

**MUNICIPIO DE CAJOLÁ  
DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO**

**“COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES PECUARIAS (ENGORDE DE  
GANADO PORCINO)”**

**ALVARO VICENTE MORÁN CÚ**

**TEMA GENERAL**

**“DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS  
Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN”**

**MUNICIPIO DE CAJOLÁ  
DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO**

**TEMA INDIVIDUAL**

**“COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES PECUARIAS (ENGORDE DE  
GANADO PORCINO)”**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
2,004**

2,004

(c)

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

CAJOLÁ-VOLUMEN

2-51-75-CPA-2,003

Impreso en Guatemala, C.A.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

“COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES PECUARIAS (ENGORDE DE  
GANADO PORCINO)”

MUNICIPIO DE CAJOLÁ  
DEPARTAMENTO QUETZALTENANGO

**INFORME INDIVIDUAL**

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al

Comité Director

Del

Ejercicio Profesional Supervisado de

la Facultad de Ciencias Económicas

por

**ALVARO VICENTE MORÁN CÚ**

previo a conferírsele el título

de

**CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR**

en el Grado Académico de

**LICENCIADO**

Guatemala, mayo 2,004

**HONORABLE JUNTA DIRECTIVA  
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

Decano: Carrera.	Lic. Eduardo Antonio Velázquez
Secretario:	Lic. Oscar Rolando Zetina Guerra.
Vocal Primero:	Lic. Cantón Lee Villela.
Vocal Segundo:	Lic. Alvaro Joel Girón Barahona
Vocal Tercero:	Lic. Juan Antonio Gómez Monterroso.
Vocal Cuarto:	P.M.P. Juan Francisco Moreno Murphy
Vocal Quinto:	B.C. Jario Daniel Dávila López

**COMITÉ DIRECTOR DEL  
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

Decano:	Lic. Eduaro Antonio Velásquez Carrera
Coordinador General:	Lic. Marcelino Tomas Vivar.
Director de Escuela De Economía:	Lic. David Eliécer Castañón Orozco
Director de Escuela De Auditoria:	Lic. Miguel Ángel Lira Trujillo
Director de Escuela De Administración:	Lic. Otto René Morales Peña.
Director del IIES:	Lic. Miguel Ángel Castro Pérez.
Jefe de PROPEC:	Lic. Hugo Rolando Cuyán Barrera
Delegado Estudiantil De Economía:	Ángel René Meléndez Ortíz
Delegado Estudiantil De Auditoria:	Byron René De León MOrales

# ÍNDICE

	Página
<b>INTRODUCCIÓN</b>	i
<b><i>CAPÍTULO I</i></b>	
<b>CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL MUNICIPIO</b>	
1.1 <b>ANTECEDENTES HISTÓRICOS</b>	1
1.2 <b>ASPECTOS GEOGRÁFICOS</b>	2
1.2.1 Localización geográfica	2
1.2.2 Extensión territorial	2
1.3 <b>RECURSOS NATURALES</b>	3
1.3.1 Clima	3
1.3.2 Suelos	3
1.3.3 Bosques	4
1.3.4 Orografía y topografía	5
1.3.5 Hidrografía	5
1.4 <b>DIVISIÓN POLÍTICO ADMINISTRATIVA</b>	5
1.5 <b>ASPECTOS DEMOGRÁFICOS</b>	7
1.5.1 Por sexo	7
15.2 Por edad	8

1.5.3	Población urbana y rural	9
1.5.4	Población económicamente activa (PEA)	10
1.5.5	Densidad poblacional	10
1.5.6	Tasa de crecimiento poblacional	11
1.5.7	Emigración	12
1.5.8	Inmigración	12
1.5.9	Población empleada y desempleada	12
1.5.10	Niveles de pobreza de la población	13
1.6	<b>INFRAESTRUCTURA FÍSICA</b>	13
1.6.1	Infraestructura productiva	13
1.6.2	Infraestructura municipal	15
1.6.3	Infraestructura privada	16
1.7	<b>SERVICIOS BÁSICOS</b>	17
1.7.1	Servicios municipales	17
1.7.2	Servicios estatales	18
1.7.3	Servicios privados	23
1.7.4	Transporte	23
1.8	<b>SERVICIOS BANCARIOS Y FINANCIEROS</b>	23
1.9	<b>COOPERATIVAS</b>	23
1.10	Organizaciones no gubernamentales	24
1.10.1	Comités pro-mejoramiento	24

## **CAPÍTULO II**

### **ESTRUCTURA AGRARIA**

2.1	<b>USO DE LA TIERRA</b>	25
2.1.1	Uso actual y potencial de los suelos	26
2.2	<b>TENENCIA DE LA TIERRA</b>	26
2.3	<b>CONCENTRACIÓN DE LA TIERRA</b>	29

## **CAPÍTULO III**

### **PRODUCCCIÓN PECUARIA**

3.1	<b>IDENTIFICACIÓN DEL GANADO</b>	30
3.2	<b>CARACTERÍSTICAS DE LA EXPLOTACIÓN DEL GANADO PORCINO</b>	33
3.3	<b>TECNOLOGIA UTILIZADA</b>	34
3.4	<b>MOVIMIENTOS DE LA EXISTENCIAS</b>	35
3.5	<b>COSTO DE PRODUCCIÓN</b>	36

3.6	<b>COSTO DE PRODUCCIÓN SEGÚN ENCUESTA E IMPUTADOS NIVEL BAJO.</b>	36
3.7	<b>DESTINO DE LA PRODUCCIÓN</b>	38
3.8	<b>CARACTERÍSTICAS DE LA EXPLOTACIÓN GANADERA (PRODUCCIÓN DE LECHE)</b>	38
3.9	<b>TECNOLOGÍA UTILIZADA GANADO VACUNO</b>	42
3.10	<b>MOVIMIENTOS DE LAS EXISTENCIAS</b>	42
3.11	<b>COSTO EXPLOTACION EXISTENCIAS</b>	44
3.12	<b>CUOTA UNITARIA ANUAL DE EXPLOTACIÓN POR CABEZA DE GANADO</b>	44
3.13	<b>COSTO DE PRODUCCIÓN</b>	45
3.13.1	Costo directo de producción según encuesta e imputados, nivel bajo	45
3.13.2	Hoja técnica de producción según encuesta e imputados, nivel intermedio	47
3.14	Destino de la producción	49

## **CAPÍTULO IV**

### **RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN PECUARIA**

4.1	<b>ESTADO DE RESULTADOS GANADO PORCINO, SEGÚN ENCUESTA E IMPUTADOS</b>	50
4.2	<b>RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN PECUARIA</b>	51

4.2.1	<b>Indicadores agropecuarios</b>	52
4.3	<b>ESTADO DE RESULTADOS GANADO VACUNO, NIVEL BAJO</b>	53
4.3.1	<b>Indicadores agropecuarios</b>	54
4.3.2	<b>Indicadores financieros (Rentabilidad)</b>	55
4.3.3	<b>Relación ganancia costos</b>	56
4.4	<b>ESTADO DE RESULTADOS GANADO VACUNO, NIVEL INTERMEDIO</b>	56
4.4.1	Indicadores agropecuarios	57
4.4.2	Indicadores financieros	59

## **CAPÍTULO V**

### **UNIDAD ECONÓMICA TIPO**

#### **ENGORDE DE GANADO PORCINO**

5.1		60
5.1.2	Criterios para la selección	60
5.1.3	Tecnología utilizada	61
5.1.4	Rentabilidad	62
5.2	<b>PROCESO PRODUCTIVO</b>	62
5.3	<b>VOLUMEN Y VALOR DE LA PRODUCCIÓN DE LA UET</b>	63
5.4	<b>HOJA TÉCNICA DE PRODUCCIÓN</b>	64
5.5	<b>ESTADO DE RESULTADOS</b>	66

5.6	<b>DESTINO DE LA PRODUCCIÓN</b>	67
5.7	<b>PUNTO DE EQUILIBRIO</b>	67
5.7.1	<b>Punto de equilibrio en valores</b>	67
5.7.2	Punto de equilibrio en unidades	68
5.8	<b>RENTABILIDAD</b>	68
5.8.1	<b>Sobre ingresos</b>	69
5.8.2	Relación ganancia costos	69
	<b>CONCLUSIONES</b>	70
	<b>RECOMENDACIONES</b>	72
	<b>ANEXO</b>	
	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	

## ÍNDICE DE CUADROS

		Página
1	Población proyectada por sexo	7
2	Población por rango de edad	8
3	Población por área urbana y rural	9
4	Densidad poblacional	11
5	Población total por centros educativos	21
6	Distribución del uso de la tierra	25
7	Tenencia de la tierra por estratos	26
8	Tenencia de la tierra por estratos III, Censo Agrop. año 1979	27
9	Concentración de la tierra según extensión y número de unidades económicas	28
10	Inventario de productos pecuarios	32
11	Hoja técnica de producción de un cerdo	37
12	Costo explotación anual existencias	44
13	Cuota unitaria anual de explotación por cabeza de ganado	44
14	Hoja técnica de producción de un litro de leche nivel bajo	46
15	Hoja técnica de producción de un litro de leche nivel intermedio	48
16	Estado de resultado ganado porcino, nivel bajo	50
17	Estado de resultados producción de leche, nivel bajo	53
18	Estado de resultados producción de leche, nivel intermedio	57
19	Hoja técnica del costo de producción de cerdos	65
20	Estado de resultados engorde de ganado porcino	66

## INDICE DE TABLAS

		<b>Página</b>
1	División político administrativa	6
2	Principales problemas de salud	20
3	Inventario de producción porcina por clase y edad	34
4	Existencia actualizada de ganado porcino	36
5	Clasificación de ganado porcino	41
6	Existencia actualizada por edad	43

## INTRODUCCIÓN

La Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, ha establecido el Ejercicio Profesional Supervisado, -E.P.S.- como una opción evaluativa para optar al grado Académico de Licenciado en cualesquiera de sus tres carreras, el cual brinda al practicante la oportunidad de conocer los diferentes problemas sociales y económicos que afronta el país, especialmente el área rural.

Dado a las condiciones de pobreza extrema por la que atraviesa la población del área rural, el marcado analfabetismo, sector social que ha sido olvidado por décadas, el presente trabajo persigue servir como herramienta a los pequeños productores pecuarios específicamente a los que se dedican a la crianza de cerdos en el área rural.

Previo a la investigación de campo se participó en un seminario preparatorio impartido por docentes y profesionales expertos en el ramo de la investigación socioeconómica, realizada en el segundo semestre del año 2001, por medio de conferencias y diversas actividades organizadas por las autoridades del EPS en las que se puede mencionar:

- asistencia a un seminario general
- elaboración del plan de investigación y boleta de encuesta
- visita preliminar al municipio asignado como reconocimiento general y prueba de boleta
- trabajo de campo, el cual consistió en permanecer un mes (octubre del 2001), en el Municipio objeto de estudio y de recopilar información necesaria.
- Trabajo de gabinete en el cual se procedió a finalizar con el vaciado de información, tabulación, elaboración de cuadros y preparación de informe

El presente informe denominado "COSTOS Y RENTABILIDAD DE LAS UNIDADES PECUARIAS (ENGORDE DE GANADO PORCINO); ha sido

resultado de la investigación realizada durante el mes de octubre del 2001 que forma parte del informe colectivo titulado “DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN”, del municipio de Cajolá departamento de Quetzaltenango, el cual presenta la situación socioeconómica actual del Municipio, así como el análisis de su producción principal la que corresponde al cultivo de maíz, frijol y haba.

Este informe consta de cinco capítulos, los que se resumen a continuación:

El capítulo I, describe las características del Municipio, tales como antecedentes históricos, geográficos, división administrativa, aspectos demográficos e infraestructura física.

En el capítulo II, se presenta la estructura agraria el uso, tenencia, concentración y distribución de la tierra en el Municipio.

El capítulo III, titulado producción pecuaria, desarrolla la identificación del ganado, características, clasificación, movimiento de las existencias, niveles tecnológicos con los que opera entre otros temas de interés.

El capítulo IV, enfoca la rentabilidad de la producción conformado por el estado de resultados tanto del ganado porcino como ganado bovino, según niveles tecnológicos.

En el capítulo V, se desarrollo la unidad económica tipo, específicamente el engorde de ganado porcino, entre los temas abarcados se puede mencionar los criterios para la selección, clasificación por niveles tecnológicos, proceso productivo.

Entre las diversas limitaciones encontradas en el estudio se pueden enumerar:

- falta de registro y controles contables relativos al costo de producción, y la desconfianza que los propietarios mostraron al requerirles información sobre los costos y precios de venta.
- La barrera idiomática, ya que los pobladores pertenecen al grupo maya quiche, quienes se comportaron sigilosos en el momento de la encuesta, el que se minimizó gracias a los anuncios radiales por las estaciones comunitarias, y a la colaboración de la alcaldía municipal.

Finalmente se presentan las conclusiones y recomendaciones derivadas de la investigación, así como la bibliografía y anexos.

## **CAPÍTULO I**

### **CARACTERÍSTICAS DEL MUNICIPIO**

En el presente capítulo se abarcan temas relativos a las características socioeconómicas del municipio de Cajolá, en el que se enfatiza en cuanto a sus recursos naturales, demografía, e infraestructura productiva, lo que permite conocer los aspectos más relevantes del Municipio.

