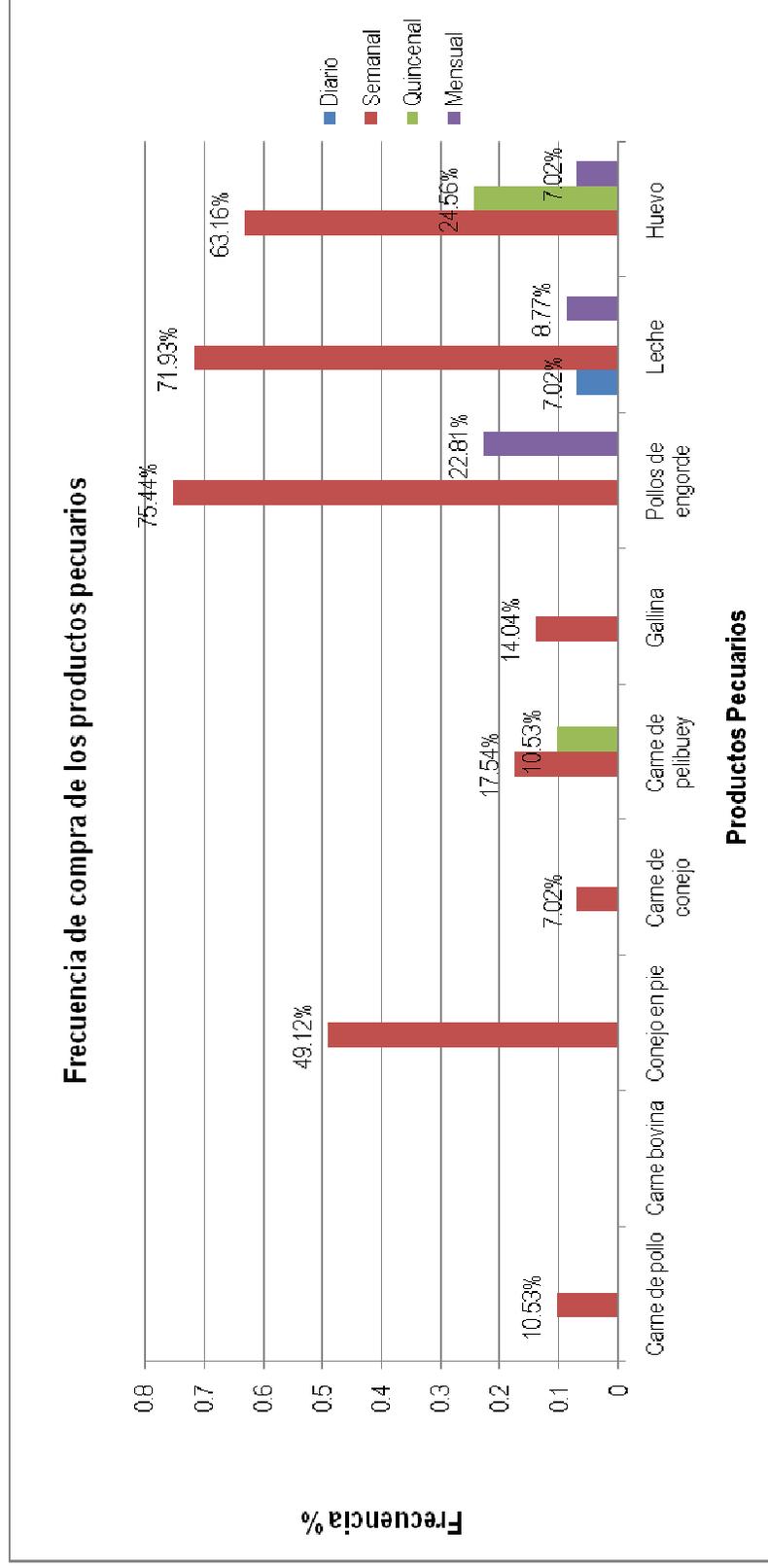
Comentario:

Menos de la mitad (42.11%) de los clientes minoristas contestaron que adquieren flor de jamaica semanalmente; el tomate y camote lo adquieren cada semana según contestó más de la tercera parte (36.84% y 35.09% respectivamente) de los encuestados; casi la tercera parte (29.82%) contestó que compran chile verde semanalmente; es así que, la frecuencia de compra es semanal y quincenal; llama la atención que una menor proporción (8.77%) de los encuestados adquiere tomate y pepino mensualmente.

Pregunta N° 6: ¿ Con que frecuencia realiza compras de productos pecuarios en la Estación Experimental y de Prácticas?

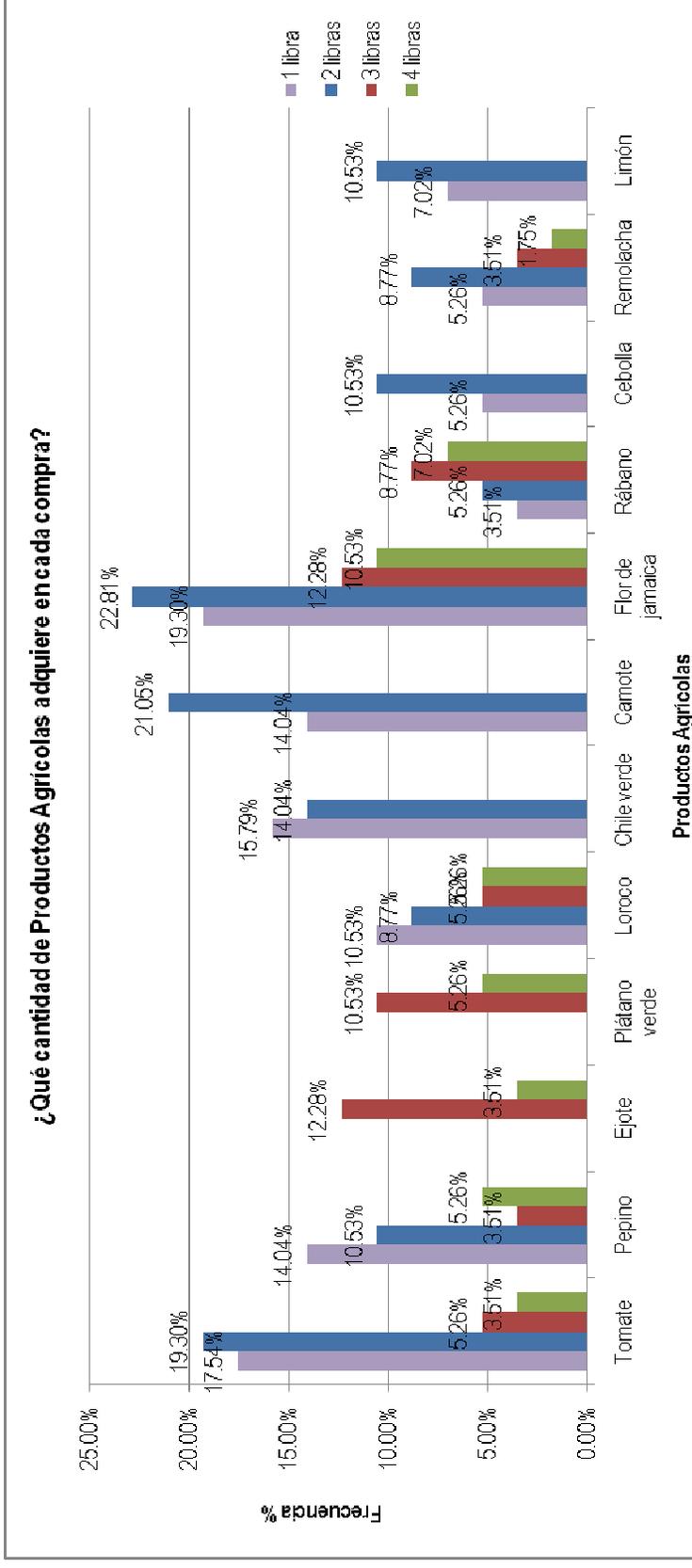
Objetivo: Conocer el tiempo que cada cliente adquiere productos pecuarios en la Estación Experimental y de Prácticas.

Unidad de Medida/ Productos	Diario		Semanal		Quincenal		Mensual	
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
Carne de pollo			6	10.53%				
Carne bovina								
Conejo en pie			28	49.12%				
Carne de conejo			4	7.02%				
Carne de peibuey			10	17.54%	6	10.53%		
Gallina			8	14.04%				
Pollos de engorde			43	75.44%			13	22.81%
Leche	4	7.02%	41	71.93%			5	8.77%
Huevo			36	63.16%	14	24.56%	4	7.02%



Comentario:

La compra semanal es la más alta que se encuentra representada en los ocho productos pecuarios (carne de pollo, conejo en pie, carne de conejo, carne de pelibuey, gallinas, pollos de engorde, leche y huevos). Así mismo, los compradores de huevos y carne de pelibuey manifiestan que realizan compras quincenales de dichos productos.



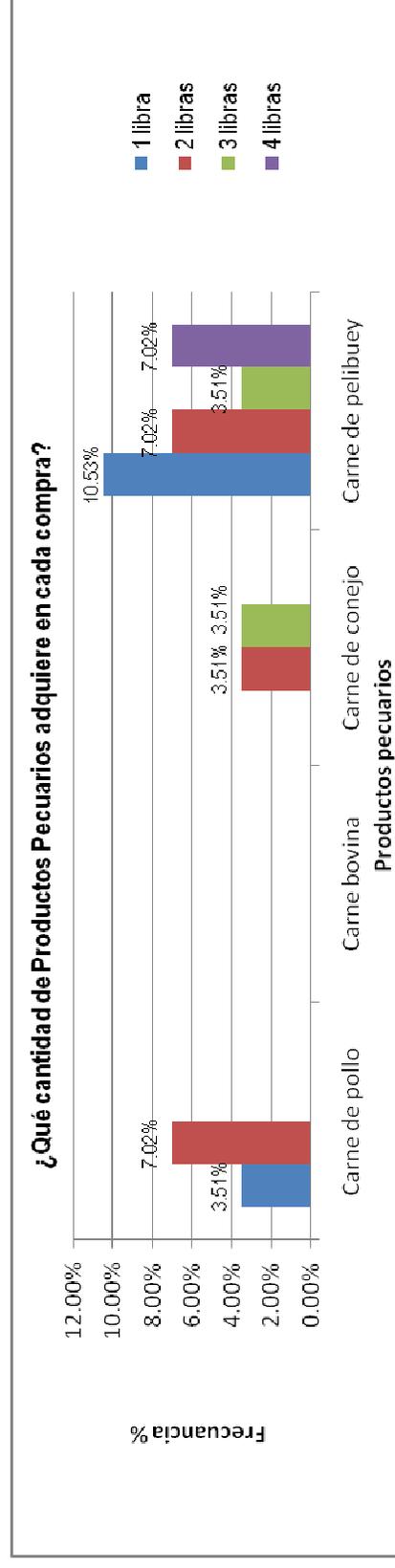
Comentario:

Del total de productos agrícolas mayormente demandados, diez de ellos (tomate, pepino, loroco, chile verde, camote, flor de Jamaica, rábano, cebolla, remolacha y limón) son adquiridos en su mayoría en cantidades de una libra. En cuanto, a los productos que se adquieren en dos libras existe una representación diez compradores de estos productos.

Pregunta N° 8: ¿Qué cantidad de Productos Pecuarios adquiere en cada compra?

Objetivo: Determinar la cantidad de productos pecuarios adquiridos por los clientes minoristas en la Estación Experimental y de Prácticas.

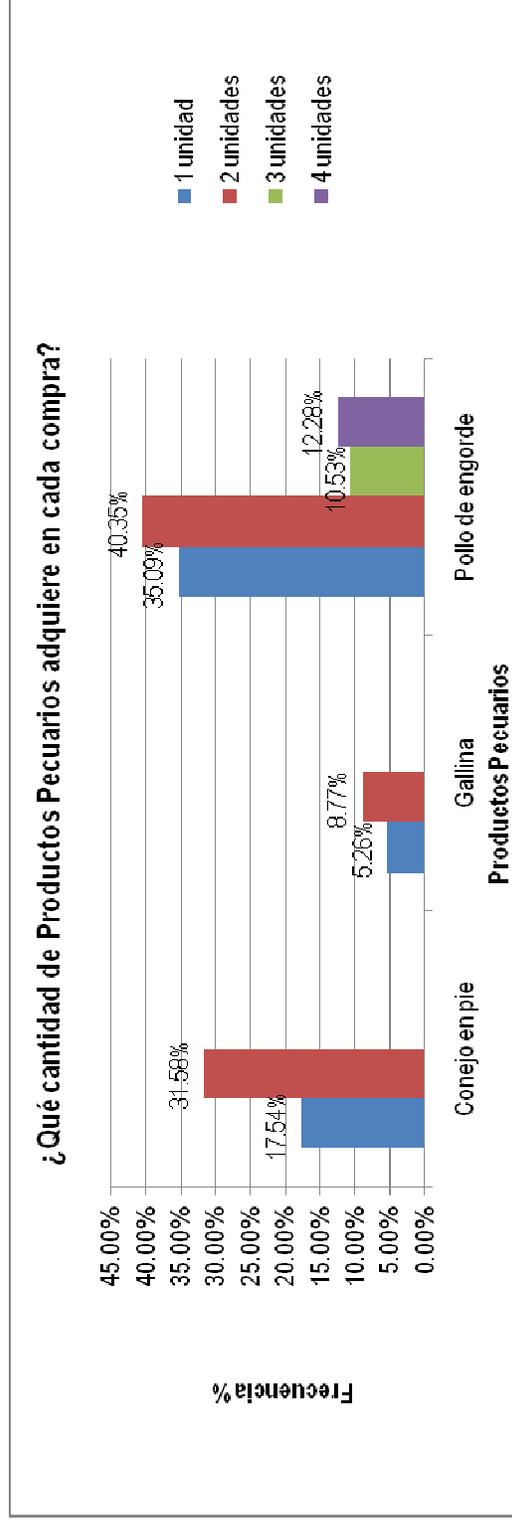
Cantidad de compras / Productos pecuarios	1 libra		2 libras		3 libras		4 libras		5 libras	
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
Carne de pollo	2	3.51%	4	7.02%						
Carne bovina										
Carne de conejo			2	3.51%	2	3.51%				
Carne de peibuey	6	10.53%	4	7.02%	2	3.51%	4	7.02%		



Comentario:

Los encuestados manifestaron que la carne de conejo y carne de pollo son adquiridos de una a tres libras y sólo la carne de peibuey es adquirida de una a cuatro libras.