#### **1.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS**

“En cumplimiento de la real cédula dada en San Ildefonso el 26 de julio de 1763, con fecha 4 de noviembre escribió desde Quetzaltenango Don Gregorio Lizaurzábal y Anssola sobre el entonces Corregimiento de Quetzaltenango: ...El pueblo de San Miguel Cajolá toca a la misma administración de [Ostuncalco], y es poblado del norte para el poniente. Dista de la cabecera cuatro leguas y sus Justicias y particulares reciben los repartimientos predichos. [hilados, trigos, carneros, lanas, azadones, naguas, cardas], cargándose (aunque más pequeños) más en el trigo, porque logran de este fruto bastante y bueno, por sus buenas tierras.

En la Descripción Geográfico-Moral de la Diócesis de Guatemala, el arzobispo Doctor don Pedro Cortés y Larraz anotó lo que consideró de interés durante la visita pastoral que realizó a su extensa diócesis entre los años de 1768 a 1770. En el año de 1770 llegó a la entonces parroquia de Ostuncalco y menciona a la actual Cajolá, con el nombre de Sitio de Santa Cruz, que a juzgar por lo que anotó Hidalgo, pueda ser el actual Cajolá, aunque la distancia de 1 1/2 leguas

pueda quizá corresponder por los caminos de la época, a unos 6 kilómetros de Ostuncalco.”<sup>1</sup>

## **1.2 ASPECTOS GEOGRÁFICOS**

En estos temas se hace referencia a todos los aspectos de ubicación y distribución territorial del municipio de Cajolá.

### **1.2.1 Localización geográfica**

El municipio de Cajolá del departamento de Quetzaltenango, esta localizado a 217 kilómetros de la ciudad capital de Guatemala, por la ruta CA-1 occidente y a 16 kilómetros de la cabecera departamental, esta situado a 2,510 metros sobre el nivel del mar y su posición geográfica es 14° 55'17" de latitud y 91° 36' 53" de longitud. El municipio de Cajolá, colinda al norte con Sibilia; al este con San Carlos Sija, Olinstepeque y la Esperanza; al sur con San Mateo; al oeste con San Juan Ostuncalco y Concepción Chiquirichapa, todos municipios del departamento de Quetzaltenango.

### **1.2.2 Extensión territorial**

El Municipio abarca una extensión territorial de 36 Km<sup>2</sup>, población de 11,959 habitantes según estimación sobre la base del censo poblacional del Instituto Nacional de Estadística (INE) de 1994, la densidad presenta un promedio de trescientos treinta y dos (332) habitantes por Km<sup>2</sup>, se consideran 3 Mts.<sup>2</sup> por persona.

---

<sup>1</sup> Municipalidad de Cajolá, Monografía del Municipio sin información editorial 10 páginas. 1988

## **1.3 RECURSOS NATURALES**

Los recursos naturales son todos los bienes de todo tipo: agua, oxígeno, minerales, madera, alimentos, Etc. todo lo necesario para vivir, el que puede ser explotada por el hombre en una forma racional, y autosostenible, de esta forma proteger el ecosistema.

### **1.3.1 Clima**

El municipio de Cajolá predomina un clima templado y frío, con temperatura máxima anual de 22°C. y una temperatura mínima de 6°C., presenta una variación de precipitación pluvial, lo cual determina dos épocas definidas, el verano que comprende noviembre a abril y el invierno de mayo a octubre, con una precipitación pluvial promedio de 50 mm.

Dentro de los recursos naturales con los que cuenta el Municipio se pueden mencionar: la hidrografía, los bosques y la diversidad de suelos aptos para diferentes cultivos.

### **1.3.2 Suelos**

La capacidad productiva de los suelos de Cajolá se clasifican entre los niveles siguientes:

I Tierras cultivables de medianas limitaciones, aptas para el riego con cultivo muy rentable, topografía plana a ondulada o suavemente inclinada y productiva, mediana con prácticas intensivas de manejo.

II Tierras aptas, para cultivos perennes y de montaña, para fines forestales y pastos, con factores limitantes muy severos, rocosidad; topografía ondulada y pendiente fuerte.

III Tierras no aptas para cultivos, aptas sólo para parques nacionales, recreación y vida silvestre y protección de cuencas hidrográficas, con topografía muy quebrada, y playones inundables.”<sup>2</sup>

### **1.3.3 Bosques**

La estructura forestal de Guatemala, es diversa y evoluciona constantemente por las condiciones heterogéneas de materiales genéticos y su interacción con factores climáticos.

“Los diferentes ecosistemas de bosques de Guatemala, se agrupan en tres tipos que son: coníferas, latifoliadas y mixtos.”<sup>3</sup> Por su ubicación en la clasificación de las zonas de vida vegetal, los bosques del municipio de Cajolá, están constituidos por bosques muy húmedos y húmedos montano bajo compuestos por especies de los géneros Pinus, Cupressus, Abies, Juníperos, Taxodium, Podocarpus y Taxus.

Se verificó que el Municipio, cuenta con 3,192.66 manzanas de terreno de bosque comunal, en la actualidad una empresa explota una extensión de terreno boscoso en propiedad, la cual se tala para el procesamiento de madera prensada.

---

<sup>2</sup>SIMONS, Charles S. Clasificación de Reconocimiento de los suelos de la República de Guatemala. 1972

<sup>3</sup> Idem. 2

### **1.3.4 Orografía y topografía**

En el municipio esta establecido en un valle circundado por las sierras de Santa Rita y de Sija; la montaña Xetalbijoj, los cerros Bolonaje, del Granizo, San Sija y Sochicul.

### **1.3.5 Hidrografía**

En el municipio de Cajolá existen los siguientes ríos: Río Alongo, Arenas, Julia, La Unión, Los Encuentros, Panajachel, Piedra Blanca, Seco, Tumalá y Xecol.

Estos componen la hidrografía del Municipio, los que no mantienen un afluente considerable durante todo el año por la tala inmoderada de árboles, y la mayoría están contaminados por drenajes a flor de tierra, especialmente el río Tumalá como consecuencia de la existencia de un basurero. Se observó que debido a la contaminación, se dificulta realizar un proyecto de mini riego, que beneficie a los agricultores del Municipio.

## **1.4 DIVISIÓN POLÍTICO ADMINISTRATIVA**

Para el año 1994 según datos obtenidos del INE, el municipio de Cajolá, contaba con una población de 9,724 habitantes. La jurisdicción municipal comprendía un pueblo denominado Cajolá, que es la Cabecera Municipal, una aldea llamada Cajolá Chiquito y dos caseríos de nombres Xecol y Xetalbijoj, los cuales son los únicos que se encuentran registrados oficialmente sin tomar en cuenta los caseríos.

En la actualidad el Municipio esta compuesto según la estructura siguiente:

**Tabla 1**  
**Municipio de Cajolá - Quetzaltenango**  
**División Político Administrativa**  
**Año: 2001**

<b>Nombre del lugar</b>	<b>Categoría</b>	<b>Caseríos</b>
Cajolá Sector. I	Pueblo	La Ciénaga  La Ciénaga Sector. II La Loma
Cajolá Chiquito	Aldea	Las Delicias Xe Ajlaj
Xecol  Vista,	Cantón	Los Molina, Vásquez Los Huinil, La  Los Díaz, Los Lucas Los López.
Xetalbijoj	Cantón	La Reforma Buena Vista Los Lucas La Cruz Los Velázquez Los Vailes La Cumbre Los Ramírez Los Menchos.

Fuente: Elaboración con base a datos de la Municipalidad de Cajolá

Con referencia a lo descrito anteriormente se estableció que el Municipio ha sufrido cambios significativos con relación al año 1994, así mismo se determinó que a la fecha los caseríos Los Vásquez, La Vista y Los Díaz todos pertenecientes al cantón Xecol no han sido reconocidos oficialmente por la Municipalidad, lo que representa que la ayuda a estos caseríos por parte de las autoridades municipales no sea suficiente.

La administración municipal esta dirigida por la corporación municipal la cual esta integrada por un alcalde, dos síndicos, cuatro concejales titulares, un síndico suplente y un concejal suplente, un secretario, dos oficiales y un tesorero, actualmente están organizados 40 comités, los cuales funcionan como comités pro-mejoramiento para caminos vecinales, introducción y distribución de agua, de salud, de educación en todo el Municipio.

## 1.5 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS

Sobre la base de los Censos de Población de 1981 y 1994 se determinó que la Tasa de Crecimiento es de 3%, según proyección total del Municipio para el año 2001, se estimó en 11,959 habitantes, en su mayoría maya.

### 1.5.1 Por sexo

El cuadro que se presenta a continuación, refleja la proyección de habitantes, estimada para el año 2001 distribuida por sexo.

**Cuadro 1**  
**Municipio de Cajolá - Quetzaltenango**  
**Población Proyectada por Sexo**  
**Período: 1994-2001**

Centro Poblado	Según Censo 1994				Proyección 2001			
	M	F	Total	%	M	F	Total	%
Cajolá Pueblo	1,418	1,482	2,900	30	1,744	1,823	3,567	30
Cajolá Chiquito.	948	941	1,889	19	1,166	1,158	2,324	19
Cantón Xetalbijoj	1,133	1,176	2,309	24	1,393	1,446	2,839	24
Xecol	1,289	1,337	2,626	27	1,585	1,644	3,229	27
<b>Total</b>	<b>4,788</b>	<b>4,936</b>	<b>9,724</b>	<b>100</b>	<b>5,888</b>	<b>6,071</b>	<b>11,959</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración con base en datos del Instituto Nacional de Estadística - INE-.

De acuerdo a la población estimada de 11,959 habitantes para el año 2001, la misma esta integrada por 5,888 (49%) hombres y 6,071 (51%) mujeres. Lo que establece que predomina el sexo femenino particularmente en el rango que corresponde a la Población Económicamente Activa.

### 1.5.2 Por edad

La estructura de la población por edad y por área permite identificar el rango donde se encuentra la mayor parte de la población y su ubicación geográfica. También establece la disponibilidad de la población económicamente activa.

**Cuadro 2**  
**Municipio de Cajolá - Quetzaltenango**  
**Población por Rango de Edad**  
**Período: 1994-2001**

<b>Edades</b>	<b>Urbana</b>	<b>%</b>	<b>Rural</b>	<b>%</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
<b>Según Censo 1994</b>						
0 - 6	776	27	1,769	26	2,545	26
7 - 14	639	22	1,608	24	2,247	23
15 - 64	1,413	49	3,233	47	4,646	48
65 - Más	72	2	214	3	286	3
<b>Total</b>	<b>2,900</b>	<b>100</b>	<b>6,824</b>	<b>100</b>	<b>9,724</b>	<b>100</b>
<b>Según Encuesta:</b>						
0 - 6	368	14	1,866	20	2,234	19
7 - 14	763	29	2,425	26	3,188	27
15 - 64	1,342	51	4,664	50	6,008	50
65 - Más	158	6	373	4	531	4
<b>Total</b>	<b>2,631</b>	<b>100</b>	<b>9,328</b>	<b>100</b>	<b>11,959</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración con base en datos del Instituto Nacional de Estadística - INE-.

Al efectuar una comparación con la información del Censo de Población de 1994 con la que se recopiló en la encuesta, se determinó que existe un incremento en lo correspondiente al rango de 0 a 6 años del 7%, así también en el rango de 7 a

14 años se detectó un aumento del 4%, en lo que respecta a la población económicamente activa (PEA), se comprobó un ascenso del 2%, lo que viene agudizar más la demanda excesiva de empleo existente en el Municipio.

Se presentó un decremento del 1% entre 65 años a más, se puede apreciar que el rango de 15-64 años es el más significativo en ambas áreas, sin embargo el área rural muestra un mayor crecimiento.

### 1.5.3 Población urbana y rural

La distribución de la población por área, permite establecer el movimiento de hombres y mujeres de cada lugar, de acuerdo a las necesidades que se tengan, con relación al censo poblacional de 1994 y la encuesta realizada al año 2001.

**Cuadro 3**  
**Municipio de Cajolá - Quetzaltenango**  
**Población por Área Urbana y Rural**  
**Período: 1994-2001**

Área	M	%	F	%	Total	%
Según Censo 1994						
Urbana	1,418	30	1,482	30	2,900	30
Rural	3,370	70	3,454	70	6,824	70
<b>Total</b>	<b>4,788</b>	<b>100</b>	<b>4,936</b>	<b>100</b>	<b>9,724</b>	<b>100</b>
Según Encuesta 2001						
Urbana	1,500	22	1,131	22	2,631	22
Rural	5,317	78	4,011	78	9,328	78
<b>Total</b>	<b>6,817</b>	<b>100</b>	<b>5,142</b>	<b>100</b>	<b>11,959</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración con base en datos del Instituto Nacional de Estadística - INE-.

De acuerdo al cuadro se puede observar que existe una marcada diferencia entre la población que habita en el área rural y urbana, la cual esta compuesta por aquellas regiones reconocidas oficialmente con la categoría de pueblo, aldea, cantón, o caserío, donde se presenta que del total de la población el 22%; se concentran en el área urbana (Cabecera Municipal) y el 78%; reside en las aldeas, cantones y caseríos que integran el sistema de poblados del Municipio.