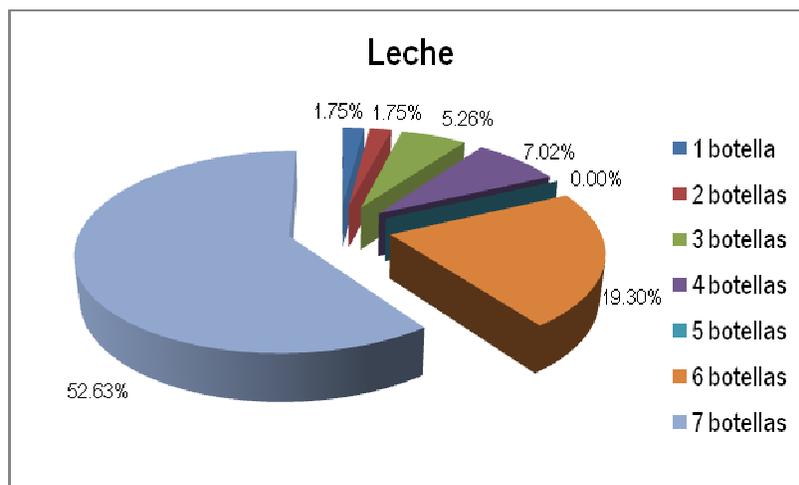
Cantidad de compras / Productos pecuarios	1 unidad		2 unidades		3 unidades		4 unidades		5 unidades	
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
Conejo en pie	10	17.54%	18	31.58%						
Gallina	3	5.26%	5	8.77%						
Pollo de engorde	20	35.09%	23	40.35%	6	10.53%	7	12.28%		



Comentario:

Los encuestados contestaron que para el conejo en pie y gallina realizan compras de una a dos unidades; con respecto al pollo de engorde adquieren de una a cuatro unidades, siendo menos de la mitad (40.35%) de los clientes minoristas los que compran dos unidades.

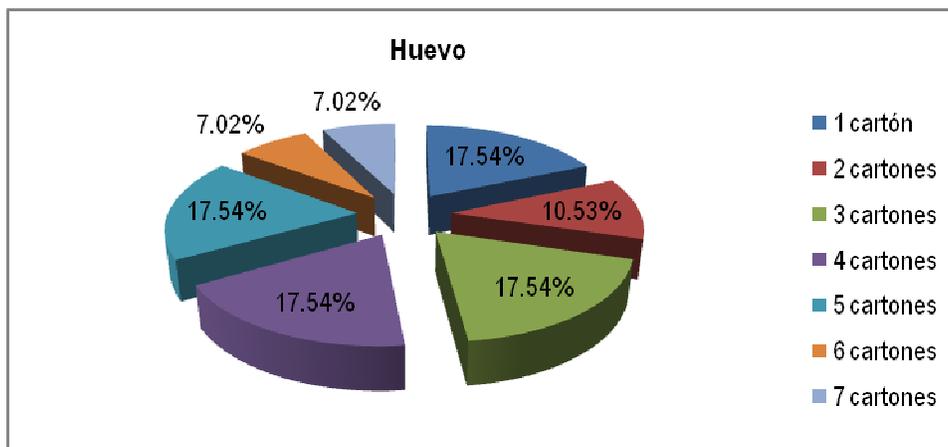
Leche	Frecuencia	Porcentaje
1 botella	1	1.75%
2 botellas	1	1.75%
3 botellas	3	5.26%
4 botellas	4	7.02%
5 botellas		0.00%
6 botellas	11	19.30%
7 botellas	30	52.63%



Comentario:

Más de la mitad (52.63%) de los encuestados contestó que adquieren siete botellas de leche en cada compra; menos de la quinta parte (19.30%) contestó que adquieren seis botellas; el resto realiza compras de una a cuatro botellas.

Huevo	Frecuencia	Porcentaje
1 cartón	10	17.54%
2 cartones	6	10.53%
3 cartones	10	17.54%
4 cartones	10	17.54%
5 cartones	10	17.54%
6 cartones	4	7.02%
7 cartones	4	7.02%



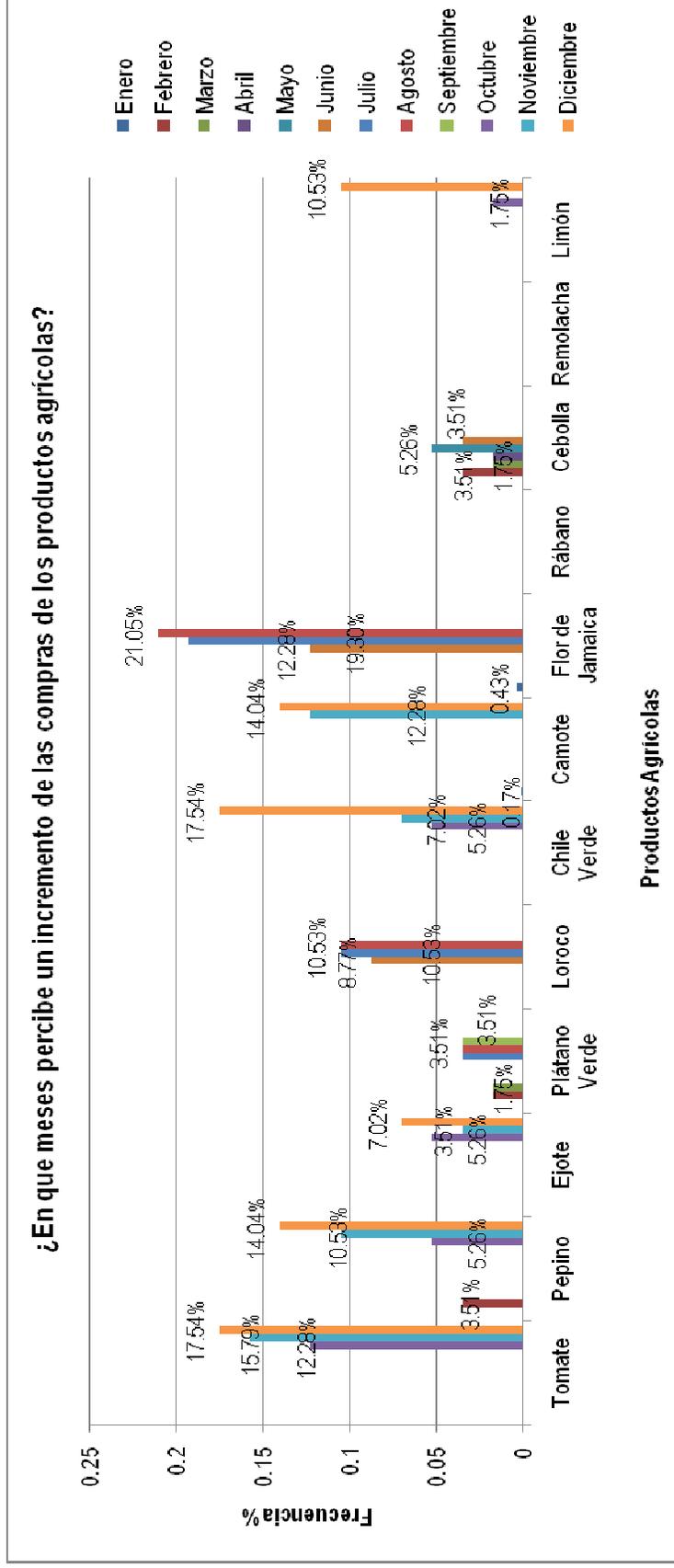
Comentario:

Menos de la quinta parte (17.54%) de los clientes minoristas contestó que adquieren de un cartón a cinco cartones de huevos en cada compra. Llama la atención que un porcentaje menor (7.02%) de los encuestados compra de seis a siete cartones de huevo.

Pregunta N° 9: ¿En que meses percibe un incremento de las compras de los productos agrícolas?

Objetivo: Conocer los meses en que los productos agrícolas son comprados en mayor cantidad.

Meses Productos Agrícolas	Enero		Febrero		Marzo		Abril		Mayo		Junio		Julio		Agosto		Septiembre		Octubre		Noviembre		Diciembre		
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	
Tomate																				7	12,28%	9	15,79%	10	17,54%
Pepino			2	3,51%																3	5,26%	6	10,53%	8	14,04%
Ejote																				3	5,26%	2	3,51%	4	7,02%
Plátano Verde			1	1,75%	1	1,75%							2	3,51%	2	3,51%									
Loroco											5	8,77%	6	10,53%	6	10,53%									
Chile Verde																									
Camote	5	0,17%																							
Flores de Jamaica	7	0,43%									7	12,28%	11	19,30%	12	21,05%									
Rábano																									
Cebolla			2	3,51%	1	1,75%	1	1,75%	1	1,75%	3	5,26%	2	3,51%											
Remolacha																									
Limón																				1	1,75%	2		6	10,53%



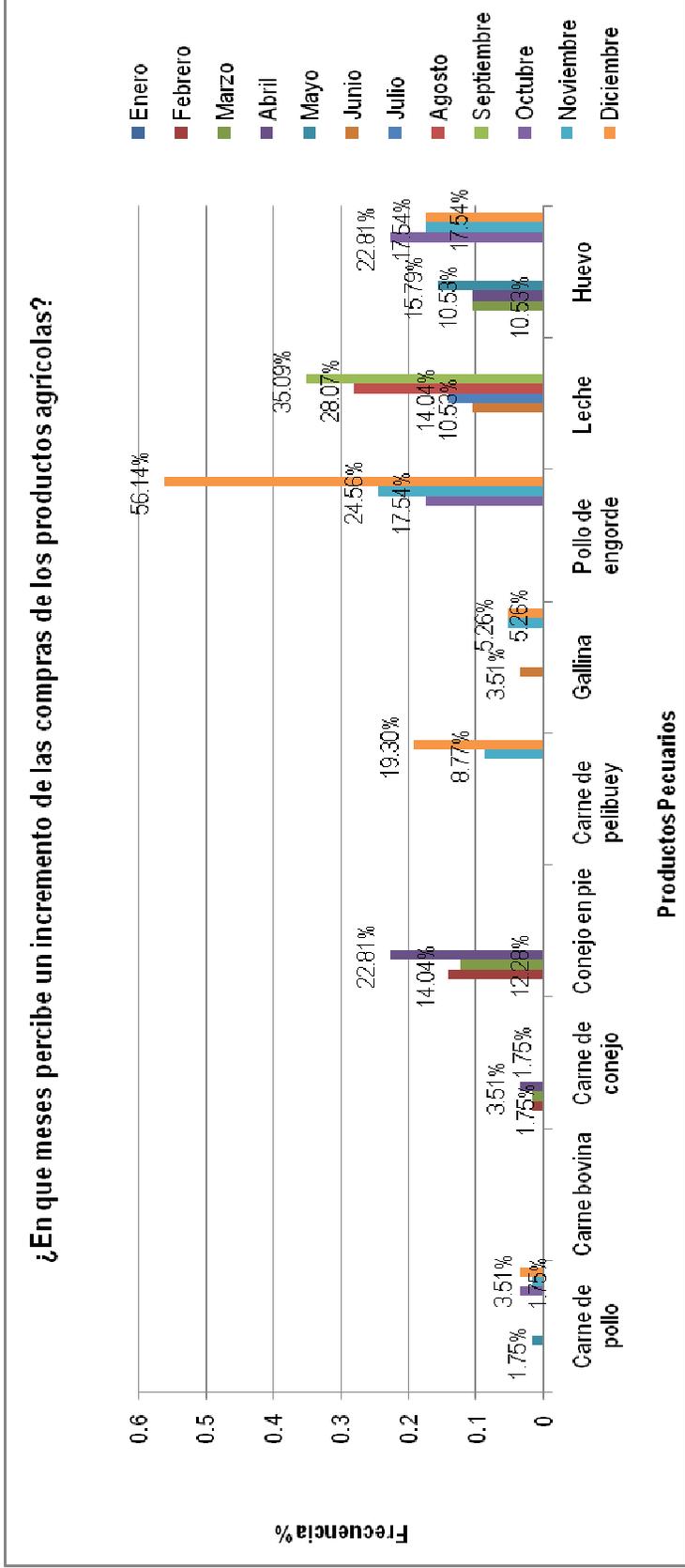
Comentario:

Entre los productos agrícolas con mayor demanda entre los meses de octubre a noviembre están: tomate, pepino, ejote, chile verde, camote y limón siendo menos de la quinta parte (17.54%) el mayor número de clientes que los adquiere en el mes de diciembre. En cuanto a la remolacha y el rábano estos son demandados de forma normal durante todo el año por lo que ningún encuestado afirmó que compran mas de este producto en algún momento del año.

Pregunta N° 10: ¿En que meses percibe un incremento de las compras de los productos pecuarios?