Al hacer una comparación con los datos de 1994, se observa un descenso en el área urbana del 8%, y un incremento en la población rural del 8%.

#### **1.5.4 Población económicamente activa -PEA-**

Es la parte de la población que se encuentra dentro del rango de 15 a 64 años, es decir en edad de trabajar y que generen un ingreso mínimo capaz de satisfacer sus necesidades. Según la investigación, se determinó que la población económicamente activa equivale al 50%, donde el 15% se localiza en el área urbana y el 35% en el área rural.

Se considera el índice de la PEA relativamente bajo, debido a que la principal actividad laboral esta orientada a la agricultura, crianza de animales domésticos, y como ingreso complementario realizan actividades de albañilería, jornaleros, elaboración de productos artesanales lo que significa que del 50% de la PEA, según la encuesta el 48% de habitantes, se encuentran sin generar mayores ingresos económicos, debido a la existencia del subempleo y las crisis económica que en la actualidad a traviesa el país.

#### **1.5.5 Densidad poblacional**

Es el índice que mide la relación entre el total de población y la superficie del territorio que habitan en Km<sup>2</sup>.

**Cuadro 4**  
**Municipio de Cajolá - Quetzaltenango**  
**Densidad Poblacional**  
**Período 1994-2001**

Año	Habitantes	2 Superficie Km.	2 Hab/Km.
1994	9,724	36	270
1995	10,016	36	278
1996	10,316	36	287
1997	10,626	36	295
1998	10,944	36	304
1999	11,273	36	313
2000	11,611	36	323
2001	11,959	36	332

Fuente: Elaboración con base en datos del Instituto Nacional de Estadística - INE-.

La extensión del Municipio es de 36 Km.<sup>2</sup>, la densidad de población se estableció en 332 habitantes por Km.<sup>2</sup>. De acuerdo a la proyección para el año 2001, en base al censo poblacional de 1994, la densidad se incrementó en 62 habitantes por Km.<sup>2</sup>.

Este indicador refleja que para los próximos años habrá una deficiencia significativa en la frontera agrícola, debido a la reducción de las áreas de cultivo ante el incremento de la población que demanda nuevas viviendas. Lo que viene a repercutir en el crecimiento poblacional y en una mayor escasez de los servicios básicos con los que cuenta el Municipio, debido al poco auge económico y productivo con que cuenta el mismo.

#### **1.5.6 Tasa de crecimiento poblacional**

Para el presente estudio se tomo como referencia la tasa aplicada corresponde al 2.90%, última tasa aplicado por el Instituto Nacional de Estadística, (INE), este indicador se proyecta desde año 1994 al 2001, del que se obtiene un incremento acumulado quinquenal del 17%.

### **1.5.7 Emigración**

De la muestra examinada el 34% respondió tener familiares en los Estados Unidos de Norte América, un 9% corresponde al área urbana y el 25% al área rural. Se estableció según la investigación que 26% recibe ayuda económica del extranjero por parte de sus familiares. Así mismo los datos reflejan que la mayor parte de los emigrantes son provenientes del área rural, en donde se concentra el mayor nivel de pobreza del Municipio.

### **1.5.8 Inmigración**

De acuerdo a los datos obtenidos en la encuesta, no se determinó este fenómeno social, ya que dichos resultados confirman la existencia de la emigración.

### **1.5.9 Población empleada y desempleada**

De las familias encuestadas, 193 hogares (55%) cuentan con un miembro de la familia en labores productivas y 130 unidades familiares (37%) con 2 a 4 miembros, 18 unidades familiares (5%) con 5 a 8 miembros, los que en su mayoría realizan labores agrícolas en su propiedad.

El 17% afirmaron tener familiares que laboran fuera del Municipio, en el sector agroindustrial en distintas regiones del territorio nacional.

Los ingresos mensuales por familia, ubicados dentro del rango de Q.0.00 a Q.600.00, representan el 68%; el 17% recibe ingresos de Q.601.00 a Q.900.00 y el 15% de la población percibe ingresos de Q.901.00 a más, lo que refleja que un alto porcentaje de la población no satisface las necesidades básicas, que las familias deberían de obtener, lo que se manifiesta en la poca productividad

agrícola, ya que no cuentan con ingresos necesarios, y una escasa fracción percibe ingresos que pueden llegar a satisfacer algunas de sus necesidades.

#### **1.5.10 Niveles de pobreza de la población**

Con los datos expuestos en el párrafo anterior, se puede establecer que con dichos ingresos estas familias no cubren sus necesidades mínimas de vida, así mismo se adiciona el índice inflacionario, la devaluación y otros factores económicos determinantes para medir el nivel de pobreza y confirmar que la mayor parte de los habitantes del municipio de Cajolá viven en la extrema pobreza.

### **1.6 INFRAESTRUCTURA FÍSICA**

Aquí se definen todos los elementos que participan indirectamente en el proceso productivo, tales como: carreteras, bodegas, puentes, medios de comunicación y otras instalaciones.

#### **1.6.1 Infraestructura productiva**

En lo que respecta a la infraestructura física, es importante mencionar que el municipio no cuenta bienes de capital dedicados a la producción, características que presentan la mayor parte de los municipios del nación, lo cual se confirma el nivel de subdesarrollo en que se encuentra el país.

##### **- Vías de comunicaciones**

El municipio de Cajolá, tiene accesos asfaltados por tierra fría y por la Costa Sur, por la carretera CA-1 y CA-9, las que tienen comunicación directa con el departamento de Quetzaltenango, a una distancia de 217 kilómetros de la ciudad capital de Guatemala.

De la cabecera departamental de Quetzaltenango a la cabecera municipal hay una distancia de 16 kilómetros, los cuales están asfaltados. También cuenta con vías de acceso con los siguientes municipios: La Unión, San Carlos Sija, Sibilia, La Esperanza, Palestina de los Altos y San Miguel. En el interior del Municipio las carreteras son de terracería, y las condiciones en las que se encuentran son entre el rango de regular y malo, situación que es aún más crítica en época de invierno.

Las calles de la Cabecera Municipal se encuentran pavimentadas en un 75%, las que fueron terminadas en marzo de 1999, y se encuentra en condiciones aceptables. Sin embargo, en el área rural las calles son de terracería, la única población que cuenta con 200 metros de pavimentación es la entrada del cantón de Xetalbijoj.

#### - Infraestructura agropecuaria

En el municipio de Cajolá debido al bajo nivel que presenta la producción de las diferentes clases de productos agrícolas que se cultivan en el área, no tienen las condiciones económicas necesarias para invertir en instalaciones de almacenamiento de los productos,

#### - Instalaciones Industriales

Dentro de esta clasificación se pueden mencionar la industria aserradera, y la de acabados metálicos, en lo que corresponde a la primera, en dicha industria se transforma los productos forestales específicamente el maderero, en el que en gran parte se explota el pino, dichos productos son comercializados en tablas y tablones, en lo que corresponde a la metálica, ésta transforma materiales siderúrgicos, los que son ofrecidos en el mercado, en diferentes acabados para el hogar y el comercio.

### **1.6.2 Infraestructura municipal**

Este tipo de infraestructura son todos aquellos bienes dedicados a cubrir necesidades específicas, que el gobierno municipal traduce el ornato de los habitantes.

#### **- Drenajes**

La cabecera municipal tiene una cobertura del 80%, y en el área rural solo el cantón Xecol tiene un 10% de cobertura y el resto de comunidades carecen de este servicio lo que representa el 90% de carencia en el mismo. En todo el Municipio no existe alcantarillado pluvial, en el área rural prolifera el fluido de aguas residuales a flor de tierra, zanjas en las calles para recolección de aguas pluviales, y aguas estancadas, lo que constituyen focos de contaminación que afectan la salud de la población.

#### **- Cementerio**

En el Municipio existe un cementerio municipal que se encuentra a las orillas del área urbana del pueblo de Cajolá, el cual le brinda servicio a todas las comunidades del Municipio. Con una capacidad hasta un máximo de 10 años, con relación al promedio de defunciones en los últimos cinco años.

La ubicación del cementerio es perjudicial para los pobladores, debido a que se localiza a pocos metros del parque central.

#### **- Adoquinado**

Como se pudo observar las calles y avenidas principales del municipio se encuentran pavimentados y adoquinados, lo que da una imagen urbanizada del Municipio, avances que se han logrado gracias al 10% del IVA-PAZ, y de algunos préstamos efectuados por la Municipalidad con instituciones descentralizadas como el INFOM.

### **1.6.3 Infraestructura privada**

Este tipo de infraestructura se clasifica aquellos inmuebles propios de los habitantes del municipio.

#### **- Vivienda**

El 99% de la muestra estudiada respondió tener vivienda propia, en su mayoría son casas formales, construidas de adobe, blocks, piso de tierra y cemento, techo de lámina o teja, es importante resaltar que en el Municipio el 7% de las viviendas están construidas de terraza con modelos modernos, esto se debe a las remesas que envían los emigrantes que se encuentran en los Estados Unidos de Norte América.

Se observó que en el área rural predomina en un alto porcentaje, la construcción tradicional de adobe, techo de teja y piso de tierra de dos ambientes, lo que representa las condiciones desfavorables en que esta población vive, lo que indica que únicamente en dos cuartos vive toda la familia y en la mayoría de casos no poseen cocina formal lo que refleja el bajo nivel de vida en que estas personas viven.

En el perímetro urbano las viviendas se encuentra distribuidas en línea, caso que no sucede en el área rural ya que allí el 70% de las viviendas se encuentran dispersas y el 30% se encuentra concentradas.

En el área rural la dispersión en la que se encuentran las viviendas es factor negativo ya que es más difícil que llegue la cobertura de servicios básicos por la distancia que existe entre cada casa.

## **1.7 SERVICIOS BÁSICOS**

Son todos los servicios indispensables para la sobrevivencia de un determinado conglomerado, del cual dependen la salud, educación, entre otros.

### **1.7.1 Servicios municipales**

Son todos aquellos servicios que el sector público presta a la población como contraprestación de los impuestos recaudados.

- Agua potable

En la actualidad la cabecera municipal, cuenta con servicio de agua entubada proporcionada por la municipalidad el que se da en forma irregular, brindándoles un servicio de 3 horas diarias promedio, y cobra una cuota mensual de Q.12.00. El área rural lo constituyen la aldea Cajolá Chiquito, los cantones de Xecol y Xetalbijoj y el resto de caseríos, cuenta con servicio de agua entubada, la cual fue proporcionada a través de la organización de los comités que existen en las diferentes comunidades sin cobrar ningún costo por el servicio, el cual no cubre la totalidad de las viviendas, es decir el 94% del segmento estudiado respondieron tener servicio de agua de 6 horas diarias, y el 6% respondió no tener acceso a dicho servicio.

Se estableció que en la actualidad no existe ningún tipo de tratamiento en los sistemas de agua y la construcción del 95% de los tanques de distribución fueron realizados hace más de 20 años, lo que representa que se encuentran en un deterioro, razón por la que las comunidades no cuentan con un servicio continuo.

#### - Rastro

Se encuentra en el perímetro urbano del Municipio, en él se prestan servicios de destace de ganado vacuno y porcino. Se cobra Q.2.00 por res y Q.1.00 por marrano el cual cubre las necesidades del área urbana y rural del Municipio.

Es necesario hacer notar que el rastro no llena los requisitos indispensables de higiene para su operación y mantenimiento.

#### - Mercado

Los días de mercado son los jueves y domingo, y sus actividades las realizan en el parque central, así mismo se observó que esos días si hacen uso de las instalaciones del mercado, las cuales son obsoletas e insuficientes para albergar a la totalidad de comerciante que se reúnen.

La Municipalidad dentro de la prestación de servicios públicos, tiene incluido el piso de plaza, por el que se cobra Q. 0.50 por cada comerciante y Q. 2.00 por vehículo como concepto de parqueo.

### **1.7.2 Servicios estatales**

Son todos aquellos servicios prestados por el estado, siendo prioritarios para el desarrollo y bienestar de la población.

#### - Energía eléctrica

El servicio de energía eléctrica en el municipio de Cajolá es prestado por Distribuidora de Electricidad de Occidente, S. A. DEOCSA, este servicio es domiciliar y pública, el que cubre el 90% de la población, suministra el fluido eléctrico de forma regular y el 10% restante no cuenta con el mismo debido al bajo nivel económico. El costo de instalación es de Q.700.00 y la tarifa es cobrada según consumo por vivienda.

No obstante que dicho servicio es prestado por la iniciativa privada, es importante mencionar que el transporte o peaje del fluido eléctrico se da por la infraestructura estatal, es decir del INDE.

#### - Correos y telégrafos

Funciona en un edificio construido a un costado de la municipalidad de Cajolá, la cual presta su servicio regular que comprende la recepción, despacho y distribución de la correspondencia, aunque también este servicio es realizado por el sector privado, ya que se cuenta con cuatro servicios de correo internacional, mediante la investigación se estableció que los servicios de correos son aceptables por la población, tanto de área rural como urbana.