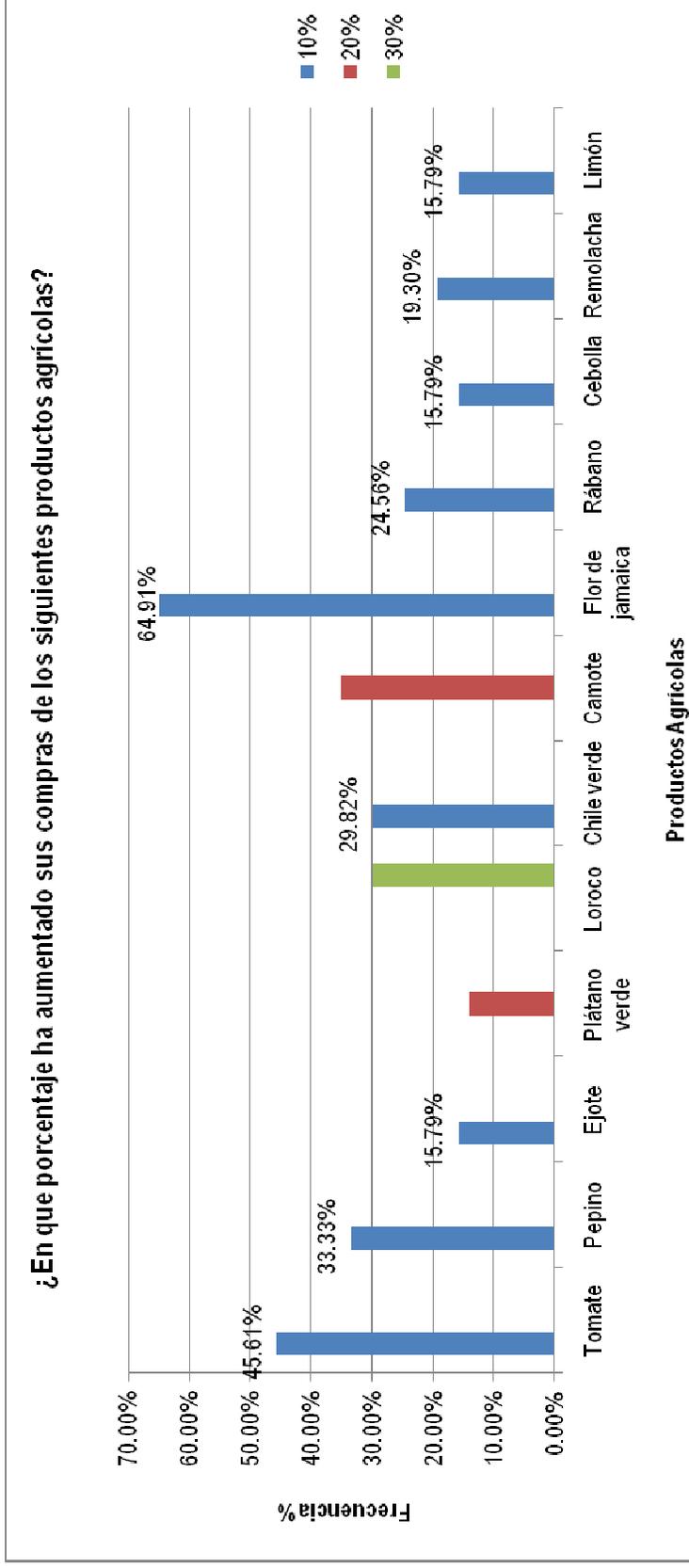
Objetivo: Conocer los meses en que los productos pecuarios son comprados en mayor cantidad.

Meses/ Productos Pecuarios	Enero		Febrero		Marzo		Abril		Mayo		Junio		Julio		Agosto		Septiembre		Octubre		Noviembre		Diciembre				
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%			
Carne de pollo									1	1.75%									2	3.51%	1	1.75%		2	3.51%		
Carne bovina																											
Carne de conejo			1	1.75%	1	1.75%	2	3.51%																			
Conejo en pie			8	14.04%	7	12.28%	13	22.81%																			
Carne de pelibuey																											
Gallinas											2	3.51%											5	8.77%	11	19.30%	
Pollo de engorde																							3	5.26%	3	5.26%	
Lecche																							10	17.64%	14	24.65%	
Huevo					6	10.53%	6	10.53%	9	16.79%																	
											6	10.53%	8	14.04%	16	28.07%	20	35.09%						13	22.81%	10	17.54%



Comentario:

Los productos pecuarios mayormente demandados en el periodo de octubre a noviembre son: carne de pollo, pollo de engorde, leche y huevo, en; en el caso de los pollos de engorde el alza se obtiene en el mes de diciembre según lo manifestó más de la mitad (56.14%) de los encuestados; la leche representa su mayor alza en el mes de marzo según contestó un poco más de la tercera parte (35.09%) de los clientes que compran dicho producto; el huevo mantienen un alza en el mes de octubre con menos de la cuarta parte (con 22.81%) de los encuestados.



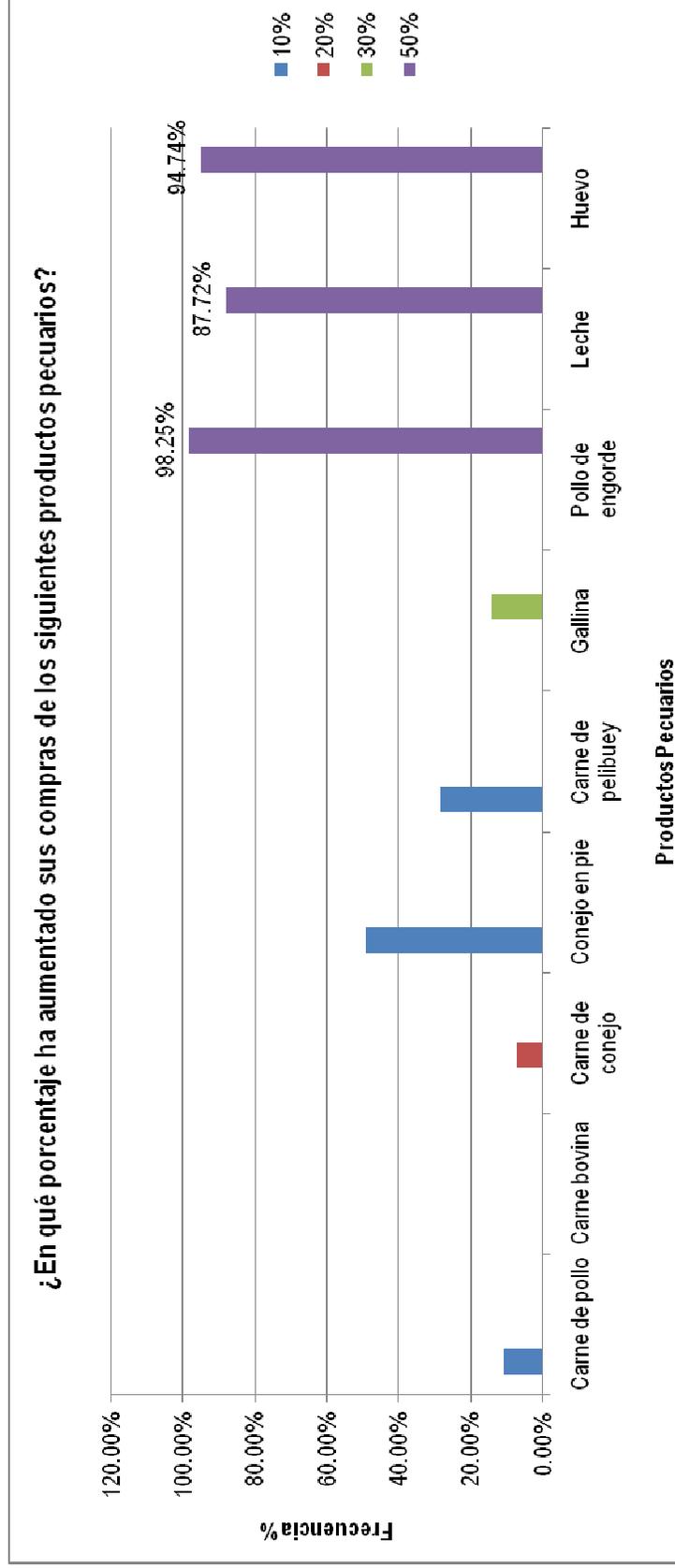
Comentario:

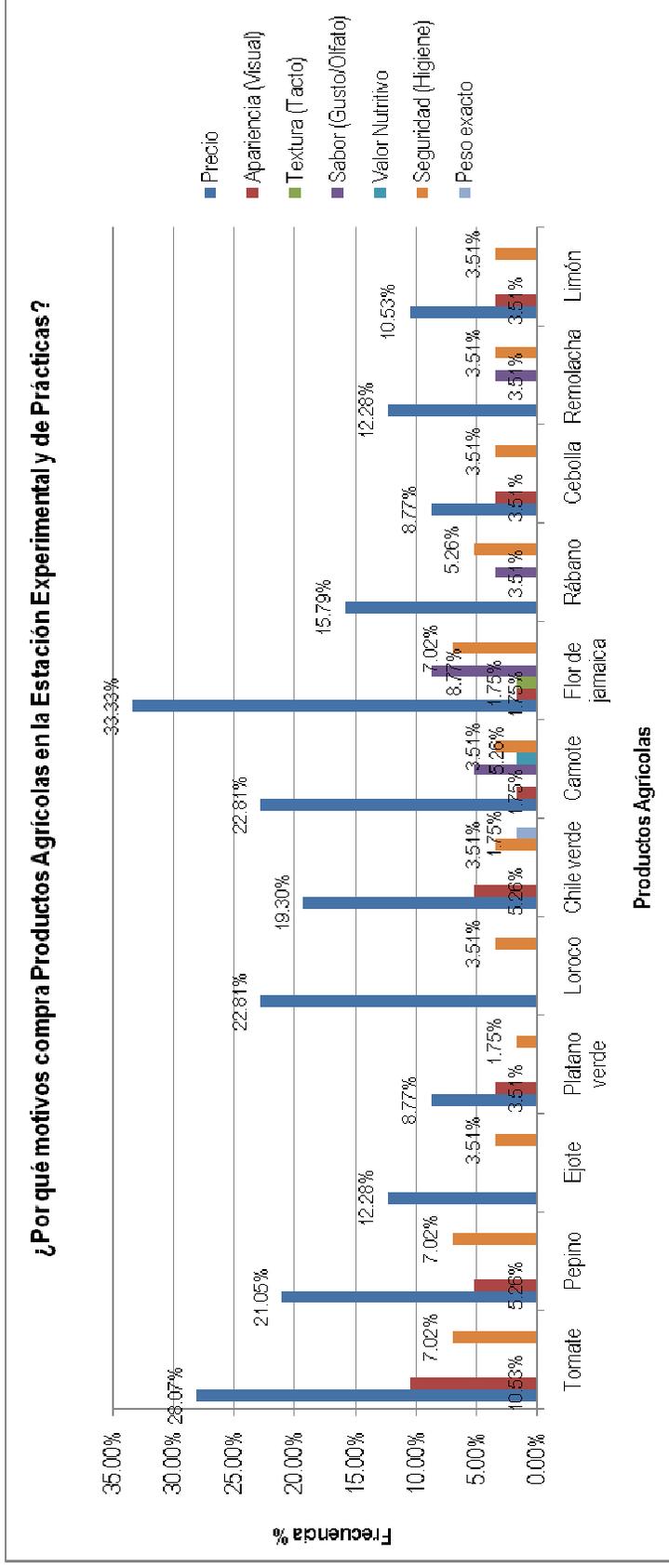
Cada producto agrícola según su periodo demandado o en alza tiene un porcentaje de incremento que cada encuestado otorgó. Es así que, para el tomate, pepino, ejote, chile verde, flor de jamaica, rábano, cebolla, remolacha y limón manifestaron que sus compras aumentan en un 10%. En cuanto al plátano verde y camote las compras aumentan en un 20% y por último el loroco ha sido el que las compras aumentan en un 30%.

Pregunta N° 12: ¿En qué porcentaje ha aumentado sus compras de los siguientes productos pecuarios?

Objetivo: Conocer el porcentaje de incremento de la demanda según los meses demandados para cada producto pecuario.

Productos Pecuarios	10%		20%		30%		40%		50%		60%		70%		80%		90%		100%		
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	
Carne de pollo	6	10.53%																			
Carne bovina																					
Carne de conejo			4	7.02%																	
Conejo en pie	28	49.12%																			
Carne de peilbuey	16	28.07%																			
Gallina					8	14.04%															
Pollo de engorde									56	98.25%											
Leche									50	87.72%											
Huevo									54	94.74%											





Comentario:

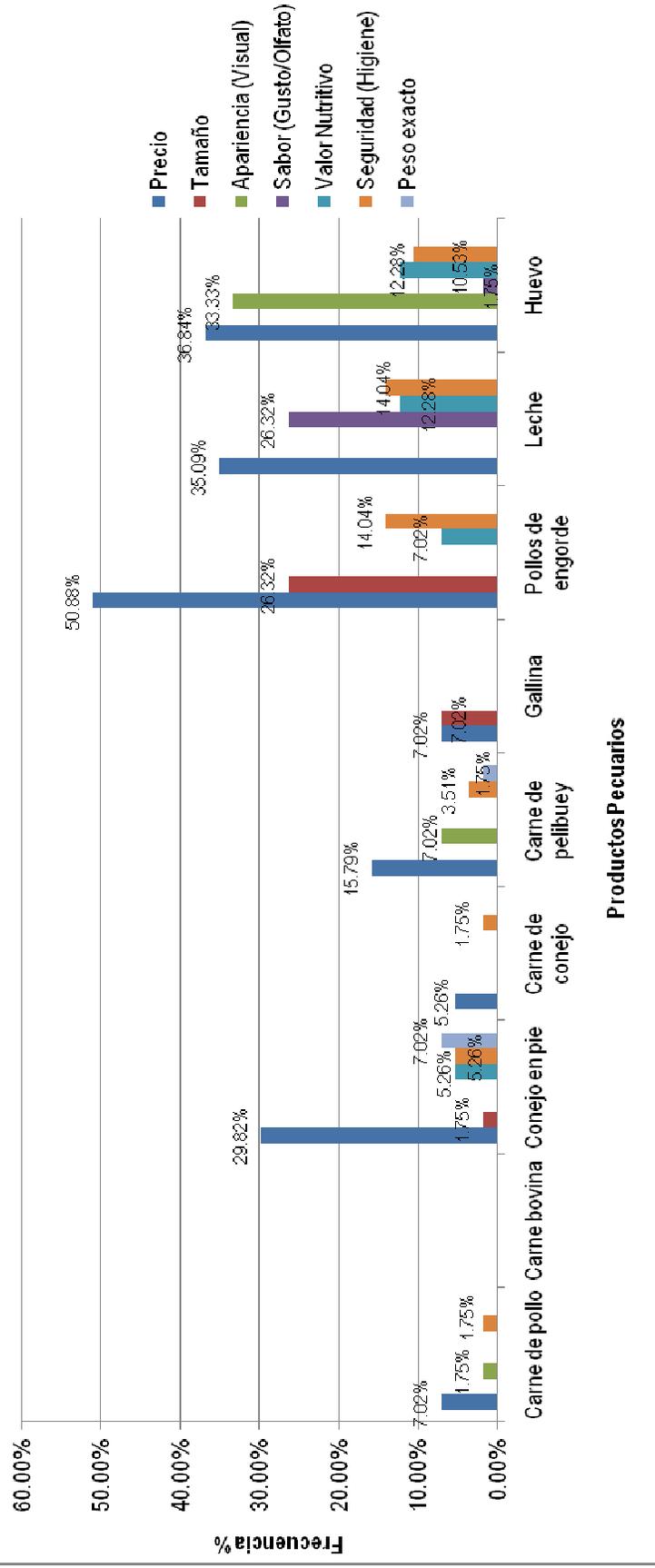
Se puede apreciar en el gráfico que el precio influye significativamente en la adquisición de productos agrícolas en la Estación Experimental y de Prácticas, representando más de la tercera parte (con 64.74) de los encuestados los cuales manifestaron que de las características de un producto el precio es lo que observan primero; otra de las características como factor de motivación es la apariencia de los productos: cabe mencionar que las características de peso exacto, valor nutritivo y textura, solo fueron motivantes para una minoría; el factor sabor (gusto/olfato) tuvo aplicación solo para productos como camote, flor de jamaica, rábano y remolacha no siendo tan considerable el motivo de compra y por último, resultó que adquieren todos los productos agrícolas por la Seguridad (Higiene).