#### - Salud

El municipio de Cajolá, cuenta con un Centro de Salud de tipo "B", cuyo fin primordial es el cuidado de la salud especialmente en su fase curativa, sin prestar ningún tipo de servicio de salud preventiva, ni especializado. El personal médico y administrativo esta conformado por una doctora, una enfermera y una recepcionista, la cobertura que tiene es para toda el área urbana y rural del Municipio, los servicios que proporciona son consulta externa de lunes a viernes de 8:00 a 16:30 horas y medicina sin ningún costo para toda la población.

También existen los servicios de salud de una ONG' llamada IDEI, la cual brinda consulta externa para todo el Municipio, con un costo de Q.12.00 y facilita la adquisición de medicina a un bajo precio.

**Tabla 2**  
**Municipio de Cajolá – Quetzaltenango**  
**Principales Problemas de Salud**  
**Año: 2001**

Índice	%	Análisis o Situación
Tasa de Mortalidad General	6	Tasa relativamente baja, a consecuencia de una mejor cobertura en los servicios de salud que presta y que ha beneficiado en gran medida a la población.
Tasa de Mortalidad Infantil	5	Tasa que se ha mantenido, sin incrementarse comparada con años anteriores.
Tasa de Mortalidad Materna	0	En el año no se reporto ningún caso debido a que las personas (comadronas) las que se capacitan constantemente y las madres acuden puntualmente al control prenatal.
Tasa de Mortalidad por Neumonía en menores de 1 año	34	Es alta a pesar de ser uno de los programas de mayor prioridad. El factor que mayor influencia tiene en esta situación son los cambios bruscos de temperatura que afectan esta región.
Tasa de Incidencia de Neumonía	31	Es alta debido a los cambios de temperatura, ondas frías y muchas lluvias que azotaron a la población de Cajolá, complementándolo con el clima frío y húmedo que prevalece durante todo el año.
Tasa de Incidencia de Diarreas	12	Este índice se ha mantenido en comparación con el de años anteriores, a pesar del plan de contingencia que se trabajo con el alcalde, bomberos voluntarios, maestros y miembros de ONG's.

Fuente: Sistema de Información Gerencial de Salud del MSPyAS, Memoria de Labores 2001

- Educación

En el Municipio existen 10 centros educativos, que van desde educación pre- primaria hasta nivel básico, el 60% es de carácter oficial para los niveles

pre-primaria y primaria, así mismo dos escuelas de autogestión comunal, las cuales funcionan por la organización del comité de padres de familia, las cuales fueron construidas por PRONADE.

Dos establecimientos para el nivel básico los cuales funcionan uno por cooperativa y el otro privado.

**Cuadro 5**  
**Municipio de Cajolá - Quetzaltenango**  
**Población Total por Centro Educativos**  
**Área Rural y Urbana**  
**Año: 2001**

<b>Establecimiento</b>	<b>área</b>	<b>Pre-primaria</b>	<b>Primaria</b>	<b>Básico</b>	<b>Total</b>	<b>Maestros</b>
<b>urbana</b>						
EDUM 25 de junio		128	654	0	782	18
Instituto	por	0	0	41	41	8
cooperativa						
Colegio		0	0	36	36	8
<b>Establecimiento área</b>						
<b>rural</b>						
EORM Cajola Chiquito		24	271	0	295	7
EORM Xecol		61	474	0	535	7
EORM Xetalbijoj		37	155	0	192	7
EORM Los Díaz		28	148	0	176	7
EORM La Cruz		18	109	0	127	7
Autogestión la Cumbre		26	128	0	154	6
<b>TOTAL</b>		<b>322</b>	<b>1,939</b>	<b>77</b>	<b>2338</b>	<b>75</b>

Fuente: Oficina de Supervisión de Educación de San Miguel Siquila

La enseñanza pre-primaria y primaria en el área rural, es impartida en siete escuelas y en el área urbana en una escuela, todas de tipo oficial lo que permite que la población en edad de estudiar del municipio de Cajolá tenga acceso a la educación.

Al relacionar el número de educadores que asciende a 75, con el número de estudiantes que se encuentran inscritos en los diferentes centros educativos se

obtiene como resultado un promedio de un maestro por cada 31 estudiantes, lo que demuestra un nivel aceptable en el aspecto educativo.

Según la investigación, se estableció que la población en edad de estudiar del Municipio asciende a 2,338 la cual es atendida por 9 centros educativos y 75 maestros, al relacionar el número de centros educativos y maestros con el número de habitantes en edad de estudiar se obtiene un resultado de 31 alumnos por maestro, lo que demuestra un nivel aceptable.

En la enseñanza básica en el Municipio esta impartida el 50% por un instituto por cooperativa y el otro 50% privado, los cuales se encuentran en el casco urbano. Lo que representa que los estudiantes que ingresen a los grados de básico tendrán que pagar una cuota, ya que no existe ningún instituto de tipo oficial, así mismo los estudiantes del área rural tendrán menos oportunidades ya que el promedio de distancia de las comunidades más distantes a los centros educativos es de 4 kilómetros, lo que demuestra un déficit en el aspecto educativo a nivel básico en el Municipio.

Otro factor negativo es que el instituto por Cooperativa a Nivel Básico, en la actualidad imparte solamente alumnos de primero, y segundo básico, lo que repercute que los estudiantes que egresan de segundo básico tienen que buscar otro centro de educación de mayor costo.

En lo que respecta al nivel diversificado la población no tiene acceso a la educación, lo que significa que tengan que asistir a los centros educativos de San Juan Ostuncalco o a la cabecera departamental de Quetzaltenango, lo que provoca un obstáculo en el desarrollo de la educación superior.

### **1.7.3 Servicios privados**

Son todos los servicios que son prestados por la iniciativa privada, en el que se pueden incluir los medios de transporte, comercio en general y financieros.

### **1.7.4 Transporte**

El municipio de Cajolá cuenta con transporte extraurbano que es de carácter privado el cual se dirige de la cabecera Municipal hacia la aldea Cajolá Chiquito y cantón Xetalbijoj, y finaliza su destino en la terminal de buses de la cabecera departamental de Quetzaltenango y viceversa, en un horario de salida a los diferentes destinos cada 30 minutos, el día domingo solo brindan el servicio hasta las 12:00 horas por lo que las personas de las diferentes comunidades se tienen que movilizar en pick-up para dirigirse a sus diferentes actividades comerciales o destinos.

## **1.8 SERVICIOS BANCARIOS Y FINANCIEROS**

En el Municipio no se observó ninguna institución financiera, originado en gran medida a que el sistema bancario no ven beneficios al invertir en dicha población, por lo que los servicios bancarios están instalados en los municipios aledaños como lo es San Juan Ostuncalco, y la cabecera departamental.

## **1.9 COOPERATIVAS**

El municipio cuenta con una cooperativa denominada Cooperativa de Consumo La Unión, la misma como su nombre lo indica se dedica a la compraventa de productos de consumo de primera necesidad, la cual no ha cobrado auge, por que los pobladores no confían o no han recibido beneficios que les despierte interés para integrarse a dicha organización

## **1.10 ORGANIZACIONES NO GUBERNAMENTALES**

Las entidades no gubernamentales que funcionan en el municipio de Cajolá son las siguientes:

Cuerpo de Paz

Inter-Vida

Cuerpo de Bomberos Voluntarios

ONG's IDEI

Estas organizaciones tienen como finalidad brindar apoyo a la comunidad, la Organización Internacional Cuerpo de Paz, apoya con programas de nutrición en las diferentes escuelas públicas del Municipio. Inter-Vida apoyan principalmente al área rural con un programa de estufas mejoradas cuyo objetivo está orientado a evitar la tala de árboles, ONG' IDEI ofrecen servicios de consulta externa y medicina a bajo precio.

### **1.10.1 Comités pro-mejoramiento**

El municipio de Cajolá se encuentra organizada en 40 comités pro-mejoramiento, cuyos objetivos son la promoción, la organización y participación activa de los grupos existentes en las comunidades, para encontrar el desarrollo integral especialmente en promover servicios básicos (agua, educación, salud, caminos vecinales etc.).

## CAPÍTULO II

### ESTRUCTURA AGRARIA

En la estructura agraria del municipio de Cajolá, se analiza, la tenencia y concentración de la tierra, la distribución por tamaño de finca, cobertura vegetal, el uso actual y potencial de los suelos, la que refleja la situación imperante en la actualidad.

#### 2.1 USO DE LA TIERRA

El municipio de Cajolá cuenta con una superficie de 4,258.88 manzanas de las cuales 3% (119.63 manzanas) corresponden al área de viviendas, 22% (946.59 manzanas) corresponden a la actividad agropecuaria y el 75% (3,192.66 manzanas) corresponden a bosques y pastos, tal como se indica en el cuadro número 10.

**Cuadro 6**  
**Municipio de Cajolá - Quetzaltenango**  
**Distribución del Uso de la Tierra**  
**Año: 2001**

<b>Descripciones</b>	<b>Extensión en Manzanas</b>	<b>%</b>
Área Viviendas	119.63	3.00
Actividad Agropecuaria	946.59	22.00
Pastos y Bosques	3,192.66	75.00
<b>Total</b>	<b>4,258.88</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Elaboración con base en datos del Instituto Nacional de Estadística - INE-.

### 2.1.1 Uso actual y potencial de los suelos

El uso actual de los suelos es de 946.59 manzanas destinadas a la agricultura, que representa el 22% de la tierra del Municipio y comprende diversos cultivos, especialmente el maíz, frijol, trigo, habas y hortalizas, los procesos productivos se desarrollan en forma tradicional, esto incide en el bajo rendimiento de la producción, el 75% de manzanas son destinadas a los bosques y pastos y el 3% de la tierra es la que ocupan los hogares.

### 2.2 TENENCIA DE LA TIERRA

En Cajolá la tenencia de la tierra se caracteriza por el predominio de la propiedad privada sobre pequeñas unidades económicas (microfincas) típico de los Municipios del altiplano del país, referente a la tenencia de la tierra, las modalidades más frecuentes que se manejan son propias, arrendadas y en forma mixta (propias y arrendadas). A continuación se presenta el siguiente cuadro la forma de tenencia de la tierra por estratos según dato muestral del año 2001.

**Cuadro 7**  
**Municipio de Cajolá - Quetzaltenango**  
**Tenencia de la Tierra por Estratos**  
**Año: 2001**

<b>Estratos</b>	<b>No. Fcas</b>	<b>%</b>	<b>Ext. Mz.</b>	<b>%</b>	<b>Pro-Pias</b>	<b>%</b>	<b>Fcas. Arrendadas</b>	<b>%</b>	<b>F. Mixta</b>	<b>%</b>
Microfincas	929	92	688	60	912	98	10	1	7	1
Sub-familiares	79	7	375	33	76	96	2	3	1	1
Familiares	3	1	83	7	3	100	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>1,011</b>	<b>100</b>	<b>1,146</b>	<b>100</b>	<b>991</b>	<b>100</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>0</b>

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2001

El cuadro anterior, refleja la forma en que se encuentran distribuidas las diferentes modalidades de tenencia de la tierra en Cajolá, determinándose que para el año 2001, las Microfincas poseen la mayor cantidad de tierra, se estima un incremento considerable en relación a las fincas familiares y subfamiliares. Este incremento se debe el fraccionamiento severo que sufrieron las fincas subfamiliares y una variación poco significativa en las fincas familiares.

El siguiente cuadro demuestra el régimen de tenencia de la tierra de acuerdo al III Censo Nacional Agropecuario de 1979.

**Cuadro 8**  
**Municipio de Cajolá - Quetzaltenango**  
**Tenencia de la Tierra por Estratos**  
**III Censo Agropecuario Año 1979**

<b>Estratos</b>	<b>No. Fincas</b>	<b>%</b>	<b>Ext. Mz.</b>	<b>%</b>	<b>F. Prop.</b>	<b>%</b>	<b>F. Arrendadas</b>	<b>%</b>
Microfincas	648	64	327	29	644	64	2	50
Sub-familiares	358	35	751	65	357	35	1	50
Familiares	4	1	68	6	4	4	0	0
<b>Total</b>	<b>1,010</b>	<b>100</b>	<b>1,146</b>	<b>100</b>	<b>1,005</b>	<b>100</b>	<b>3</b>	<b>100</b>

Fuente: Instituto Nacional de Estadística –INE- III Censo Agropecuario 1979

Las Microfincas para el año 1979 conformaban el 64.16% del total de unidades económicas y ocupaban el 28.54% de la tierra cultivable de éstas el 99.38% estaban en propiedad y el 0.62 en forma arrendada mientras que para el año 2001 la cantidad de estas unidades económicas ocupa el 91.89% en forma propia, el que ocupa el 60.02% del total de la superficie, también se estableció que hubo una variación insignificante en cuanto al arrendamiento de tierras.

Para el caso de las fincas subfamiliares en 1979 representaban el 35.44% del total de unidades, y ocupaban el 65.55% de la superficie cultivable, de estas el 35.55% estaban en propiedad y un 0.28% en arrendamiento. En el año 2001 alcanzan un 7.81% del total de unidades y ocupan un 32.76% de la superficie; al analizar las fincas familiares para el censo de 1979, se observa la existencia de 4 unidades y para el año 2001 según la investigación realizada varió a 3 unidades lo que representa que una finca familiar fue fraccionada a microfincas esta modalidad presenta un severo decremento debido al fraccionamiento.