Pregunta N° 14: ¿Por qué motivos compra Productos Pecuarios en la Estación Experimental y de Prácticas?

Objetivo: Determinar las características motivacionales por las que el cliente minorista de productos pecuarios compra en la Estación Experimental y de Prácticas.

Motivos de compra/ Productos	Precio		Tamaño		Apariencia (Visual)		Sabor (Gusto/Olfato)		Valor Nutritivo		Seguridad (Higiene)		Peso exacto	
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
Carne de pollo	4	7.02%			1	1.75%					1	1.75%		
Carne bovina														
Conejo en pie	17	29.82%	1	1.75%					3	5.26%	3	5.26%	4	7.02%
Carne de conejo	3	5.26%									1	1.75%		
Carne de peibuey	9	15.79%			4	7.02%					2	3.51%	1	1.75%
Gallina	4	7.02%	4	7.02%										
Pollos de engorde	29	50.88%	15	26.32%					4	7.02%	8	14.04%		
Leche	20	35.09%						15	26.32%	7	12.28%	8	14.04%	
Huevo	21	36.84%			19	33.33%		1	1.75%	7	12.28%	6	10.53%	

¿Por qué motivos compra Productos Pecuarios en la Estación Experimental y de Prácticas?



Comentario:

En el gráfico se aprecia que la carne bovina no tuvo motivación de compra debido a que este producto no es procesado y vendido, debido a que solo utilizan el ganado para subasta. El precio es una de característica de motivación que influye al momento de realizar compras en la Estación Experimental y de Prácticas. La seguridad (Higiene) y el valor nutritivo son factores que también influyen al adquirir productos pecuarios en dicha Estación; Apariencia (Visual) y tamaño de los productos pecuarios influye poco en el momento de compra en los productos pecuarios.

Pregunta N°15: ¿Ha escuchado algún tipo de publicidad por parte de la Estación Experimental y de Prácticas con respecto a los Productos Agropecuarios?

Objetivo: Conocer si existe publicidad de la Estación Experimental y de Prácticas para la venta de los Productos Agropecuarios.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Si	0	
No	57	100.00%
Total	57	100.00%



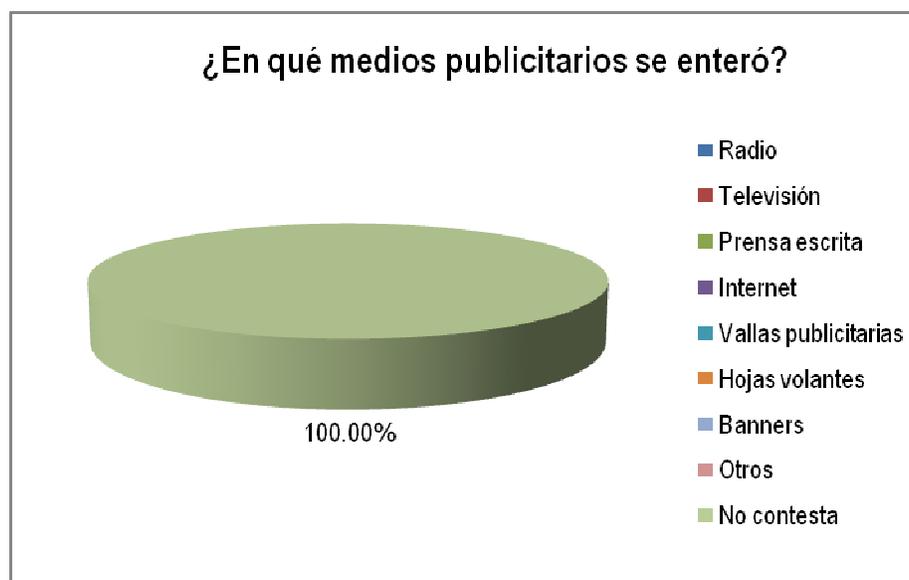
Comentario:

Todos los encuestados contestaron que no han escuchado publicidad por parte de la Estación Experimental y de Prácticas, por lo tanto la publicidad es totalmente nula en dicha Estación.

Pregunta N° 16: Si su respuesta fue afirmativa en la pregunta anterior, ¿en qué medios publicitarios se enteró?

Objetivo: Identificar los medios publicitarios a través de los cuales se informan los clientes minoristas para adquirir productos agropecuarios en la Estación Experimental y de Prácticas.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Radio	0	0.00%
Televisión	0	0.00%
Prensa escrita	0	0.00%
Internet	0	0.00%
Vallas publicitarias	0	0.00%
Hojas volantes	0	0.00%
Banners	0	0.00%
Otros	0	0.00%
No contesta	57	100.00%
Total	57	100.00%

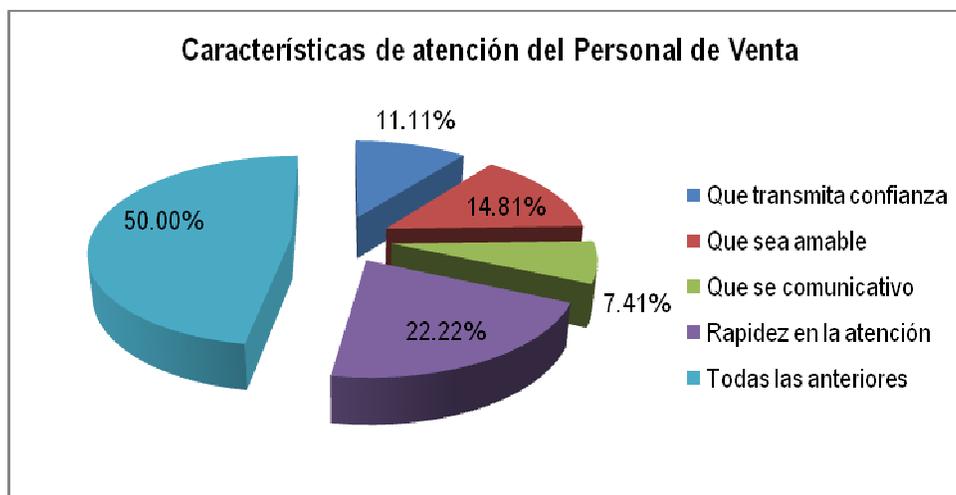


Comentario: Todos los encuestados no contestaron, debido a que no existe medio publicitario alguno en la Estación Experimental y de Prácticas para dar a conocer sus productos.

Pregunta N° 17: ¿Qué características considera importantes al momento de ser atendido por el personal de venta?

Objetivo: Determinar las características de atención al cliente que consideran importantes los clientes minoristas al momento de adquirir sus productos.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Que transmita confianza	6	11.11%
Que sea amable	8	14.81%
Que se comunicativo	4	7.41%
Rapidez en la atención	12	22.22%
Todas las anteriores	27	50.00%
Total	57	100.00%



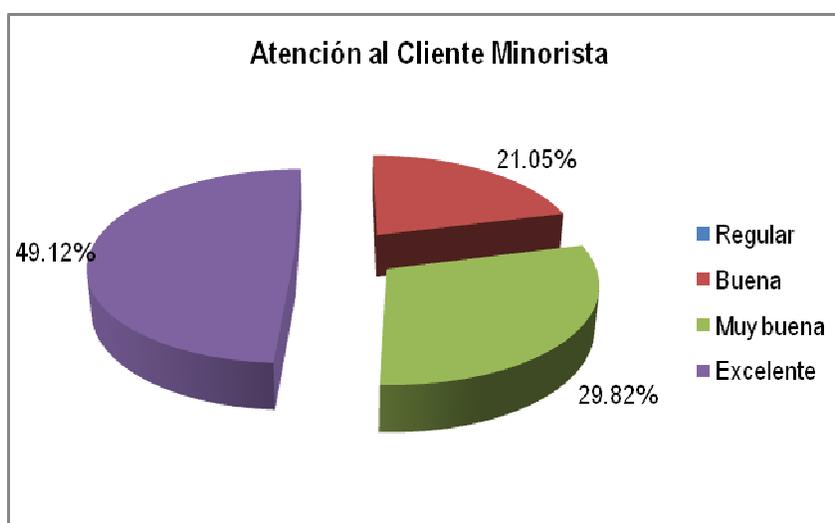
Comentario:

La mitad de las personas encuestadas manifestaron que para ellas todas las características de atención al cliente son importantes, en cuanto a la rapidez en la atención también la consideran importante según lo expresó un poco más de la quinta parte (22.22%) de los clientes minoristas.

Pregunta N° 18: ¿Cómo califica la atención al cliente en la Estación Experimental y de Prácticas al momento de realizar sus compras?

Objetivo: Conocer el nivel de atención al cliente en la Estación Experimental y de Prácticas.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Regular		
Buena	12	21.05%
Muy buena	17	29.82%
Excelente	28	49.12%
Total	57	100.00%



Comentario:

Casi la mitad (49.12%) de los clientes minoristas manifestó que la atención al cliente en la Estación Experimental y de Prácticas es excelente; casi la tercera parte (29.82%) contestó que la atención es muy buena.

ANEXO 6

Guía de entrevista dirigida al jefe de campo de la Estación Experimental y de Prácticas

Mediante la entrevista se recopiló información sobre varios aspectos involucrados en la producción agropecuaria de la Estación Experimental y de Prácticas.

Temas abordados en la entrevista

Programación

1. ¿Existe planificación de la producción agropecuaria?
2. ¿Cuál es el ciclo de producción de los productos agrícolas?
3. ¿Cuál es el ciclo de producción de los productos pecuarios?
4. ¿Los ciclos de producción agropecuaria están vinculados con las actividades académicas de la Facultad de Ciencias Agronómicas?

Control de la Producción

5. ¿Existe control de la producción agropecuaria?
6. ¿Existe control de inventarios para la producción agropecuaria?
7. ¿El sistema de control de inventarios es manual o computarizado?
8. ¿Cuál es la maquinaria y equipo de la que disponen para la producción agropecuaria?
9. ¿Cuál es el tipo de mantenimiento que realizan?
10. ¿Cada cuánto tiempo realizan el mantenimiento?
11. ¿Existen estándares o normas de calidad para la producción agropecuaria?
12. ¿Qué normas de Calidad utilizan para la producción agrícola?
13. ¿Qué normas de Calidad utilizan para la producción pecuaria?

Recurso Humano

14. ¿La mano de obra actual es acorde a la producción agropecuaria?
15. ¿Cuánto personal está involucrado directamente en el área agrícola?
16. ¿Cuánto personal está involucrado directamente en el área pecuaria?
17. ¿Cuáles son las políticas de selección y contratación que tienen para el reclutamiento del personal para la producción agropecuaria?

PLÁTANO VERDE

Meses	2007			2008			2009			2010			2011		
	Unidad	P/U	Venta total	Unidad	P/U	Venta total	Unidad	P/U	Venta total	Unidad	P/U	Venta total	Unidad	P/U	Venta total
Enero				179.00	\$0.05	\$8.95				80.00	\$0.05	\$4.00	240.00	\$0.05	\$12.00
Febrero										820.00	\$0.05	\$41.00			
Marzo	120.00	\$0.05	\$6.00							820.00	\$0.05	\$41.00			
Abril							280.00	\$0.05	\$14.00	580.00	\$0.05	\$29.00			
Mayo							140.00	\$0.05	\$7.00						
Junio										160.00	\$0.05	\$8.00			
Julio							350.00	\$0.04	\$14.00	340.00	\$0.05	\$17.00			
Agosb							120.00	\$0.06	\$7.20	310.00	\$0.05	\$15.50			
Septiembre	20.00	\$0.05	\$1.00							150.00	\$0.05	\$7.50			
Octubre	170.00	\$0.05	\$8.50				100.00	\$0.07	\$7.00	860.00	\$0.05	\$43.00			
Noviembre										240.00	\$0.05	\$12.00			
Diciembre															
Total	310.00		\$15.50	179.00		\$8.95	990.00		\$49.20	4,360.00		\$218.00	240.00		\$12.00

EJOTE

Meses	2007			2008			2009			2010			2011		
	Manojo	P/U	Venta total												
Enero															
Febrero															
Marzo	7.00	\$0.25	\$1.75												
Abril										154.00	\$0.25	\$38.50			
Mayo															
Junio													16.00	\$0.25	\$4.00
Julio															
Agosb															
Septiembre															
Octubre	74.00	\$0.25	\$18.50	13.00	\$0.95	\$12.40				26.00	\$0.25	\$6.50			
Noviembre	64.00	\$0.25	\$16.00				46.00	\$0.25	\$11.60						
Diciembre	9.00	\$0.25	\$2.25												
Total	154.00		\$38.50	13.00		\$12.40	46.00		\$11.60	180.00		\$45.00	16.00		\$4.00

LOROCO

Meses	2007			2008			2009			2010			2011		
	Libra	P/U	Venta total	Libra	P/U	Venta total	Libra	P/U	Venta total	Libra	P/U	Venta total	Libra	P/U	Venta total
Enero				0.5	\$3.00	\$1.50									
Febrero															
Marzo															
Abril															
Mayo				2.5	\$3.00	\$7.50									
Junio												2.00	\$1.00	\$2.00	
Julio							0.5	\$2.00	\$1.00			6.00	\$1.00	\$6.00	
Agosb												4.00	\$1.00	\$4.00	
Septiembre				1.25	\$1.00	\$1.25									
Octubre				5.00	\$1.00	\$5.00	9.00	\$1.00	\$9.00						
Noviembre	1.50	\$3.00	\$4.50				11.5	\$1.00	\$11.50						
Diciembre	1.50	\$3.00	\$4.50												
Total	3.00		\$9.00	9.25		\$15.25	21.00		\$21.50	12.00		\$12.00			

CHILE VERDE

Meses	2007			2008			2009			2010			2011		
	Unidad	P/U	Venta total	Unidad	P/U	Venta total	Unidad	P/U	Venta total	Unidad	P/U	Venta total	Unidad	P/U	Venta total
Enero	499.00	\$0.03	\$14.97												
Febrero															
Marzo															
Abril															
Mayo															
Junio															
Julio															
Agosb															
Septiembre															
Octubre															
Noviembre	623.00	\$0.06	\$34.32							250.00	\$0.04	\$10.00			
Diciembre	627.00	\$0.06	\$34.54							280.00	\$0.04	\$11.20			
Total	1,749.00		\$83.83							567.00		\$22.68			

PEPINO

Meses	2007			2008			2009			2010			2011		
	Unidad	P/U	Venta total	Unidad	P/U	Venta total	Unidad	P/U	Venta total	Unidad	P/U	Venta total	Unidad	P/U	Venta total
Enero	310.00	\$0.05	\$15.50												
Febrero													107.00	\$0.07	\$7.49
Marzo													75.00	\$0.07	\$5.25
Abril															
Mayo													1,250.00	\$0.09	\$109.42
Junio	1,887.00	\$0.05	\$121.28	290.00	\$0.06	\$18.54							357.00	\$0.07	\$23.25
Julio	940.00	\$0.05	\$47.00	1,616.00	\$0.05	\$82.71									
Agosb															
Septiembre				621.00	\$0.06	\$36.15	115.00	\$0.07	\$8.05						
Octubre	183.00	\$0.05	\$10.90	604.00	\$0.05	\$30.40	1,088.00	\$0.06	\$65.84	550.00	\$0.06	\$32.50			
Noviembre	331.00	\$0.05	\$21.79				20.00	\$0.05	\$1.00						
Diciembre	263.00	\$0.05	\$12.40	20.00	\$0.05	\$1.00									
Total	3,914.00		\$228.87	3,151.00		\$168.80	1,223.00		\$74.89	550.00		\$32.50	1,789.00		\$145.41

TOMATE

Meses	2007			2008			2009			2010			2011		
	Libra	P/U	Venta total	Libra	P/U	Venta total									
Enero							405	\$0.35	\$141.75						
Febrero							8.57	\$0.35	\$3.00				5.00	\$0.20	\$1.00
Marzo													29.00	\$0.20	\$5.80
Abril															
Mayo															
Junio	112.00	\$0.50	\$56.00												
Julio															
Agosb				182.00	\$0.25	\$45.50									
Septiembre				221.00	\$0.25	\$55.25									
Octubre										8.00	\$0.25	\$2.00			
Noviembre	36.50	\$0.50	\$18.25							117.00	\$0.35	\$40.95			
Diciembre	127.00	\$0.50	\$63.50	114.00	\$0.25	\$28.50									
Total	275.50		\$137.75	517.00			413.57			125.00		\$42.95	34.00		\$6.80

CEBOLLA

Meses	2007			2008			2009			2010			2011		
	Libra	P/U	Venta total												
Enero				1.25	\$1.00	\$1.25									
Febrero				46.15	\$0.37	\$16.90									
Marzo	4.00	\$0.50	\$1.00	51.5	\$0.66	\$34.01									
Abril															
Mayo				25	\$1.00	\$25.00									
Junio				60	\$0.25	\$15.00									
Julio				11	\$0.25	\$2.75	15	\$0.50	\$7.50				76.00	\$0.70	\$53.20
Agosto															
Septiembre															
Octubre							5.5	\$0.50	\$2.75	20.00	\$0.50	\$10.00			
Noviembre										10.00	\$0.50	\$5.00			
Diciembre															
Total	4.00			194.9		\$94.92	20.5		\$10.25	30.00		\$15.00	76.00		\$53.20

Producción e ingresos del área pecuaria de la Estación Experimental y de Prácticas de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de El Salvador correspondiente al periodo de 2007 – 2011.

LECHE

Meses	2007			2008			2009			2010			2011		
	Botellas	P/U	Venta total												
Enero	5,087.00	\$0.34	\$1,734.77	4,520.00	\$0.35	\$1,582.00	1776.00	\$0.35	\$621.60	5,497.50	\$0.35	\$1,924.13	4,573.50	\$0.35	\$1,600.73
Febrero	3,493.00	\$0.35	\$1,222.55	3,406.00	\$0.35	\$1,192.10	2162.00	\$0.40	\$864.80	4,182.50	\$0.35	\$1,463.88	4,411.50	\$0.35	\$1,544.03
Marzo	4,708.00	\$0.35	\$1,647.80	3,451.50	\$0.35	\$1,208.03	3726.00	\$0.40	\$1,490.40	5,454.00	\$0.35	\$1,908.90	4,266.00	\$0.35	\$1,493.10
Abril	5,452.00	\$0.35	\$1,908.20	3,449.50	\$0.35	\$1,207.33	4992.50	\$0.40	\$1,997.00	5,269.00	\$0.35	\$1,844.15	1,390.00	\$0.37	\$513.70
Mayo	5,427.00	\$0.35	\$1,899.45	5,616.50	\$0.35	\$1,965.78	6328.00	\$0.35	\$2,214.80	6,321.50	\$0.35	\$2,212.53	3,568.50	\$0.35	\$1,248.98
Junio	6,197.00	\$0.30	\$1,859.10	6,173.00	\$0.35	\$2,160.55	7488.50	\$0.35	\$2,620.98	6,407.00	\$0.35	\$2,242.45	4,678.50	\$0.35	\$1,637.48
Julio	6,498.00	\$0.30	\$1,949.25	6,722.00	\$0.35	\$2,352.70	8082.50	\$0.35	\$2,818.38	6,176.00	\$0.35	\$2,161.60			
Agosto	7,721.00	\$0.30	\$2,316.30	6,623.00	\$0.35	\$2,318.05	8479.50	\$0.35	\$2,967.83	5,751.00	\$0.35	\$2,012.85			
Septiembre	6,610.00	\$0.30	\$1,983.00	3,782.00	\$0.35	\$1,323.70	7099.50	\$0.35	\$2,463.83	5,183.00	\$0.35	\$1,814.05			
Octubre	5,988.00	\$0.30	\$1,796.25	2,976.50	\$0.35	\$1,041.78	5852.00	\$0.35	\$2,048.20	5,075.50	\$0.35	\$1,776.43			
Noviembre	4,694.00	\$0.30	\$1,408.20	2,307.00	\$0.35	\$807.45	5160.00	\$0.35	\$1,806.00	4,450.50	\$0.35	\$1,557.68			
Diciembre	3,730.00	\$0.34	\$1,267.38	1,518.00	\$0.35	\$531.30	4852.00	\$0.35	\$1,698.20	4,636.50	\$0.35	\$1,622.78			
Total	60,518.00		\$20,992.25	50,545.00		\$17,690.75	65,908.50		\$23,612.00	64,404.00		\$22,541.40	22,888.00		\$8,038.00

HUEVOS GRANDES

Meses	2007			2008			2009			2010			2011		
	Unidad	P/U	Venta total	Unidad	P/U	Venta total	Unidad	P/U	Venta total	Unidad	P/U	Venta total	Unidad	P/U	Venta total
Enero	2,837.00	\$0.08	\$226.96	6,763.00	0.09	\$635.72	3,050	\$0.12	\$366.00	1,793.00	\$0.12	\$215.16	9,330.00	\$0.10	\$889.12
Febrero	2,655.00	\$0.08	\$212.40	5,335.00	0.09	\$501.49	3,425	\$0.12	\$411.00	1,946.00	\$0.12	\$233.52	8,161.00	\$0.09	\$734.49
Marzo	5,025.00	\$0.08	\$402.00	4,313.00	0.09	\$405.42	5,450	\$0.12	\$654.00	2,732.00	\$0.11	\$305.97	6,811.00	\$0.10	\$674.31
Abril	3,996.00	\$0.08	\$319.68	1,795.00	0.09	\$168.73	4,917	\$0.12	\$590.04	1,818.00	\$0.11	\$199.98	9,620.00	\$0.10	\$962.00
Mayo	1,961.00	\$0.08	\$156.88	1,086.00	0.09	\$102.08	4,442	\$0.12	\$533.04	1,163.00	\$0.11	\$127.93	9,551.00	\$0.10	\$955.10
Junio	2,435.00	\$0.08	\$194.80	1,171.00	\$0.10	\$117.10	3,285	\$0.12	\$394.20	1,398.00	\$0.11	\$153.78	4,358.00	\$0.10	\$455.63
Julio	4,302.00	\$0.08	\$344.16	2,003.00	\$0.10	\$200.30	2,149	\$0.12	\$257.88	4,308.00	\$0.10	\$445.10			
Agosto	3,500.00	\$0.08	\$280.00	2,515.00	\$0.10	\$251.50	2,405	\$0.12	\$288.60	3,791.00	\$0.09	\$357.24			
Septiembre	3,134.00	\$0.08	\$250.72	1,751.00	\$0.10	\$175.10	2,463.00	\$0.12	\$295.56	3,812.00	\$0.09	\$343.08			
Octubre	5,622.00	\$0.08	\$477.23	2,137.00	\$0.10	\$213.70	2,341.00	\$0.12	\$280.92	5,040.00	\$0.09	\$453.60			
Noviembre	4,631.00	\$0.09	\$416.79	2,582.00	\$0.10	\$258.20	2,689.00	\$0.12	\$322.68	5,169.00	\$0.10	\$516.90			
Diciembre	4,407.00	\$0.09	\$398.23	3,602.00	\$0.11	\$396.22	2,465.00	\$0.12	\$295.80	6,587.00	\$0.10	\$658.70			
Total	44,505.00		\$3,679.85	35,053.00		\$3,425.57	39,081		\$4,689.72	39,557.00		\$4,010.96	47,831.00		\$4,670.65

HUEVOS MEDIANOS

Meses	2007			2008			2009			2010			2011		
	Unidad	P/U	Venta total	Unidad	P/U	Venta total	Unidad	P/U	Venta total	Unidad	P/U	Venta total	Unidad	P/U	Venta total
Enero	1,441.00	\$0.07	\$100.87	6,914.00	\$0.09	\$601.52	7,485	\$0.11	\$823.35	5,330.00	\$0.11	\$586.30	14,564.00	\$0.09	\$1,250.86
Febrero	11,165.00	\$0.07	\$781.55	5,750.00	\$0.09	\$500.25	8,457	\$0.11	\$930.27	3,689.00	\$0.11	\$405.79	16,281.00	\$0.08	\$1,302.48
Marzo	16,322.00	\$0.07	\$1,142.84	2,328.00	\$0.09	\$202.54	10,193	\$0.11	\$1,121.23	4,823.00	\$0.10	\$492.78	16,130.00	\$0.09	\$1,438.02
Abril	18,195.00	\$0.07	\$1,273.65	2,078.00	\$0.09	\$180.79	12,588	\$0.11	\$1,384.68	3,176.00	\$0.10	\$317.60	15,756.00	\$0.09	\$1,418.04
Mayo	11,452.00	\$0.07	\$801.64	4,501.00	\$0.09	\$391.59	12,591	\$0.11	\$1,385.01	2,230.00	\$0.10	\$223.00	14,362.00	\$0.09	\$1,292.58
Junio	11,309.00	\$0.07	\$791.63	9,316.00	\$0.09	\$838.44	8,549	\$0.11	\$940.39	4,849.00	\$0.10	\$484.90	7,681.00	\$0.10	\$733.48
Julio	11,611.00	\$0.07	\$812.77	10,226.00	\$0.09	\$920.34	6,410	\$0.11	\$705.10	5,889.00	\$0.10	\$563.00			
Agosto	10,123.00	\$0.07	\$708.61	9,824.00	\$0.09	\$884.16	7,468	\$0.11	\$821.48	8,570.00	\$0.08	\$706.04			
Septiembre	6,531.00	\$0.07	\$457.17	10,834.00	\$0.09	\$975.06	6,783.00	\$0.11	\$746.13	9,842.00	\$0.08	\$787.36			
Octubre	10,161.00	\$0.07	\$762.08	11,464.00	\$0.09	\$1,031.76	8,723.00	\$0.11	\$959.53	10,386.00	\$0.08	\$830.88			
Noviembre	9,057.00	\$0.08	\$562.35	10,793.00	\$0.09	\$971.37	8,591.00	\$0.11	\$945.01	8,600.00	\$0.09	\$774.00			
Diciembre	8,929.00	\$0.09	\$64.80	10,595.00	\$0.09	\$953.55	8,176.00	\$0.11	\$899.36	12,442.00	\$0.09	\$1,119.78			
Total	117,367.00		\$8,259.96	94,623.00		\$8,451.36	106,014		\$11,661.54	79,826.00		\$7,291.43	84,774.00		\$7,435.46