**Cuadro 9**  
**Municipio de Cajolá - Quetzaltenango**  
**Concentración de la Tierra**  
**Según Extensión y Número de Unidades Económicas**  
**Año: 2001**

<b>Estratos</b>	<b>No. Fcas.</b>	<b>Exten Sión</b>	<b>% No. Fcas.</b>	<b>% Super ficie</b>	<b>Fcas. Acum.</b>	<b>% Acum.</b>	<b>X(Y1)</b>	<b>Y(X1)</b>
Microfincas	929	688	92	60	92	60	0	
Fincas Sub-familiares	79	375	8	33	99	92	8,525	5,984.
Fincas Familiares	3	83	0.30	7	100	100	9,189	92,788
<b>Total</b>	<b>1,011</b>	<b>1,146</b>	<b>100</b>	<b>100</b>			<b>17,714</b>	<b>15,262</b>

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2001

$$X(y1) = 91.89 * 98.78 \quad Y \quad 91.89 * 100$$

$$Y(x1) = 91.89 * 100 \quad Y \quad 92.78 * 100$$

Al efectuar el análisis del cuadro anterior se observa la forma como esta distribuida la tierra en el Municipio. El 91.8% esta conformado por microfincas, en esta forma de tenencia se realizan procesos productivos, mediante fuerza de trabajo no calificada, la utilización de técnicas y procedimientos tradicionales y con frecuencia obsoleta, lo que provoca que la mayoría de la población no eleve

su nivel productivo agrícola y siendo un factor negativo en el desarrollo económico.

### **2.3 CONCENTRACIÓN DE LA TIERRA**

Las unidades agropecuarias, de acuerdo a su extensión se pueden agrupar en microfincas (De 0 a menos de 1 manzana), fincas sub familiares (Mayores de 1 y menores de 10 manzanas), fincas familiares (Mayores de 10 y menores de 64 manzanas). Se estableció que los agricultores que poseen terreno, el 91.87% corresponde a microfincas, el 7.83% a fincas subfamiliares y las fincas familiares reportan el 0.30% de la superficie terrestre del Municipio.

## **CAPÍTULO III**

### **PRODUCCIÓN PECUARIA**

En el municipio de Cajolá se identificaron las potenciales productivas pecuarias, que aún no se han explotado con fines comerciales, las condiciones de producción impiden que las mismas representen una verdadera alternativa para las precarias condiciones de vida de los habitantes.

#### **3.1 IDENTIFICACIÓN DEL GANADO**

A continuación se describen los diferentes tipos de ganado estudiados en la investigación de campo realizado en el municipio de Cajolá, Quetzaltenango.

**Ganado bovino:** En esta familia se clasifican los mamíferos rumiantes con el estuche de los cuernos liso, el hocico ancho y desnudo, y de cola larga, con un mechón en el extremo, entre los que se pueden nombrar las vacas, toros, bueyes.

**Ganado porcino:** Esta familia la conforman los cerdos, tienen el cuerpo cubiertos de cerdas, pertenecen a la clase de los mamíferos, son del orden de los artiodáctilos, son de la familia suldae (Cerdos salvajes y doméstico).

**Ganado ovino:** Con este concepto se identifica al ganado lanar, entre los que se pueden nombrar las ovejas, las llamas, camellos, vicuñas, alpacas, cabras de Angora u cabras laniger.

En lo que respecta al ganado ovino (ovejas), el 18% de la muestra respondió tener estos animales, con dicha cifra se puede inferir la decadencia de dicha

actividad, esto a raíz de varios factores socioeconómicos, la baja en el precio de la lana, este subproducto ya no tiene demanda a nivel nacional, a raíz de la importación de productos del exterior, en este caso se puede citar los productos mejicanos, (ponchos, suéteres, Etc.)

Así también como el decaimiento en los precios en pie de este ganado, ya los intermediarios o demandantes ofrecen precios muy bajos, lo que no alcanzan a cubrir los costos, actualmente están siendo cotizados alrededor de Q.150.00 por cabeza.

Ganado caballar: En esta clase de ganado se clasifican los caballos, yeguas, mulas, burros. Sobre la base de la información recabada en la encuesta, el 29% de los encuestados respondió poseer estos animales, así también se obtuvo un inventario de 116 cabezas de ganado caballar. Las unidades económicas que poseen estos semovientes, los conservan para ejecutar trabajos tanto de transporte como para carga, y los subproductos como lo es el estiércol lo aprovechan para los cultivos como abono orgánico. Existen excepciones de fuerza mayor en el que se ven en la obligación de ofrecerlos por casos de enfermedades de miembros familiares, así como la sustitución de los mismos, o para cubrir otras necesidades.

Aves de Corral: El 54% de la muestra respondió tener aves de corral, entre estos se pueden citar gallinas, gallos, pollos, patos, gansos, y algunas aves silvestres (pijijes), el inventario determinado ascendió a 1,405 aves, de los cuales el 50% respondió orientarlos al autoconsumo, y el restante lo destina para la venta, con la finalidad de cubrir otras necesidades familiares. A continuación se presenta un cuadro detallado de los productos obtenidos según encuesta.

**Cuadro 10**  
**Municipio de Cajolá, Quetzaltenango**  
**Inventario de Productos Pecuarios**  
**Año 2001**

Descripción	Unidades	Precio Promedio	Valor Inventario Q.
<b>Ganado Porcino</b>	404	350.00	141,400.00
Ganado Vacuno	157	900.00	141,300.00
Ganado Caballar	116	800.00	92,800.00
Aves de corral	1405	30.00	42,150.00
Ganado Ovino	297	150.00	44,550.00
<b>Total</b>	<b>2,379</b>		<b>462,100.00</b>

Fuente: Investigación de campo EPS., Segundo semestres 2001

Como se puede observar en la tabla que precede, las actividades principales son por un lado el ganado porcino que representa el 30%, y con el mismo porcentaje el vacuno con una participación del 30%, que en su orden sigue el caballar con el 21%, las aves de corral 9%, y por último el ganado ovino con el 10%.

De acuerdo a los datos obtenidos, se puede afirmar que la actividad principal en el ramo pecuario es el ganado porcino, esto si se consideran factores del ciclo productivo, que generalmente se realiza un promedio de dos engordes por 2 unidades al año por unidad familiar, lo que al final representa ingresos constantes para estas familias, a diferencia del vacuno el cual su permanencia dentro de la economía familiar es estacionario, los subproductos que se obtienen como la leche, el queso. El estiércol gran parte es para labores agrícolas, así como el caballar es utilizado para labores de transporte y de la obtención de abono orgánico.

### **3.2 CARACTERÍSTICAS DE LA EXPLOTACIÓN GANADO PORCINO**

En los enunciados que se presentan a continuación, se describen las características y condiciones con los cuales se lleva a cabo la producción de ganado porcino, en el municipio de Cajolá, Quetzaltenango.

#### **Tipo de Explotación (Engorde de Ganado Porcino)**

Esta actividad corresponde al engorde del ganado porcino, el que se ejecuta en forma artesanal, (familiar), La mayor parte de la población que se dedica a la actividad pecuaria, la realiza como complemento a la gama de actividades a que se dedican, el que efectúan en forma empírica, sin mayores conocimientos en el ramo, por simple costumbre, heredada culturalmente por sus antepasados.

#### **Alimentación:**

De las unidades familiares investigadas, el 64% respondió no utilizar ningún insumo prefabricado, el 36%, afirmó utilizar los mismos, tales como concentrados, avena, vacunas, maíz, rastrojo, zacate, concentrado, forraje, avena, granillo).

#### **- Instalaciones**

En la forma en que realizan las actividades pecuarias el 96% no requieren de ningún tipo de instalaciones, ni de herramientas, ya que el desarrollo de los cerdos lo realizan en campo abierto, es decir, deambulan en las parcelas de la comunidad, y en algunos casos permanecen atados en el perímetro de las propiedades.

### **-Clasificación del ganado por clase y edad**

A continuación se presenta una tabla, en el se detalla el inventario por clase y edad existente de los productos pecuarios de la población a la fecha de la investigación de campo.

**Tabla 3**  
**Municipio de Cajolá, Quetzaltenango**  
**Inventario de Producción porcina por clase y edad**  
**Año 2001**

<b>Descripción</b>	<b>Totales</b>	<b>Menores de un año</b>	<b>Mayores de un año</b>	<b>Mayores de 2 años</b>
Marranos	204		200	4
Marranas	140		140	
Lechones	60	60		

Fuente: Investigación de campo EPS., Segundo semestres 2001

### **- Profilaxia animal**

Del total de 350 hogares tomados como muestra el 15% de los productores efectúa el control profiláctico, con lo que se puede afirmar que originado al desconocimiento de la existencia de los cuidados que deben tener los animales, siendo una de las causas por la que la el desarrollo de los animales y de los subproductos no son los mejores.

### **3.3 TECNOLOGÍA UTILIZADA**

La mayor parte de la población que se dedica a la actividad pecuaria, la realiza como complemento a la serie de actividades tales como labores agrícolas tanto en las fincas de la costa sur, jornales en la construcción, comercio, Etc.; por lo que esta actividad la efectúan en forma parcial y empírica, sin mayores conocimientos en el ramo, por simple costumbre, heredada culturalmente, en conclusión la tecnología típica aplicada es la tradicional y en mínima parte utilizan el nivel intermedio, aunque la diferencia con el tradicional, sería únicamente por la raza, el concentrado y alguna instalación improvisada que en

este último utilizan en el proceso productivo. A continuación se presentan algunas variables que las caracterizan.

#### **- Mano de Obra**

De acuerdo al estudio el 100% de la población respondió utilizar mano de obra familiar, en el que interviene las amas de casa y los hijos, ya que regularmente la cabeza del hogar realiza actividades de índole agrícola, construcciones, comercio, servicios y la prestación de jornales en la costa sur del país, quedando esta labor pecuaria en segundo plano.

#### **- Insumos**

El total de las boletas, de un total de 350, el 61% de las familias respondieron utilizar únicamente zacate y desperdicios alimenticios, el 39% contestó utilizar insumos, (maíz, rastrojo, zacate, concentrado, forraje, avena, granillo).

#### **Instalaciones y Herramientas**

En la forma en que la realizan las actividades pecuarias el 96% contestó que no requieren de ningún tipo de instalaciones y herramientas, ya que el desarrollo de los cerdos lo realizan en campo abierto, es decir deambulan en las parcelas de la comunidad, y en algunos casos permanecen atados en el perímetro de las propiedades.

### **3.4 MOVIMIENTOS DE LAS EXISTENCIAS**

La muestra tomada para la realización de la encuesta fue de 350 familias, el promedio de cerdos en el proceso de desarrollo al momento de la misma correspondían a 2 cerdos por familia, dichos datos permiten obtener un volumen

según encuesta de 404 animales, la totalidad de familias según el universo suman 1,993 familias, durante el año se realizan un promedio 2 engordes en cada ciclo productivo, de acuerdo a los datos antes descritos, se puede obtener un volumen de producción de 4,600 unidades en el año.

**Tabla 4**  
**Municipio de Cajolá, Quetzaltenango**  
**Engorde de Ganado Porcino**  
**Existencia actualizada de ganado porcino**

<b>Descripción</b>	<b>Uno a tres meses</b>	<b>Tres a cinco meses</b>	<b>Cinco a ocho meses</b>	<b>Mayores de un año</b>	<b>Totales</b>
Cerdos		91	109	29	229
Cerdas			89	46	135
Lechones	40				40
<b>Totales</b>	<b>40</b>	<b>91</b>	<b>198</b>	<b>75</b>	<b>404</b>

Fuente: Investigación de campo EPS., Segundo semestre 2,001

### **3.5 COSTO DE PRODUCCIÓN (Explotación)**

Para determinar el costo de producción se utilizó la información histórica, el que se obtuvo en las boletas, el cual se clasificó por medio del costeo directo.

### **3.6 COSTO DE PRODUCCIÓN SEGÚN ENCUESTA E IMPUTADOS**

A continuación se presenta la Hoja técnica de producción de un cerdo, cuadro en cual se detallan en forma analítica los elementos que conforman los costos de producción, tales como, la materia prima, mano de obra, y los costos directos variables.