HUEVOS PEQUEÑOS

Meses	2007			2008			2009			2010			2011		
	Unidad	P/U	Venta total	Unidad	P/U	Venta total	Unidad	P/U	Venta total	Unidad	P/U	Venta total	Unidad	P/U	Venta total
Enero	1,103.00	\$0.06	\$66.18	1,848.00	\$0.08	\$155.23	6,199	\$0.10	\$619.90	5,652.00	\$0.10	\$565.20	11,692.00	\$0.08	\$895.68
Febrero	14,025.00	\$0.06	\$841.50	1,071.00	\$0.08	\$89.96	9,523	\$0.10	\$952.30	4,162.00	\$0.10	\$416.20	9,417.00	\$0.07	\$659.19
Marzo	8,998.00	\$0.06	\$539.88	3,544.00	\$0.08	\$297.70	14,572	\$0.10	\$1,457.20	9,701.00	\$0.09	\$891.83	11,492.00	\$0.08	\$905.26
Abril	5,176.00	\$0.06	\$310.56	10,226.00	\$0.08	\$858.98	12,999	\$0.10	\$1,299.90	8,328.00	\$0.09	\$749.52	9,947.00	\$0.08	\$795.76
Mayo	4,858.00	\$0.06	\$291.48	12,059.00	\$0.08	\$1,012.96	14,407	\$0.10	\$1,440.70	11,609.00	\$0.09	\$1,044.81	9,644.00	\$0.08	\$771.52
Junio	2,220.00	\$0.06	\$133.20	6,037.00	\$0.09	\$525.22	11,857	\$0.10	\$1,178.26	7,316.00	\$0.09	\$622.56	6,780.00	\$0.08	\$576.20
Julio	1,843.00	\$0.06	\$110.58	5,645.00	\$0.09	\$491.12	9,332	\$0.10	\$933.20						
Agosto	2,257.00	\$0.06	\$135.42	4,781.00	\$0.09	\$415.95	6,776	\$0.10	\$677.60	6,873.00	\$0.07	\$509.39			
Septiembre	937.00	\$0.10	\$93.84	5,896.00	\$0.09	\$512.95	6,279	\$0.10	\$627.90	3,594.00	\$0.07	\$251.58			
Octubre	1,671.00	\$0.07	\$113.50	3,160.00	\$0.09	\$274.92	4,558	\$0.10	\$455.80	4,106.00	\$0.07	\$287.42			
Noviembre	1,321.00	\$0.07	\$93.02	2,710.00	\$0.09	\$235.77	3,690	\$0.10	\$369.00	5,628.00	\$0.08	\$450.24			
Diciembre	1,530.00	\$0.08	\$122.40	2,480.00	\$0.09	\$215.76	3,204	\$0.10	\$320.40	12,496.00	\$0.08	\$999.68			
Total	45,939.00		\$2,851.56	59,457.00		\$5,086.52	103,396		\$10,332.16	79,465.00		\$6,788.43	58,972.00		\$4,603.61

HUEVOS CHICOS

Meses	2007			2008			2009			2010			2011		
	Unidad	P/U	Venta total	Unidad	P/U	Venta total	Unidad	P/U	Venta total	Unidad	P/U	Venta total	Unidad	P/U	Venta total
Enero							3737.00	\$0.06	\$224.22				331.00	\$0.05	\$16.55
Febrero	510.00	\$0.05	\$25.50	1,648.00	\$0.06	\$98.88	8562.00	\$0.06	\$515.56	3,036.00	\$0.05	\$151.80			
Marzo				7,481.00	\$0.06	\$448.86	7212.00	\$0.06	\$446.09	13,484.00	\$0.05	\$674.20			
Abril				4,103.00	\$0.06	\$246.18	1301.00	\$0.06	\$78.06	12,972.00	\$0.05	\$648.60			
Mayo				1,436.00	\$0.06	\$86.16	1026.00	\$0.06	\$61.56	7,871.00	\$0.05	\$393.55			
Junio				597.00	\$0.07	\$41.79	396.00	\$0.06	\$23.76	2,107.00	\$0.05	\$105.35			
Julio							185.00	\$0.06	\$11.10	516.00	\$0.05	\$25.80			
Agosto							38.00	\$0.06	\$2.28	409.00	\$0.05	\$20.45			
Septiembre										347.00	\$0.05	\$17.35			
Octubre							193.00	\$6.00	\$1,158.00	335.00	\$0.05	\$16.75			
Noviembre										4,146.00	\$0.05	\$207.30			
Diciembre										4,096.00	\$0.05	\$204.80			
Total	510.00		\$25.50	15,265.00		\$921.87	22650.00		\$2,520.63	49,319.00		\$2,465.95	331.00		\$16.55

POLLO DE ENGORDE

Meses	2007			2008			2009			2010			2011		
	Unidad	P/U	Venta total	Unidad	P/U	Venta total	Unidad	P/U	Venta total	Unidad	P/U	Venta total	Unidad	P/U	Venta total
Enero	412.00	\$2.71	\$1,116.50	483.00	\$3.04	\$1,466.10	216.00	\$3.69	\$796.77	610.00	\$3.50	\$2,135.00	512.00	\$3.50	\$1,792.00
Febrero	20.00	\$2.00	\$40.00	180.00	\$3.01	\$542.40	262.00	\$3.50	\$916.50	575.00	\$3.50	\$2,012.50	642.00	\$3.50	\$2,247.00
Marzo				517.00	\$2.89	\$1,495.50	8.00	\$3.50	\$28.00	672.00	\$3.50	\$2,352.00	424.00	\$3.50	\$1,484.00
Abril				137.00	\$2.90	\$397.30	0.00	\$0.00	\$0.00	363.00	\$3.50	\$1,270.50	55.00	\$4.39	\$241.20
Mayo							115.00	\$3.50	\$402.50	47.00	\$3.50	\$164.50			
Junio							879.00	\$3.50	\$3,076.50						
Julio							187.00	\$3.50	\$654.50						
Agosto	160.00	\$2.50	\$400.00												
Septiembre	6.00	\$2.50	\$15.00	484.00	\$3.51	\$1,700.40	609.00	\$3.48	\$2,117.50						
Octubre				1009.00	\$3.50	\$3,530.50	846.00	\$3.50	\$2,961.00	1,003.00	\$3.50	\$3,510.50			
Noviembre	748.00	\$2.68	\$2,001.00	660.00	\$3.50	\$2,310.00	506.00	\$3.49	\$1,765.50	786.00	\$3.50	\$2,751.00			
Diciembre				882.00	\$3.58	\$3,161.80	960.00	\$3.49	\$3,352.50	1,145.00	\$3.50	\$4,007.50			
Total	1,346.00		\$3,572.50	4352.00		\$14,604.00	4588.00		\$16,071.27	5,201.00		\$18,203.50	1,633.00		\$5,764.20

POLLO DE ENGORDE PEQUEÑO

Meses	2007			2008			2009			2010			2011		
	Unidad	P/U	Venta total	Unidad	P/U	Venta total	Unidad	P/U	Venta total	Unidad	P/U	Venta total	Unidad	P/U	Venta total
Enero				3.00	\$2.00	\$6.00				2.00	\$1.75	\$3.50			
Febrero										2.00	\$1.75	\$3.50			
Marzo															
Abril															
Mayo															
Junio															
Julio															
Agosto															
Septiembre															
Octubre															
Noviembre															
Diciembre															
Total				3.00		\$6.00				4.00		\$7.00			

CARNE DE POLLO

Meses	2007			2008			2009			2010			2011		
	Libra	P/U	Venta total	Libra	P/U	Venta total	Libra	P/U	Venta total	Libra	P/U	Venta total	Libra	P/U	Venta total
Enero	258.25	\$0.00	\$0.00												
Febrero							19.75	\$1.15	\$22.71						
Marzo							11.00	\$1.15	\$12.65						
Abril							2.00	\$1.15	\$2.30	508.00	\$1.20	\$609.60			
Mayo															
Junio															
Julio															
Agosto															
Septiembre															
Octubre	70.00	\$1.00	\$70.34				115.50	\$1.20	\$138.60						
Noviembre															
Diciembre				43.00	\$1.09	\$46.79									
Total	328.25		\$70.34	43.00		\$46.79	148.25		\$176.26	508.00		\$609.60			

GALLINA ROJA

Meses	2007			2008			2009			2010			2011		
	Unidad	P/U	Venta total	Unidad	P/U	Venta total	Unidad	P/U	Venta total	Unidad	P/U	Venta total	Unidad	P/U	Venta total
Enero															
Febrero															
Marzo							60.00	\$3.50	\$210.00						
Abril							232.00	\$3.50	\$812.00						
Mayo							224.00	\$3.50	\$784.00	14.00	\$3.50	\$49.00			
Junio							6.00	\$3.50	\$21.00	281.00	\$3.50	\$983.50			
Julio															
Agosto															
Septiembre															
Octubre															
Noviembre															
Diciembre															
Total							522.00		\$1,827.00	295.00		\$1,032.50			

CARNE DE GALLINA ROJA

Meses	2007			2008			2009			2010			2011		
	Libra	P/U	Venta total	Libra	P/U	Venta total									
Enero															
Febrero															
Marzo															
Abril															
Mayo												398.00	\$1.36	\$539.88	
Junio												111.00	\$1.50	\$166.50	
Julio															
Agosto															
Septiembre															
Octubre															
Noviembre															
Diciembre															
Total												509.00		\$706.38	

CONEJO GRANDE

Meses	2007			2008			2009			2010			2011		
	Unidad	P/U	Venta total	Unidad	P/U	Venta total	Unidad	P/U	Venta total	Unidad	P/U	Venta total	Unidad	P/U	Venta total
Enero															
Febrero															
Marzo	2.00	\$4.00	\$8.00												
Abril	1.00	\$4.00	\$4.00	1.00	\$5.00	\$5.00	3.00	\$4.83	\$14.50						
Mayo	1.00	\$4.00	\$4.00	1.00	\$5.00	\$5.00				1.00	\$10.00	\$10.00			
Junio							4.00	\$6.50	\$26.00	4.00	\$8.00	\$32.00			
Julio	1.00	\$5.00	\$5.00	5.00	\$4.60	\$23.00	3.00	\$6.50	\$19.50						
Agosto										1.00	\$7.00	\$7.00			
Septiembre				1.00	\$5.00	\$5.00				2.00	\$7.00	\$14.00			
Octubre															
Noviembre	4.00	\$6.00	\$6.00												
Diciembre	1.00	\$5.00	\$5.00				2.00	\$7.50	\$15.00						
Total	10.00		\$32.00	8.00		\$38.00	12.00		\$75.00	22.00		\$159.00	2.00		\$16.00

CONEJO MEDIANO

Meses	2007			2008			2009			2010			2011		
	Unidad	P/U	Venta total												
Enero	2.00	\$2.00	\$4.00	3.00	\$2.17	\$6.50				2.00	\$6.25	\$12.50			
Febrero				8.00	\$3.00	\$24.00				2.00	\$6.00	\$12.00			
Marzo	1.00	\$2.00	\$2.00	1.00	\$5.00	\$5.00				2.00	\$6.00	\$12.00	6.00	\$4.00	\$24.00
Abril	3.00	\$1.88	\$5.64	4.00	\$3.00	\$12.00				7.00	\$6.00	\$42.00	1.00	\$7.00	\$7.00
Mayo	1.00	\$2.75	\$2.75	1.00	\$4.00	\$4.00	2.00	\$3.50	\$7.00	2.00	\$6.00	\$12.00			
Junio	6.00	\$2.63	\$15.78	1.00	\$3.00	\$3.00							1.00	\$5.00	\$5.00
Julio				0.00	\$0.00	\$0.00	2.00	\$3.50	\$7.00						
Agosto				1.00	\$4.00	\$4.00									
Septiembre															
Octubre				12.00	\$4.00	\$48.00									
Noviembre				2.00	\$4.00	\$8.00									
Diciembre	9.00	\$2.75	\$24.75							4.00	\$5.00	\$20.00			
Total	22.00		\$50.92	33.00		\$114.50	4.00		\$14.00	19.00		\$110.50	8.00		\$36.00

CONEJO PEQUEÑO

Meses	2007			2008			2009			2010			2011		
	Unidad	P/U	Venta total												
Enero	7.00	\$1.50	\$10.50	7.00	\$2.29	\$16.00				1.00	\$2.50	\$2.50			
Febrero							1.00	\$2.00	\$2.00	1.00	\$2.50	\$2.50	2.00	\$4.00	\$8.00
Marzo	1.00	\$1.50	\$1.50				2.00	\$1.75	\$3.50				3.00	\$2.67	\$8.00
Abril	8.00	\$1.50	\$12.00	3.00	\$2.00	\$6.00	0.00	\$0.00	\$0.00	6.00	\$2.67	\$16.00			\$0.00
Mayo	1.00	\$1.75	\$1.75	1.00	\$2.00	\$2.00	4.00	\$3.00	\$12.00	5.00	\$3.00	\$15.00	2.00	\$3.00	\$6.00
Junio	1.00	\$1.50	\$1.50										3.00	\$2.00	\$6.00
Julio	8.00	\$2.44	\$19.52												\$0.00
Agosto										1.00	\$5.00	\$5.00			\$0.00
Septiembre	2.00	\$1.50	\$3.00	10.00	\$4.00	\$40.00									\$0.00
Octubre				1.00	\$3.00	\$3.00				4.00	\$2.88	\$11.50			\$0.00
Noviembre	5.00	\$2.50	\$12.50	3.00	\$2.67	\$8.00				2.00	\$3.00	\$6.00			\$0.00
Diciembre	2.00	\$2.00	\$4.00	1.00	\$2.00	\$2.00	5.00	\$3.00	\$15.00						\$0.00
Total	35.00		\$66.27	26.00		\$77.00	12.00		\$32.50	20.00		\$58.50	10.00		\$28.00

CARNE DE CONEJO

Meses	2007			2008			2009			2010			2011		
	Libra	P/U	Venta total	Libra	P/U	Venta total	Libra	P/U	Venta total	Libra	P/U	Venta total	Libra	P/U	Venta total
Enero										35.14	\$2.50	\$87.85	7.50	\$2.25	\$16.88
Febrero										42.50	\$2.50	\$106.25	10.00	\$2.25	\$22.50
Marzo	2.00	\$1.75	\$3.50										7.75	\$2.25	\$17.44
Abril															
Mayo	9.00	\$1.75	\$15.75							3.18	\$2.50	\$7.95	59.75	\$2.25	\$134.44
Junio													48.00	\$2.25	\$108.00
Julio	3.50	\$1.75	\$6.13							3.00	\$3.00	\$9.00			
Agosto	3.33	\$1.75	\$5.83							7.00	\$3.00	\$21.00			
Septiembre	2.25	\$1.75	\$3.94							8.00	\$3.00	\$24.00			
Octubre										7.00	\$3.00	\$21.00			
Noviembre										1.00	\$3.50	\$3.50			
Diciembre				4.33	\$1.50	\$6.50				25.50	\$2.25	\$57.38			
Total	20.08			4.33		\$6.50				132.32		\$337.93	133.00		\$299.25

PELIBUEY

Meses	2007			2008			2009			2010			2011		
	Unidad	P/U	Venta total	Unidad	P/U	Venta total	Unidad	P/U	Venta total	Unidad	P/U	Venta total	Unidad	P/U	Venta total
Enero															
Febrero															
Marzo							1.00	\$40.00	\$40.00				1.00	\$60.00	\$60.00
Abril															
Mayo													1.00	\$40.00	\$40.00
Junio															
Julio															
Agosto				2.00	\$37.50	\$75.00									
Septiembre															
Octubre							1.00	\$50.00	\$50.00						
Noviembre															
Diciembre							5.00	\$22.00	\$110.00	1.00	\$40.00	\$40.00			
Total				2.00		\$75.00	7.00		\$200.00	1.00		\$40.00	2.00		\$100.00

ANEXO 8

MEDICIÓN DE LA DEMANDA DE PRODUCTOS AGROPECUARIOS

A continuación se presenta detalladamente la medición por cada producto con sus respectivos cálculos para la demanda de clientes mayoristas y minoristas.

PRODUCTOS AGRÍCOLAS

TOMATE

Demanda de clientes mayoristas

Con respecto a los resultados de la investigación se determinó que existen cinco clientes mayoristas actuales que demandan tomates de la siguiente manera: los primeros tres compran 200 libras semanalmente, los siguientes dos compran 100 libras, uno al igual que los anteriores semanalmente, mientras que un solo cliente mayorista demanda 100 libras quincenalmente como resultado la totalidad de los clientes mayoristas demanda una cantidad de 3,000 libras, durante el periodo normal de enero a noviembre; para el mes de diciembre se obtiene un incremento del 100% como resultado en el mes diciembre los clientes mayoristas demanda una cantidad de 3,000 libras, obteniendo un monto anual requerido de 39,000 libras.

No. de clientes	Cantidad en libras	Frecuencia de compra	Total demanda mensual	Periodo normal de demanda	Periodo de alza de la demanda	Incremento de la demanda (%)	Demanda total anual
3	200 lbs.	4 (semanal)	2,400 lbs.	3,000 lbs.	Enero - noviembre	Diciembre	100%
1	100 lbs.	4 (semanal)	400 lbs.		33,000 lbs.	3,000 lbs.	3,000 lbs.
1	100 lbs.	2 (quincenal)	200 lbs.				

Demanda de clientes minoristas

El total de compradores minoristas actuales para el tomate son 26, de los cuales 10 clientes adquieren 1 libra, 11 clientes adquieren 2 libras de forma semanal, 3 clientes adquieren 3 libras y 2 clientes compran 4 libras quincenalmente, es decir se demanda una cantidad de tomates al mes de: 174 libras que hacen 1,566 libras durante el periodo normal de enero a septiembre. Además el periodo de

incremento de la demanda incluye los meses de octubre a diciembre, correspondiéndoles un incremento del 10% que es de 52 libras, lo que hace un total de demanda anual de 2,140 libras.

No. de clientes	Cantidad en libras	Frecuencia de compra	Total demanda mensual	Periodo normal de demanda	Periodo de alza de la demanda	Incremento de la demanda (%)	Demanda total anual
10	1 lb	4 (semanal)	40 lbs	Enero - Septiembre	Octubre - diciembre	10%	1,993 lbs
11	2 lbs	4 (semanal)	88 lbs				
3	3 lbs	2 (quincenal)	18 lbs				
2	4 lbs	2 (quincenal)	16 lbs				
162 lbs				1,458 lbs	486 lbs	49 lbs	

PEPINO

Demanda de clientes mayoristas

No. de clientes	Cantidad (3u = 1lb)	Frecuencia de compra	Total demanda mensual	Periodo normal de demanda	Periodo de alza de la demanda	Incremento de la demanda (%)	Demanda total anual
1	50 lbs (150 u)	4 (semanal)	200 lbs (600 u)	Enero - octubre.	Noviembre - diciembre.	50%	15,166.67 lbs (45,500 u)
3	66.67 lbs (200 u)	4 (semanal)	800 lbs (2,400 u)				
1	83.33 lbs (250 u)	2 (quincenal)	166.66 lbs (500 u)				
1,166.67 lbs (3,500 u)				11,666.67 lbs (35,000 u)	2,333.33 lbs (7,000 u)	1,166.67 lbs (3,500 u)	

Demanda de clientes minoristas

No. de clientes	Cantidad (3u=1lb)	Frecuencia de compra	Total demanda mensual	Periodo normal de demanda	Periodo de alza de la demanda	Incremento de la demanda (%)	Demanda total anual
8	1 lb	4 (semanal)	32 lbs	Enero, Marzo - septiembre.	Febrero, octubre.- diciembre.	10%	1,438 lbs (4,315 u)
6	2 lbs	4 (semanal)	48 lbs				
2	3 lbs	2 (quincenal)	12 lbs				
3	4 lbs	2 (quincenal)	24 lbs				
116 lbs (348 u)				928 lbs (2,784 u)	464 lbs (1,392 u)	46 lbs (139 u)	

EJOTE

Demanda de clientes mayoristas

No. de clientes	Cantidad (1 lb=1/2 manojo)	Frecuencia de compra	Total demanda mensual		Periodo normal de demanda	Periodo de alza de la demanda	Incremento de la demanda (%)	Demanda total anual
3	20 lbs (10 manojos)	4 (semanal)	240 lbs (120 manojos)	600 lbs (300 manojos)	Enero - octubre	Noviembre - diciembre.	50%	7,800 lbs (3,900 manojos)
1	40 lbs (20 manojos)	4 (semanal)	160 lbs (80 manojos)		6,000 lbs (3,000 manojos)	1,200 lbs (600 manojos)	600 lbs (300 manojos)	
2	50 lbs (25 manojos)	2 (quincenal)	200 lbs (100 manojos)					

Demanda de clientes minoristas

No. de clientes	Cantidad (1 lb=1/2 manojo)	Frecuencia de compra	Total demanda mensual		Periodo normal de demanda	Periodo de alza de la demanda	Incremento de la demanda (%)	Demanda total anual
7	3 lbs (1.5 manojos)	4 (semanal)	84 lbs	116 lbs	Enero - septiembre	Octubre - diciembre.	10%	1,427 lbs
2	4 lbs (2 manojos)	4 (semanal)	32 lbs		1,044 lbs	348 lbs	35 lbs	

PLÁTANO VERDE

Demanda de clientes mayoristas

No. de clientes	Cantidad (1 lb = 2u)	Frecuencia de compra	Total demanda mensual		Periodo normal de demanda	Periodo de alza de la demanda	Incremento de la demanda (%)	Demanda total anual
1	10 lbs (20 u)	4 (semanal)	40 lbs	320 lbs	Enero - diciembre.			3,840 lbs (7,680 u)
1	20 lbs (40 u)	4 (semanal)	80 lbs		3,840 lbs (7,680 u)			
2	25 lbs (50 u)	4 (semanal)	200 lbs					

Demanda de clientes minoristas

No. de clientes	Cantidad (1 lb = 2u)	Frecuencia de compra	Total demanda mensual		Periodo normal de demanda	Periodo de alza de la demanda	Incremento de la demanda (%)	Demanda total anual
6	6 lbs (12 u)	4 (semanal)	144 lbs	208 lbs (416 u)	Enero, abril - junio, octubre - diciembre.	Febrero - marzo, julio - septiembre.	20%	2,704 lbs (5,408 u)
2	8 lbs (16 u)	4 (semanal)	64 lbs		1,456 lbs (2,912 u)	1,040 lbs (2,080 u)	208 lbs (416 u)	

LOROCO

Demanda de clientes mayoristas

No. de clientes	Cantidad en libras	Frecuencia de compra	Total demanda mensual		Periodo normal de demanda	Periodo de alza de la demanda	Incremento de la demanda (%)	Demanda total anual
5	10 lbs	4 (semanal)	200 lbs	240 lbs	Enero - diciembre.			2,880 lbs
1	10 lbs	4 (semanal)	40 lbs		2,880 lbs			

Demanda de clientes minoristas

No. de clientes	Cantidad en libras	Frecuencia de compra	Total demanda mensual		Periodo normal de demanda	Periodo de alza de la demanda	Incremento de la demanda (%)	Demanda total anual
6	1 lb	4 (semanal)	24 lbs	106 lbs	Enero - mayo, septiembre - diciembre.	Junio - agosto.	30%	1,367 lbs
5	2 lbs	4 (semanal)	40 lbs		954 lbs	318 lbs	95 lbs	
3	3 lbs	2 (quincenal)	18 lbs					
3	4 lbs	2 (quincenal)	24 lbs					

CHILE VERDE

Demanda de clientes mayoristas

No. de clientes	Cantidad (1 lb=4u)	Frecuencia de compra	Total demanda mensual		Periodo normal de demanda	Periodo de alza de la demanda	Incremento de la demanda (%)	Demanda total anual
2	25 lbs (100 u)	4 (semanal)	200 lbs	600 lbs	Enero - Noviembre	Diciembre	10%	7,260 lbs (29,040 u).
2	50 lbs (200 u)	4 (semanal)	400 lbs		6,600 lbs	600 lbs	60 lbs	

Demanda de clientes minoristas

No. de clientes	Cantidad (1 lb=4u)	Frecuencia de compra	Total demanda mensual		Periodo normal de demanda	Periodo de alza de la demanda	Incremento de la demanda (%)	Demanda total anual
9	1 lb (4 u)	4 (semanal)	36 lbs	100 lbs	Enero-sept.	Oct-dic.	10%	1,230 lbs (4,920 u)
8	2 lbs (8 u)	4 (semanal)	64 lbs		900 lbs	300 lbs	30 lbs	

CAMOTE

Demanda de clientes mayoristas

No. de clientes	Cantidad en libras	Frecuencia de compra	Total demanda mensual		Periodo normal de demanda	Periodo de alza de la demanda	Incremento de la demanda (%)	Demanda total anual
2	10 lbs	4 (semanal)	80 lbs	320 lbs	Enero - octubre.	Noviembre - diciembre.	20%	3,968 lbs
3	20 lbs	4 (semanal)	240 lbs		3,200 lbs	640 lbs	128 lbs	

Demanda de clientes minoristas

No. de clientes	Cantidad en libras	Frecuencia de compra	Total demanda mensual		Periodo normal de demanda	Periodo de alza de la demanda	Incremento de la demanda (%)	Demanda total anual
8	1 lb	4 (semanal)	32 lbs	128 lbs	Febrero - octubre	Enero, noviembre - diciembre.	20%	1,613 lbs
12	2 lbs	4 (semanal)	96 lbs		1,152 lbs	384 lbs	77 lbs	

FLOR DE JAMAICA

Demanda de clientes mayoristas

No. de clientes	Cantidad en libras	Frecuencia de compra	Total demanda mensual		Periodo normal de demanda	Periodo de alza de la demanda	Incremento de la demanda (%)	Demanda total anual	
4	20 lbs	4 (semanal)	320 lbs	560 lbs	Enero - Septiembre.	Octubre - diciembre.	100%	8,400 lbs	
1	50 lbs	2 (quincenal)	100 lbs		5,040 lbs		1,680 lbs		1,680 lbs
1	20 lbs	2 (quincenal)	40 lbs						
1	50 lbs	2 (quincenal)	100 lbs						

Demanda de clientes minoristas

No. de clientes	Cantidad en libras	Frecuencia de compra	Total demanda mensual		Periodo normal de demanda	Periodo de alza de la demanda	Incremento de la demanda (%)	Demanda total anual	
11	1 lb	4 (semanal)	44 lbs	238 lbs	Enero - mayo, septiembre - diciembre.	Junio - agosto.	10%	2,927 lbs	
13	2 lbs	4 (semanal)	104 lbs		2,142 lbs		714 lbs		71 lbs
7	3 lbs	2 (quincenal)	42 lbs						
6	4 lbs	2 (quincenal)	48 lbs						

RÁBANO

Demanda de clientes mayoristas

No. de clientes	Cantidad (1 lb = 6u)	Frecuencia de compra	Total demanda mensual	Periodo normal de demanda	Periodo de alza de la demanda	Incremento de la demanda (%)	Demanda total anual
1	8.33 lbs (50 u)	4 (semanal)	33 lbs	Enero - noviembre	Diciembre	100%	433 lbs (2,598 u)
				367 lbs	33 lbs	33 lbs	