**Cuadro 11**  
**Municipio de Cajolá, Quetzaltenango**  
**Engorde de Ganando Porcino**  
**Hoja Técnica de Producción de un cerdo**  
**Año 2001**

Descripción	U/M	Cant	Precio	Valores	Valores	
			U.	Encuesta	Imputado	Variac.
			Q.	Q.	s Q.	
<b>Materia Prima</b>				<b>548.00</b>	<b>548.00</b>	<b>-0-</b>
Maíz	qq.	6	70.00	420.00	420.00	-
Zacate	Carga	24	2.00	48.00	48.00	-
Lechón	Unidad	01	80.00	80.00	80.00	-
<b>Mano de Obra</b>					<b>208.99</b>	<b>(173.76)</b>
Mantenimiento	Jornales	5	27.50		137.50	(137.50)
Bonificación Incentivo	8.33				41.65	(11.45)
Séptimo día	0.1666				29.84	(24.81)
<b>Costos Ind. Variab</b>					<b>67.01</b>	<b>(65.00)</b>
Prestaciones Laborales			30.55		51.12	(49.58)
Cuota patronal IGSS			9.50		15.89	(15.42)
<b>Costo prod. Unit.</b>				<b>548.00</b>	<b>824.00</b>	<b>(238.76)</b>

Fuente: Investigación de campo EPS., Segundo semestre 2001

Como se puede observar en el cuadro que antecede, el 100% de los costos según encuesta lo conforman los insumos, en este caso las unidades económicas estudiadas no consideran la mano de obra, y los Costos Variables Indirectos en el costeo de los productos, lo que incide que los mismos lo coticen por debajo de los precios reales, es importante indicar que el desarrollo de los cerdos no llenan las expectativas para poderlos ofrecer en el mercado a un precio competitivo, la constitución de los mismos son muy pequeños, raza explotada regularmente es la criolla.

No obstante los costos imputados en este análisis son considerados todos los elementos del costo, donde los insumos representan el 67%, la mano de obra constituye el 25% y los costos indirectos variables con una participación del 8%

de la totalidad de los costos de producción, incidiendo en el incremento en el costo unitario en un 43%

respecto a los datos según encuesta, por lo que se puede confirmar que no les trae beneficios económicos a estas unidades estudiadas.

### **3.7 DESTINO DE LA PRODUCCIÓN**

De acuerdo a los datos obtenidos en la encuesta, el 62% respondió que la producción lo orienta al autoconsumo, el 38% lo destina a la venta, tanto local como regional.

El autoconsumo es en forma parcial, ya que de esta manera las familias consideran que de esta modalidad pueden obtener mayores ganancias, que venderlo en pie, por lo que el autoconsumo se realiza en mínima parte, como el aprovechamiento de los excedentes de las carnes.

La venta se realiza directamente del productor al intermediario, en este caso el mercado potencial son los carniceros del municipio como de los municipios aledaños, en cuanto a los precios según encuesta oscila entre 300 a 400 quetzales, precios que imponen los intermediarios, que va en detrimento a estas familias.

### **3.8 CARACTERÍSTICAS DE LA EXPLOTACIÓN GANADERA (PRODUCCIÓN DE LECHE)**

De acuerdo a la encuesta es la segunda en importancia en el Municipio, aunque las unidades son relativamente menores, el precio cotizado por los pobladores son mayores al resto de los productos analizados en este capítulo, esto hace que el monto reportado sea considerable, y ocupe el segundo lugar.

De dicha actividad derivan ingresos económicos, del cual se obtienen subproductos como la leche, queso, crema, abono orgánico, así como de carne, venta de terneros y vaquillas. Regularmente en la región dicha actividad es de doble propósito, (leche y carne).

#### **- Tipo de Explotación**

Se puede afirmar que el nivel productivo de esta actividad circunda en dos tipos de producción, por un lado se da la tradicional, en donde se manifiesta aún una incipiente aplicación de técnicas de producción, no existe mano de obra calificada, la misma es familiar, en cuanto a los insumos se aprovecha el zacate, por medio del pastoreo, así como de la compra del mismo, se aplican algunas vacunas e insecticidas, la raza explotada es la criolla o corriente, con una producción promedio de 6 litros .

Así también se da la producción intermedia, en menor escala, en el que se pudo observar la aplicación de insumos como concentrado, afrecho, vacunas, garrapaticidas, insecticidas, mano de obra calificada, y lo que es mejor la raza explotada es de alto rendimiento, como lo es la Holstein, con una producción diaria de 18 a 20 litros diarios.

#### **- Potreros y Pastos**

Regularmente los potreros utilizados para la producción lechera en el caso de los pequeños productores se realiza en el perímetro de los hogares, el recurso básico es el aprovechamiento de la maleza que se desarrolla en dichas parcelas, ayudados con zacate que se obtienen en terrenos comunales, y la compra del mismo.

Estos factores son negativos para obtener mayores beneficios, lo que impide la productividad en este sector.

En cuanto a la producción con nivel superior, las personas dedicadas a esta actividad aprovechan los recursos a su disposición, quienes también no cuentan con suficiente terreno para dicha actividad, se apoyan en gran parte de instalaciones improvisadas (establos), aunque no son las adecuadas logran obtener algunos beneficios. En gran parte los insumos alimenticios son proporcionados en dichas instalaciones.

#### **- Alimentación**

El 40% de la población estudiada respondió utilizar concentrado y afrecho, y el 60% contestó utilizar zacate, granillo, maíz, rastrojo, y de algunos excedentes de las cosechas, como ayotes, güicoyes, Etc.

#### **- Instalaciones**

Las instalaciones utilizadas, regularmente son improvisadas, construidas a base de madera, horcones, lámina galvanizada, piso de cemento. Las áreas construidas son pequeñas, adaptadas un poco más del tamaño de los ejemplares. La mayoría carecen de galeras de ordeño, ya que esta actividad lo ejecutan al aire libre, los bebederos se instalan en el perímetro de las propiedades.

Estos espacios se caracterizan por la falta de cuidado higiénico, esto da como resultado que el producto no garantiza al consumidor la calidad necesaria e insertarse en un mercado más competitivo.

#### **Forma de Ordeño**

El 100% de las unidades productivas estudiadas realizan el ordeño en forma tradicional, es decir manual, derivado a las pocas unidades productivas con que cuentan, les es permitido efectuarlo de esa manera por lo que no requieren mayor inversión.

### Clasificación del ganado por clase y edad

Las unidades obtenidas de la encuesta ascendieron a 157 ejemplares, a continuación se presenta de forma detallada la clasificación de los mismos.

**Tabla 5**  
**Municipio de Cajolá, Quetzaltenango**  
**Clasificación del Ganado Bovino**  
**Año 2001**

DESCRIPCIÓN	TOTAL	MÁYORES DE DOS AÑOS.	MAYORES DE UN AÑO	MENORES DE UN AÑO
TOROS	13	13		
NOVILLOS	77		77	
TERNERO	14			14
VACAS	32	32		
NOVILLAS	15		15	
TERNERAS	6			6
<b>TOTALES</b>	<b>157</b>	<b>45</b>	<b>92</b>	<b>20</b>

Fuente: Investigación de campo EPS., Segundo semestre 2001

#### - Profilaxia animal

Solamente el 15% de los productores lleva a cabo el control profiláctico, con lo que se puede afirmar que por el desconocimiento en la existencia de los cuidados que deben tener los animales, la mayoría de los productores no ejecuta estas prácticas, siendo una de las causas por lo que la calidad de las carnes y de los subproductos no son los mejores.

El 15% de los productores que aplica dichos cuidados, utilizan insumos tales como: garrapaticidas, insecticidas, y vitaminas.

#### - Sistema de manejo del ganado

La incipiente actividad ganadera, conlleva la inexistencia de infraestructura física dedicadas a dicha actividad, el desconocimiento de las técnicas fitosanitarias, se

puede confirmar que no se practica ningún sistema de manejo en el desarrollo de dicha actividad.

### **3.9 CLASIFICACIÓN POR NIVELES TECNOLÓGICOS GANADO VACUNO**

De acuerdo a lo investigado se determinó la existencia de dos niveles tecnológicos, siendo estos: Nivel tecnológico tradicional o Bajo, y el Nivel Tecnológico Intermedio.

#### **- Tradicional o Bajo**

En este nivel se encuentran clasificadas todas aquellas unidades económicas que la inversión es mínima, es una actividad de índole familiar, los subproductos regularmente son para el autoconsumo.

El 40 por ciento de los encuestados respondió tener al menos una vaca, que para el desarrollo de sus actividades no requieren insumos industrializados, así como de la mano de obra utilizada en su mayoría familiar, sin conocimientos básicos para lograr mayores beneficios, dicha actividad lo realizan más por cuestiones hereditarias.

#### **- Intermedia**

El 9% de los encuestados respondieron tener entre 3 a 9 vacas, así como también respondieron utilizar insumos industrializados, y la explotación de vacas con alto rendimiento lechero.

### **3.10 MIVIMIENTOS DE LAS EXISTENCIAS**

El estudio se realizó sobre la base de los datos obtenidos en la encuesta, la existencia en ese período investigado ascendió a 157 unidades en diferentes

etapas de desarrollo de dichos semovientes, en tal sentido no se pudo establecer el movimiento de las existencias, ya que para dicha variables, se hace necesario conocer el saldo inicial del año o del período estudiado, el cual no se estableció. No obstante que en el cuadro 14 se puede consultar las existencias en el período de la investigación, es decir existencias físicas actualizadas.

Las existencias van variando de acuerdo a las compras y ventas, en la mayoría de los casos, así como de los nacimientos, siendo mínimo, en tal sentido las ventas de los ejemplares, se da por lo general de acuerdo a las edades, ya que se adquieren animales menores de un año, para posteriormente engordarlos para su posterior venta, así también los novillos y toretes nacidos en dichas unidades productivas, se venden de acuerdo a las necesidades de las familias, y en algunos casos que por llegar a una etapa de desarrollo los comercializan, originando así las existencias finales.

**Tabla 6**  
**Municipio Cajolá, Quetzaltenango**  
**Ganado Bovino**  
**Existencia Actualizadas por Edad**  
**Año 2001**

<b>Descripción</b>	<b>Total</b>	<b>Mayores de dos años</b>	<b>Mayores de un año</b>	<b>Menores de un año</b>
Toros	13	13		
Novillos	77		77	
Terneros	14			14
Vacas	32	32		
Novillas	15		15	
Terneritas	6			6
<b>Totales</b>	<b>157</b>	<b>45</b>	<b>92</b>	<b>20</b>

Fuente: Investigación de campo EPS., Segundo semestre 2001

### 3.11 COSTO DE EXPLOTACIÓN EXISTENCIAS

Sobre la base de los datos que se reportan en el cuadro 17, se puede observar el consumo por unidad de ganado en etapa productiva de leche según datos imputados, las unidades investigadas ascendieron a 157 cabezas de ganado, el cuadro que a continuación se detalla, refleja el costo total de explotación anual.

**Cuadro 12**  
**Municipio de Cajolá, Quetzaltenango**  
**Ganado Bovino**  
**Costo explotación existencia ganado**  
**Año 2001**

Descripción	Totales	Costo Mant. Cabeza Ganado por un mes	Período Productivo	Total Costo Explotación Anual
A	B	C	D	(B*C*D)
Mayores de un año	137	489.86	12 meses	805,494.24
Menores de un año	20	122.49	12 meses	29,397.60
<b>Totales</b>	<b>157</b>			<b>834,891.84</b>

Fuente: Investigación de campo EPS., Segundo semestre 2001

### 3.12 CUOTA UNITARIA ANUAL DE EXPLOTACIÓN POR CABEZA DE GANADO

Del cuadro anterior, deriva el costo unitario anual de explotación, a continuación de detalla en el cuadro siguiente:

**Cuadro 13**  
**Municipio de Cajolá, Quetzaltenango**  
**Ganado Bovino**  
**Costo explotación existencia ganado**  
**Año 2001**

Descripción	Total cabeza de ganado	Totales	CUAMPC Q.
A	B	C	C/B
Totales	157	834,891.84	5,317.78

Fuente: Investigación de campo EPS., Segundo semestre 2001

La cantidad obtenida, es el costo que conlleva el mantenimiento anual por cabeza de ganado, se puede decir que es un promedio anual, si se toma en cuenta que el ganado menor de un año, el costo de alimentación es menor en comparación a uno mayor de un año, en tal sentido se aplica la premisa que consumen la cuarta parte de un ganado ya en etapa productiva o para la venta.

### **3.13 COSTO DE PRODUCCIÓN**

Para determinar el costo de producción de leche se concluyó tomar como referencia la información histórica, el cual se obtuvo en la investigación, para los cálculos de costos se aplicó el método del costeo directo, de 14 unidades productivas.

#### **3.13.1 Costo directo de producción según encuesta e imputados nivel bajo**

A continuación se presenta la Hoja técnica de producción de leche, cuadro en cual se detallan en forma analítica los elementos y valores que conforman los costos de producción, en el caso de los valores según encuesta no se consideran la Mano de obra, y los costos directos variables, ya que los productores no lo consideran dentro de los costos productivos.