Demanda de clientes minoristas

No. de clientes	Cantidad (1 lb = 6u)	Frecuencia de compra	Total demanda mensual	Periodo normal de demanda	Periodo de alza de la demanda	Incremento de la demanda (%)	Demanda total anual	
2	1 lb (6 u)	4 (semanal)	8 lbs	Enero - diciembre.	-	10%	2,059 lbs (12,354 u)	
3	2 lbs (12 u)	4 (semanal)	24 lbs					
5	3 lbs (18 u)	4 (semanal)	60 lbs		1,872 lbs	-		187 lbs
4	4 lbs (24 u)	4 (semanal)	64 lbs					

CEBOLLA

Demanda de clientes mayoristas

No. de clientes	Cantidad (1 lb = 4u)	Frecuencia de compra	Total demanda mensual	Periodo normal de demanda	Periodo de alza de la demanda	Incremento de la demanda (%)	Demanda total anual
1	12.5 lbs (50 u)	4 (semanal)	50 lbs	Enero - noviembre	Diciembre	100%	1,950 lbs (7,800 unidades)
			100 lbs				

Demanda de clientes minoristas

No. de clientes	Cantidad (1 lb = 4u)	Frecuencia de compra	Total demanda mensual		Periodo normal de demanda	Periodo de alza de la demanda	Incremento de la demanda (%)	Demanda total anual
3	1 lb (4 u)	4 (semanal)	12 lbs	60 lbs	Ene, jul - dic.	Feb - jun.	10%	750 lb (3,000 u)
6	2 lbs (8 u)	4 (semanales)	48 lbs		420 lbs	300 lbs	30 lbs	

REMOLACHA

Demanda de clientes mayoristas

No. de clientes	Cantidad (1 lb=3u)	Frecuencia de compra	Total demanda mensual	Periodo normal de demanda	Periodo de alza de la demanda	Incremento de la demanda (%)	Demanda total anual
1	33.33 lbs (100 u)	4 (semanal)	133.33 lbs (400 u)	Enero - noviembre	Diciembre	100%	1,733.29 lbs (5200 u)
				1,466.63 lbs	133.33 lbs	133.33 lbs	

Demanda de clientes minoristas

No. de clientes	Cantidad (1 lb=3u)	Frecuencia de compra	Total demanda mensual	Periodo normal de demanda	Periodo de alza de la demanda	Incremento de la demanda (%)	Demanda total anual
3	1 lb (3 u)	4 (semanal)	12 lbs	72 lbs	Enero - diciembre.	-	10%
5	2 lbs (6 u)	4 (semanal)	40 lbs		864 lbs	-	
2	3 lbs (9 u)	2 (quincenal)	12 lbs			8 lbs	-
1	4 lbs (12 u)	2 (quincenal)	8 lbs				

LIMÓN

Demanda de clientes mayoristas

No. de clientes	Cantidad (1 lb=4u)	Frecuencia de compra	Total demanda mensual		Periodo normal de demanda	Periodo de alza de la demanda	Incremento de la demanda (%)	Demanda total anual
3	50 lbs (200 u)	2 (quincenal)	300 lbs	1,100 lbs	Enero - noviembre	Diciembre	100%	14,300 lbs (57,200u)
2	62.5 lbs (250 u)	4 (semanal)	500 lbs		12,100 lbs	1,100 lbs	1,100 lbs	
1	75 lbs (300 u)	4 (semanal)	300 lbs					

Demanda de clientes minoristas

No. de clientes	Cantidad (1 lb=4u)	Frecuencia de compra	Total demanda mensual		Periodo normal de demanda	Periodo de alza de la demanda	Incremento de la demanda (%)	Demanda total anual
4	1 lb (4 u)	4 (semanal)	16 lbs	64 lbs	Enero - septiembre	Octubre - diciembre	10%	787 lbs (3,148 u)
6	2 lbs (8 u)	4 (semanal)	48 lbs		576 lbs	192 lbs	19 lbs	

MEDICIÓN DE LA DEMANDA DE PRODUCTOS PECUARIOS

CARNE DE POLLO

Demanda de clientes mayoristas

No. de clientes	Cantidad en libras	Frecuencia de compra	Total demanda mensual		Periodo normal de demanda	Periodo de alza de la demanda	Incremento de la demanda (%)	Demanda total anual
1	5 lbs	4 (semanal)	20 lbs	430 lbs	Enero - noviembre	Diciembre	50%	5,375 lbs
4	10 lbs	4 (semanal)	160 lbs		4,730 lbs	430 lbs	215 lbs	
1	50 lbs	4 (semanal)	200 lbs					
1	25 lbs	2 (quincenal)	50 lbs					

Demanda de clientes minoristas

No. de clientes	Cantidad en libras	Frecuencia de compra	Total demanda mensual		Periodo normal de demanda	Periodo de alza de la demanda	Incremento de la demanda (%)	Demanda total anual
2	1 lb	4 (semanal)	8 lbs	40 lbs	Enero - septiembre	Octubre - diciembre	10%	492 lbs
4	2 lbs	4 (semanal)	32 lbs		360 lbs	120 lbs	12 lbs	

CARNE DE CONEJO

Demanda de clientes mayoristas

No. de clientes	Cantidad en libras	Frecuencia de compra	Total demanda mensual		Periodo normal de demanda	Periodo de alza de la demanda	Incremento de la demanda (%)	Demanda total anual
2	10 lbs	4 (semanal)	80 lbs	100 lbs	Enero - noviembre	Diciembre	20%	1,220 lbs
1	20 lbs	1 (Mensual)	20 lbs		1,100 lbs	100 lbs	20 lbs	

Demanda de clientes minoristas

No. de clientes	Cantidad en libras	Frecuencia de compra	Total demanda mensual		Periodo normal de demanda	Periodo de alza de la demanda	Incremento de la demanda (%)	Demanda total anual
2	2 lbs	4 (semanal)	16 lbs	40 lbs	Enero, mayo - diciembre	Febrero - abril	20%	504 lbs
2	3 lbs	4 (semanal)	24 lbs		360 lbs	120 lbs	24 lbs	

CONEJO EN PIE

Demanda de clientes mayoristas

No. de clientes	Cantidad en unidades	Frecuencia de compra	Total demanda mensual	Periodo normal de demanda	Periodo de alza de la demanda	Incremento de la demanda (%)	Demanda total anual
2	5 unidades	1 (mensual)	10 unidades	Enero - noviembre	Diciembre	100%	130 unidades
				110 u	10 u	10 u	

Demanda de clientes minoristas

No. de clientes	Cantidad en unidades	Frecuencia de compra	Total demanda mensual		Periodo normal de demanda	Periodo de alza de la demanda	Incremento de la demanda (%)	Demanda total anual
10	1 unidades	1 (mensual)	10 u	46 u	Enero, mayo - diciembre.	Febrero - abril.	10%	566 u
18	2 unidades	1 (mensual)	36 u		414 u	138	14	

CARNE DE PELIBUEY

Demanda de clientes minoristas

No. de clientes	Cantidad en libras	Frecuencia de compra	Total demanda mensual		Periodo normal de demanda	Periodo de alza de la demanda	Incremento de la demanda (%)	Demanda total anual
6	1 lb	4 (semanal)	24 lbs	100 lbs	Enero - octubre	Noviembre - diciembre	10%	1,220 lbs
4	2 lbs	4 (semanal)	32 lbs					
2	3 lbs	2 (quincenal)	12 lbs		1,000 lbs	200 lbs	20 lbs	
4	4 lbs	2 (quincenal)	32 lbs					

GALLINA

Demanda de clientes mayoristas

No. de clientes	Cantidad en unidades	Frecuencia de compra	Total demanda mensual		Periodo normal de demanda	Periodo de alza de la demanda	Incremento de la demanda (%)	Demanda total anual
2	5 unidades	4 (semanal)	40 u	60 u	Enero - noviembre	Diciembre	100%	780 unidades
1	10 unidades	2 (quincenal)	20 u		660 u	60 u	60 u	

Demanda de clientes minoristas

No. de clientes	Cantidad en unidades	Frecuencia de compra	Total demanda mensual		Periodo normal de demanda	Periodo de alza de la demanda	Incremento de la demanda (%)	Demanda total anual
3	1 unidades	4 (semanal)	12 u	52 u	Enero - mayo, Julio - octubre	Junio , noviembre - diciembre	30%	671 u
5	2 unidades	4 (semanal)	40 u		468 u	156 u	47 u	

POLLO DE ENGORDE

Demanda de clientes mayoristas

No. de clientes	Cantidad en unidades	Frecuencia de compra	Total demanda mensual		Periodo normal de demanda	Periodo de alza de la demanda	Incremento de la demanda (%)	Demanda total anual
1	5 u	30 (diario)	150 u	710 u	Enero - noviembre	diciembre	100%	9,230 unidades
1	10 u	30 (diario)	300 u		7,810 u	710 u	710 u	
3	20 u	4 (semanal)	240 u					
1	10 u	2 (quincenal)	20 u					

Demanda de clientes minoristas

No. de clientes	Cantidad en unidades	Frecuencia de compra	Total demanda mensual		Periodo normal de demanda	Periodo de alza de la demanda	Incremento de la demanda (%)	Demanda total anual
20	1 u	4 (semanal)	80 u	310 u	Enero - septiembre	Octubre - diciembre	50%	4,185 u
23	2 u	4 (semanal)	184 u		2,790 u	930 u	465 u	
6	3 u	1 (mensual)	18 u					
7	4 u	1 (mensual)	28 u					

LECHE

Demanda de clientes mayoristas

No. de clientes	Cantidad en botellas	Frecuencia de compra	Total demanda mensual		Periodo normal de demanda	Periodo de alza de la demanda	Incremento de la demanda (%)	Demanda total anual
2	100 botellas	30 (diario)	6,000 botellas	12,000 botellas	Enero - diciembre			144,000 botellas
1	200 botellas	30 (diario)	6,000 botellas		144,000 botellas			

Demanda de clientes minoristas

No. de clientes	Cantidad en botella	Frecuencia de compra	Total demanda mensual	854 botellas	Periodo normal de demanda	Periodo de alza de la demanda	Incremento de la demanda (%)	11,956 botellas
1	1 botella	30 (diario)	30 botellas		Enero - mayo, octubre - diciembre.	Junio - septiembre	50%	
3	2 botellas	30 (diario)	180 botellas	854 botellas	6,832 botellas	3,416 botellas	1,708 botellas	
1	3 botellas	1 (mensual)	3 botellas					
4	4 botellas	1 (mensual)	16 botellas					
11	6 botellas	4 (semanal)	264 botellas					
13	7 botellas	4 (semanal)	364 botellas					

HUEVO

Demanda de clientes mayoristas

No. de clientes	Cantidad unidades	Frecuencia de compra	Total demanda mensual	Periodo normal de demanda	Periodo de alza de la demanda	Incremento de la demanda (%)	Demanda total anual
5	100 u	4 (semanal)	2,000 u	Enero - diciembre			81,600 unidades
2	500 u	4 (semanal)	4,000 u				
1	300 u	2 (quincenal)	600 u	81,600 unidades			
1	100 u	2 (quincenal)	200 u				

Demanda de clientes minoristas

No. de clientes	Cantidad en unidades	Frecuencia de compra	Total demanda mensual	Periodo normal de demanda	Periodo de alza de la demanda	Incremento de la demanda (%)	Demanda total anual
10	30 u	4 (semanal)	1,200 u	Enero - febrero, junio - septiembre	Marzo - mayo, octubre - diciembre	50%	244,800 u
6	60 u	4 (semanal)	1,440 u				
10	90 u	4 (semanal)	3,600 u	97,920 u	97,920 u	48,960 u	
10	120 u	4 (semanal)	4,800 u				
10	150 u	2 (quincenal)	3,000 u				
4	180 u	2 (quincenal)	1,440 u				
4	210 u	1 (mensual)	840 u				

ANEXO 9

Glosario

Análisis de regresión

Permite relacionar una variable dependiente con una o dos variables independientes

Capacidad productiva

Es la existencia de recursos humanos, equipo y dinero para hacer frente a las labores de producción.

Censo

Es el estudio completo de los elementos poblacionales sobre las características de interés.

Comercialización

Es la actividad que permite al productor hacer llegar un bien o servicio al consumidor con los beneficios de tiempo y lugar.

Costo

Corresponde a la medida de lo que alguien tiene que deshacerse a fin de obtener alguna cosa.

Descriptivo

Tipo de estudio que tiene como finalidad describir las características de ciertos grupos, determinar la frecuencia con que ocurre algo, estimar la relación entre dos o más variables o efectuar predicciones.

Demanda

La cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado.

Estudio de mercado

Es una herramienta de mercado que permite y facilita la obtención de datos, resultados que de una u otra forma serán analizados, procesados mediante herramientas estadísticas y así obtener como resultado la aceptación o no y sus complicaciones de un producto dentro del mercado.

Hipótesis

Es una proposición teórica que puede ser correcta o equivocada, la cual puede ser sometida a pruebas estadísticas, las que ayudaran a definir si se acepta o se rechaza; según su consistencia.

Mercado-meta

Es aquel segmento de mercado que la empresa decide captar, satisfacer y/o servir dirigiendo a él su programa de marketing con la finalidad de obtener una determinada utilidad o beneficio.

Muestreo dirigido

En estadística es cuando existe la noción de muestreo en una población. Este tipo de muestreo se aplicará en forma independiente al monitoreo y estará dirigida a la zona y/o categoría y/o establecimiento (según sea el caso donde se haya detectado el problema).

Población

Totalidad de los elementos con características comunes sujetos a un estudio específico.

Planificación

Actividad organizacional que requiere establecer un curso preestablecido de acciones y estrategias, empezando con la determinación de metas y objetivos.

Producción

Proceso de creación de los bienes materiales, sin los cuales es imposible la existencia misma de una población. Los bienes materiales creados en el proceso productivo constituyen las cosas u objetos que, o bien son utilizados o consumidos directamente, o bien sirven para su desarrollo posterior.

Productividad

Medida de eficiencia de producción. Razón entre producción y factores.

Pronóstico de la demanda

Es la cantidad de bienes y servicios que los consumidores estarán dispuestos a comprar a un precio y unas condiciones dadas en un momento determinado.