**Cuadro 14**  
**Municipio de Cajolá, Quetzaltenango**  
**Producción de leche Nivel Bajo**  
**Hoja Técnica de Producción de un litro de leche**  
**Año 2001**

Descripción	U/M	Cant.	Precio	Total Q.	Total Q.	Variación
				Unitari o	Encuest a	Imputados
<b>Insumos</b>				<b>379.77</b>	<b>379.77</b>	<b>-0-</b>
Forraje	Lbs.					-
Pasto	Cargas	10	30	300.00	300.00	-
Rastrojo	Sacos	15	2	30.00	30.00	-
Sal	Lbs.	4	0.5	2.00	2.00	-
Garrapaticidas	Unidad	1	31.11	31.11	31.11	-
Insecticidas		1	8.33	8.33	8.33	-
Vitaminas	Unidad	1	8.33	8.33	8.33	-
<b>Mano de Obra</b>					<b>208.99</b>	<b>(208.99)</b>
Mano de Obra	Jornales	5	27.50		137.50	(137.50)
Séptimo día	0.166				29.84	(29.84)
Bonif. Incentivo	8.33				41.65	(41.65)
<b>Costos ind. Variab.</b>					<b>65.63</b>	<b>(63.08)</b>
Prest. Laborales	30.55				51.12	(51.12)
Cuota patronal	8.67				14.51	(14.51)
<b>Costo de prod.</b>				<b>379.77</b>	<b>654.39</b>	<b>(274.62)</b>
Litros prod. al mes				180	180	
<b>Costo litro leche</b>				<b>2.11</b>	<b>3.63</b>	<b>(1.52)</b>

Fuente: Investigación de campo EPS., Segundo semestre 2001

Los cálculos efectuados en el cuadro anterior, se demuestran en cédula de anexo No. 1

Como se demuestra en el cuadro anterior, según los datos encuesta el 100% de los costos productivos es absorbido por los insumos, ocasionado a que los pequeños productores no consideran todos los elementos del costo dentro de los mismos, simplemente lo catalogan como una actividad más de todas las que

realizan, a diferencia de los datos imputados en el cual se toman en cuenta los tres elementos del costo, el que esta conformado con el 58% de los insumos el 32% a la mano de obra, y 10% corresponde por los costos indirectos variables. En cuanto al costo unitario por litro producido, los costos imputados se ven incrementados en el 72% comparado a los costos según encuesta, esta situación se origina ya que en este caso se consideran todos los elementos del costo, tales como la mano de obra, insumos, y los costos indirectos variables, por lo que se nota un incremento en los costos.

### **3.13.2 Hoja técnica de producción según encuesta e imputados Nivel Intermedio**

A continuación se detallan los costos de producción según encuesta, a un nivel intermedio, en este caso se estudia una unidad productiva en el que se explotan seis vacas lecheras, estos ejemplares a diferencia del nivel bajo, cuentan con vacas de la raza Holstein, los insumos aplicados son prefabricados, (concentrado, afrecho, vacunas).

Los datos obtenidos en la investigación, en el caso de los insumos, las unidades consumidas se multiplican por las medidas de peso según sea el caso, en cuanto a la mano de obra directa, el valor de los jornales se obtienen de multiplicar los mismos por el salario mínimo, así como la bonificación incentivo por jornal, se obtienen de dividir la bonificación mensual de Q.250.00 entre los 30 días laborales en el que se obtiene un coeficiente, este valor se multiplica por los jornales necesarios para la producción unitaria, y por último los costos variables indirectos, en cuanto a los porcentajes de este valor se multiplica por los jornales necesarios para la producción unitaria, y por último los costos variables indirectos, en cuanto a los porcentajes de las prestaciones laborales suman 30.55% compuesto por la indemnización con el 9.72%, vacaciones

4.17%, aguinaldo y bono catorce con el 8.33%, y la cuota patronal le corresponde el 8.67% por pertenecer al departamento de Quetzaltenango.

**Cuadro 15**  
**Municipio de Cajolá, Quetzaltenango**  
**Producción de leche Nivel Intermedio**  
**Hoja Técnica de Producción de un litro de leche**  
**Año 2001**

Descripción	Unidad Medida	Cant.	Precio Unitario	Valores Q. Encuesta	Valores Q. Imputados	Variación
<b>Insumos</b>				<b>741.77</b>	<b>741.77</b>	<b>-0-</b>
Forraje	Lbs.	300	0.6	180.00	180.00	-
Pasto	Pacas	1	300	300.00	300.00	-
Rastrojo	Sacos			-	-	-
Concentrado	Lbs.	300	0.7	210.00	210.00	-
Melaza				-	-	-
Sal	Lbs.	8	0.5	4.00	4.00	-
Garrapaticidas	Unidad	1	31.11	31.11	31.11	-
Insecticidas		1	8.33	8.33	8.33	-
Vitaminas	Unidad	1	8.33	8.33	8.33	-
<b>Mano de Obra</b>					<b>208.99</b>	<b>(173.76)</b>
Mano de Obra	Jorn.	5	27.50		137.50	(137.5)
Séptimo día	0.1667				29.84	(29.84)
Bonif. Incentivo	8.33				41.65	(41.65)
<b>Costos Variables</b>	<b>I.</b>				<b>65.63</b>	<b>(62.91)</b>
Prest. Laborales				30.55	51.12	(51.12)
Cuota patronal				8.67	14.51	(14.51)
<b>Costo P. Mensual</b>				<b>741.77</b>	<b>1016.39</b>	<b>(274.65)</b>
Litros prod. al mes				540	540	
<b>Costo litro leche</b>				<b>1.37</b>	<b>1.88</b>	<b>(0.46)</b>

Fuente: Investigación de campo EPS., Segundo semestre 2001

Los cálculos efectuados en el cuadro anterior, se demuestran en cédula anexo No. 1.

En el cuadro anterior se observa en los datos imputados un incremento del 33% en el costo unitario con relación a los que se reportan según encuesta, derivado a que en el mismo se consideran además de los insumos que en términos porcentuales arrojan el 72%, la mano de obra que representa el 21% y los costos variables indirectos con el 7%, es importante mencionar que esta actividad genera empleo, el que se considera un valor agregado en la familia.

### **3.14 DESTINO DE LA PRODUCCIÓN**

De acuerdo a los datos obtenidos en la encuesta, el 50% respondió que la producción lo orienta al autoconsumo, el 28% lo destina a la venta, tanto local como regional, y el 22% para la venta como para el autoconsumo.

## CAPÍTULO IV

### RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN PECUARIA

Para efectos de cálculo de los índices financieros, en lo que respecta a la producción de ganado porcino no se establecieron la totalidad de los mismos, a raíz de que no existen las variables que conforman las fórmulas.

#### 4.1 ESTADO DE RESULTADOS GANADO PORCINO, SEGÚN DATOS ENCUESTA E IMPUTADOS

Este cuadro muestra los ingresos y egresos, así como las ganancias y/o pérdidas obtenidas en actividades económicas, en un período determinado. A Continuación se detallan los ingresos y egresos según datos obtenidos en la investigación efectuada en el Municipio.

Los cálculos se efectuaron sobre la producción total anual estimada, como a se mencionó anteriormente es de 2300 unidades.

**Cuadro 16**  
**Municipio de Cajolá, Quetzaltenango**  
**Producción de ganado porcino nivel bajo**  
**Estado de Resultados imputados período de 6 meses**  
**Año 2001**

Descripción	Unidad	P. Venta Encuest a	Valores Encuesta	Unidad	P. Venta Imputado.	Valores Imputados.
<b>Ventas</b>	404	350	181,800	404	350.00	141,400.00
Costo de produc.	404	548	221,392	404	824.00	332,896.00
<b>Ganancia marginal</b>			(39,592.00)			(191,496.00)
Ganancia y/o pérdida en operación			(39,592.00)			(191,496.00)

FUENTE: Investigación de Campo, EPS segundo semestre 2001

De acuerdo a los datos reflejados en el estado de resultados, se puede comprobar la generación de pérdidas en actividad pecuaria según encuesta, en que los costos productivos presentan un 121% sobre los ingresos generados, la pérdida obtenida de -21%, en cuanto a los datos imputados la situación se torna mas desventajosa, ya que refleja en comparación a los datos imputados un incremento en la pérdida del 135%, esto como consecuencia por considerar todos los costos de producción.

Las perdidas que se obtienen en esta actividad, se da como consecuencia a los precios bajos en que son cotizados en el mercado, si se consideran aspectos como tamaño, peso, calidad, entre otros, que por lo general no presentan estas características, el que es aprovechado por el intermediario (carnicero), el que ofrece precios por debajo de los costos de producción, quien aprovecha en gran medida el desconocimiento por parte del productor de los costos que implican para la producción de sus productos.

A continuación se presentan algunos indicadores agropecuarios, que presentan las variables necesarias para su cálculo.

#### **4.2 RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA**

De acuerdo a los datos obtenidos, en los que reflejan algunas variables, las cuales sirvieron de alguna manera para el cálculo de los índices pecuarios, dicho estudio no arrojó datos de importancia, si se toma en cuenta que la producción de las unidades familiares analizadas fueron relativamente en pequeñas unidades de producción.

A continuación se presentan algunos índices pecuarios:

### 4.2.1 Indicadores agropecuarios

A continuación se detallan algunos indicadores agropecuarios, para los cuales se obtuvieron las variables necesarias para su cálculo.

#### Consumo de forraje por cabeza de ganado porcino

Quintales de forraje consumido

Número de cabezas de ganado

Según encuesta

qq 7,272 = 18 qq

404

El dato obtenido según encuesta e imputados, indica que cada cabeza de ganado consume 18 quintales de insumos semestralmente.

#### Gastos de alimentación por cabeza de Ganado

Q. Gastos de alimentación

No. De cabeza de ganado

Según encuesta e imputados

Q.221,392.00 = Q.548.00

404

Del total de los gastos de alimentación según encuesta y datos imputados por cada unidad producida asciende a Q.548.00. Los montos obtenidos de Q. 221,392.00, lo conforman las materias primas, estas materias son las mismas reportadas en el cuadro 16, conformado por maíz, zacate y vacunas.

#### 4.3 ESTADO DE RESULTADOS GANADO VACUNO, SEGÚN DATOS ENCUESTA E IMPUTADOS, NIVEL BAJO.

A continuación se presenta el cuadro correspondiente a los estados de resultados, en el que se reportan datos correspondientes a un volumen de producción de 10 vaca en etapa productiva al momento de la investigación, en el que se reportan los costos de producción de la hoja técnica según cuadro.

**Cuadro 17**  
**Municipio de Cajolá, Quetzaltenango**  
**Producción de Leche Nivel Bajo**  
**Estado de Resultados período de 12 meses**  
**Año 2001**

Descripción	Litros	P.	Valores Q.	Litros	Preci	Valores	Variac.
	Prod.	Litro	S/encuesta	Prod.	o Litro	Q. S/imp.	
<b>Venta leche</b>	<b>25,200</b>	<b>5</b>	<b>126,000.00</b>	<b>25,200</b>	<b>5.00</b>	<b>126,000.00</b>	<b>-0-</b>
Costo de produc.	de 25,200	2.11	53,172.00	25,200	3.63	91,476.00	(38,304.00)
<b>Ganancia Marginal</b>			<b>72,828.00</b>			<b>34,524.00</b>	<b>38,304.00</b>
Deprec. Gasto						14,000.00	14,000.00
<b>Ganacia antes ISR</b>			<b>72,828.00</b>			<b>20,524.00</b>	<b>52,304.00</b>
<b>31% ISR</b>			<b>22,576.68</b>			<b>6,362.44</b>	<b>16,214.24</b>
<b>Ganancia Neta</b>			<b>50,252.00</b>			<b>14,161.56</b>	<b>36,090.44</b>

FUENTE: Investigación de Campo, EPS segundo semestre 2001

Como se puede observar en el cuadro anterior, la actividad lechera según encuesta genera ganancias, los que en términos porcentuales representa el 40% sobre las ventas, es oportuno hacer énfasis que dentro los costos no se consideró la mano de obra y los costos variables indirectos.

En el caso de los datos imputados se puede observar un decremento en las ganancias en relación a los datos según encuesta, el que en términos porcentuales significa el 71%, originado por considerar en este último todos los elementos del costo, así como los gastos fijos correspondientes a 14 vacas lecheras a un precio unitario de Q.5,000.00, los que ascienden a Q.70,000.00, que al 20% de depreciación de ley representan el 11%.

A continuación se presentan los índices financieros de la producción de leche bovina según datos encuesta e imputados.

#### **4.3.1 Indicadores agropecuarios**

##### **Consumo de forraje por cabeza de ganado bovino (Esquilmo)**

Quintales de forraje consumido

Numero de cabezas de ganado

Según encuesta e imputados

qq 2,016 = 144 qq

14

El dato obtenido, indica que cada cabeza de ganado consume 144 quintales de forraje anualmente.

### **Gastos fijos por cabeza de ganado**

#### Q. Gastados en gastos fijos

Numero de cabeza de ganado

#### Según datos imputados

Q.14,000.00    Q.1,000.00

14

El dato obtenido indica que del total de los gastos fijos, Q.1,000.00, el que se absorbe únicamente correspondiente por el concepto de depreciaciones.

### **Gastos de alimentación por cabeza de ganado**

#### Q. Gastos de alimentación

No. De cabeza de ganado

#### Según encuesta e imputados

Q.53,172.00 = Q.3,798.00

14

Del total de los gastos de alimentación según encuesta por cabeza de ganado es Q. 4,557.36 y en los datos imputados, Q.4,968.00 se invierte en cada cabeza de ganado.

### **4.3.2 Indicadores financieros (Rentabilidad)**

A continuación se muestran los indicadores de rentabilidad de la actividad lechera.

Relación ganancia ventas

Según encuesta

Ganancia = Q.50,252.00 = 0.39

Ventas            126,000.00

Según datos imputados

14,161.56 = 0.11

126,000.00

Los índices obtenidos indican que las ganancias sobre las ventas son de 0.39 centavos correspondiente a los datos según encuesta y de 0.11 en los datos imputados.

Como se puede ver, que por cada quetzal vendido se obtienen las cifras antes indicadas de ganancia respectivamente.

### 4.3.3 Relación ganancia costos

<u>Según Datos Encuesta</u>		<u>Según datos Imputados</u>	
<u>Ganancia</u>	= 50,252.00 = 0.94	<u>14,161.76</u>	= 0.15
Costos de Producción	53,172.00	91,476.00	

Esta cifra relaciona las ganancias obtenidas contra los costos reales de producción, de la cual se obtuvo en los datos según encuesta de un 94%, y del 15% en los datos imputados, lo que indica que por cada quetzal invertido presentan márgenes de ganancias superiores si se comparan con los intereses del sistema bancario.

### 4.4 Estado de resultado ganado vacuno, nivel intermedio

En lo concerniente a los resultados de ingresos y egresos del nivel intermedio, los ingresos son mayores, si se consideran la raza explotada, y la calidad de los insumos utilizados en la producción lechera son de mejor calidad y las cantidades consumidas son mayores.

**Cuadro 18**  
**Municipio de Cajolá, Quetzaltenango**  
**Producción de leche Nivel Intermedio**  
**Estado de Resultados en la producción de leche**  
**Año 2001**

Descripción	Unid. Prod	P/U	Valores Encuesta	Unid. Prod.	P/U	Valores Imput.	Variac.
<b>Venta leche</b>	<b>32,400</b>	<b>5.00</b>	<b>162,000</b>	<b>32,400</b>	<b>5.00</b>	<b>162,000.00</b>	<b>-0-</b>
Costo de producción.	32,400	1.37	44,388	32,400	1.88	60,912.00	(16,524)
<b>Ganancia marginal.</b>			<b>117,612.00</b>			<b>101,088.00</b>	<b>16,524</b>
Gastos. operación. Deprec. gasto						9,600.00	(9,600)
<b>Ganancia neta</b>			<b>117,612.00</b>			<b>91,488.00</b>	<b>26,124.00</b>
<b>31 % ISR</b>			<b>36,459.72</b>			<b>28,361.28</b>	<b>8,098.44</b>
<b>Ganancia neta</b>			<b>81,152.28</b>			<b>63,126.72</b>	<b>18,025.56</b>

FUENTE: Investigación EPS., Segundo semestre 2001

De acuerdo a los resultados obtenidos tanto en los datos según encuesta como en los imputados, se observa un decremento en las utilidades relativos a los datos imputados del 22%, originado a que en los costos imputados se consideran todos los elementos del costo, como los gastos fijos de operación, este último corresponde a la depreciación del 20%, de un valor estimado unitario de 6 vacas paridas es de Q.8,000.00, que ascienden a Q.48,000.00.

A continuación se presentan los índices financieros de la producción de leche bovina según datos encuesta e imputados.

#### **4.4.1 Indicadores agropecuarios**

##### Quintales de forraje consumido

Número de cabezas de ganado

Según encuesta e imputados

$$\frac{qq\ 936}{6} = 156\ qq$$

6

El dato obtenido, indica que cada cabeza de ganado consume 156 quintales de forraje anualmente.

Q. Gastados en gastos fijos

Número de cabeza de ganado

Según imputados

$$Q.\ \frac{9,600.00}{6} = Q.1,600.00$$

6

El dato obtenido indica que del total de los gastos fijos, Q.1,600.00 se observaron por concepto de depreciaciones.

Q. Gastos de alimentación

No. De cabeza de ganado

Según encuesta e imputados

$$Q.\ \frac{44,506.80}{6} = 7,417.8$$

6

Del total de los gastos de alimentación según encuesta e imputados, es de Q.7,417.8 en ambos casos.

#### 4.4.2 INDICADORES FINANCIEROS

##### Relación ganancias ventas

<u>Datos según encuesta</u>		<u>Según Datos Imputados</u>	
<u>Ganancia</u>	= $\frac{81,152.28}{162,000.00} = 0.50$	$\frac{63,126.72}{162,000.00}$	= 0.38
Ventas	162,000.00	162,000.00	

El índice obtenido indica que cada quetzal vendido se obtienen de ganancia 0.50 y 0.38 de ganancia respectivamente.

##### Relación ganancia costos

<u>Datos según encuesta</u>		<u>Datos imputados</u>	
<u>Ganancia</u>	= $\frac{81,152.28}{44,388.00} = 1.82$	$\frac{63,126.72}{60,912.00}$	= 1.03
Costos de Producción	44,388.00	60,912.00	

Estas cifras relacionan las ganancias obtenidas contra los costos reales de producción, de la cual se obtuvo 1.82% en los datos según encuesta, y del 1.03%, en los datos imputados, los que representan las ganancias respecto a lo invertido en cada caso respectivamente.

## **CAPÍTULO V**

### **UNIDAD ECONÓMICA TIPO**

Para efectos de investigación de campo se le llama unidad económica a toda aquella unidad productiva que llene los requerimientos técnicos en todo el proceso productivo de bienes y servicios.

#### **5.1 ENGORDE DE GANADO PORCINO**

Este capítulo versa sobre la actividad pecuaria del ganado porcino, mostrando a través del mismo los beneficios económicos que conlleva esta actividad cuando en ella se aplican los conocimientos técnicos pecuarios.

Así también lo integran temas que enmarcan su importancia socioeconómica en el área rural guatemalteca, específicamente en el municipio de Cajolá, departamento de Quetzaltenango.

##### **5.1.2 Criterios para la selección**

Derivado de la investigación de campo realizada en el Municipio de Cajolá, Quetzaltenango, la unidad económica tipo que se presenta en este capítulo, es el engorde de cerdos, se considero como tema objeto de estudio, ya que es una actividad que por razones de índole cultural gran parte de la población guatemalteca se dedica a la misma.

En el municipio esta actividad es muy popular, la cual se realiza en pequeña escala, es importante mencionar que a pesar de ser una actividad popular, no es determinante en las economías de este sector, simplemente sirve de paliativo de sus precarias condiciones socioeconómicas en que viven.

De la totalidad de productores existentes, se seleccionó una unidad productiva, en el cual se aplican algunas técnicas de producción pecuaria, con un volumen de producción representativo comparado a los otros productores, así como el grado de financiamiento y la rentabilidad obtenida en dicha actividad, la que puede servir de modelo para las familias que se dedican a la misma.

### **5.1.3 Tecnología utilizada**

Se da esta clasificación cuando se aplican en la industria los conocimientos tecnológicos, ya sea en forma parcial o total para la transformación de las materias primas.

#### **- Nivel Tecnológico**

De acuerdo a lo observado, el nivel tecnológico que se utiliza en las unidades económicas es el tradicional, siendo las siguientes características: los insumos, lechones pedigrí, concentrados, maíz, y zacate, la mano de obra utilizada es la familiar, mínimo apoyo técnico, no existe el salario, el aspecto financiero se obtiene de la misma producción, no existe el préstamo bancario, inexistencia de infraestructura y las herramientas utilizadas son rudimentarias.

De acuerdo a estas características se puede decir que el nivel aplicado en este segmento productivo es el intermedio.

#### **- Instalaciones:**

Las cochiqueras construidas abarcan un área de 7 Mts<sup>2</sup>, en que se calcula una área para cada animal de 1.25 Mts<sup>2</sup>, los que son complementados con un bebedero y tres comederos de cemento con medidas de 25 a 30 cm. de ancho por un metro de largo.

### **- Tipo de explotación**

El tipo de explotación a tratar como ya se mencionó anteriormente, es el engorde de ganado porcino, esta actividad se lleva a cabo en casi todas las familias de la población estudiada, la cual se realiza en pequeña escala, en donde se desarrollan un promedio de dos cerdos por familia, en condiciones inadecuadas, en el caso a estudiar la explotación difiere con la explotación tradicional, ya que la variedad explotada es pedigrí denominada landrace, los insumos lo mezclan con maíz y concentrado, así como la aplicación de vacunas.

#### **5.1.4 Rentabilidad**

Los excedentes que obtiene el productor, corresponde a un 20%, como se puede observar en el cuadro 20, después de sufragar los costos y gastos, en que se incluyen todos los elementos, tales como insumos, mano de obra y costos variables directos de producción, y gastos que conllevan la venta, en términos generales esta actividad se puede considerar rentable, si se observa que el porcentaje de ganancia supera las tasas de interés que se oferta en el sistema bancario.

## **5.2 PROCESO PRODUCTIVO**

Son las etapas que conllevan a transformar la materia prima en productos terminados, en el que se involucra el conocimiento tecnológicos y el esfuerzo humano.

Dentro del proceso productivo del engorde de cerdos, es importante señalar que por sus características se dividen en cuatro etapas, siendo las siguientes:

#### Etapa Inicial

Los lechones se compran de 30 días de nacidos con un peso aproximado de 17 a 25 libras. De los 30 a los 60 días consumen una libra diaria de concentrado, en donde alcanzan un peso de 50 libras.

#### Etapa de crecimiento

De los 61 a los 90 días, el consumo de concentrado promedio es de 3 libras diarias, hasta alcanzar un peso aproximado de 100 libras. Este proceso se realiza en cochiqueras aptas para esta fase de desarrollo.

#### Etapa de engorde 1

De los 91 a los 120 días consumen 4 libras de concentrado y una de maíz cada uno por día, alcanzando un peso de 100 a 160 libras aproximadamente.

#### Etapa de engorde 2

De los 121 a los 150 días consumen 6 libras de concentrado y 1 de maíz en forma diaria, los que llegan a pesar 220 libras.

El consumo total de concentrado en el proceso de engorde que alcanzan los 21 quintales, y 3 quintales de maíz, para el engorde de 5 cerdos.

### **5.3 VOLUMEN Y VALOR DE LA PRODUCCIÓN DE LA UET**

El volumen de la producción semestral es de 5 cerdos, los que son sustituidos por la misma cantidad para desarrollarlos en el segundo semestre, sumando un total de 10 cerdos anuales, con un valor de producción de Q.11,998.00, en el que se involucran todos los elementos del costo, siendo estos, insumos con una participación del 54%, Mano de obra con el 34%, y Costos variables indirectos con el 12%.

#### **5.4 HOJA TÉCNICA DE PRODUCCIÓN (COSTO DE PRODUCCIÓN)**

Como se ha mencionado en párrafos anteriores, la mayor parte de unidades productivas investigadas no llevan un control estricto de sus costos relacionados con la producción, como consecuencia esta unidad tipo no ha sido la excepción, derivado de ciertas situaciones de índole cultural en la población indígena.

La hoja técnica muestra los costos que conllevan el engorde de 5 cerdos en un período no mayor a 6 meses, el mismo no es más que el cuadro en el que se reportan en forma analítica todos los elementos del costo de producción que conlleva el proceso productivo, siendo los siguientes: Materia Prima, Mano de Obra, y Costos Variables Indirectos.

**Cuadro 19**  
**Municipio de Cajolá, Quetzaltenango**  
**Hoja Técnica del Costo de Producción**  
**Engorde de 5 cerdos**  
**Año 2001**

<b>Descripción</b>	<b>Unidad Medida</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Valores Q.</b>
<b>Materia Prima</b>				<b>3,252.50</b>
Concentrado	Quintal	21	100.00	2,100.00
Maíz	Quintal	3	80.00	240.00
Vacunas	Unidad	10	10.00	100.00
Zacate	Carga	25	2.50	62.50
Lechón pedigrí	Unidad	5	150.00	750.00
<b>Mano de obra</b>				<b>2,090.16</b>
Mantenimiento (50*27.50)	Jornales	50	27.50	1,375.00
Bonificación Incentivo(8.33*50 J.)	8.33			416.67
Séptimo día (0.1666*1791.67)	0.1666			298.49
<b>Costos indirectos variables</b>				<b>656.37</b>
Prestaciones lab. (0.3055*1673.49)			30.55	511.28
Cuota patatronal GSS (0.0867*1673.49)			8.67	145.09
<b>Costo de producción</b>				<b>5999.03</b>
Unidades producidas				5.00
<b>Costo mant. de un cerdo</b>				<b>1,199.80</b>

Fuente: Investigación de campo EPS., Segundo semestre 2001

De la totalidad de los costos de producción, la materia prima absorbe la mayor parte de los mismos, si se considera la cantidad consumida y el precio de los insumos, el que se ve incrementado por la inflación, le sigue la mano de obra, compuesta por el salario mínimo, y los costos indirectos, conformados con prestaciones adicionales de ley.

## 5.5 ESTADOS DE RESULTADOS

En este cuadro se muestran tanto los ingresos, como los costos de producción, los gastos fijos y la ganancia neta que se obtiene en el transcurso de un período anual, a continuación se detallan dichos conceptos.

**Cuadro 20**  
**Municipio de Cajolá, Quetzaltenango**  
**Engorde de Ganado Porcino**  
**Estado de Resultados el 01 de enero al 31 de Diciembre**  
**Año 2001**

Descripción	Unidades Producidas	Precio de Venta	Totales Q.
<b>Ventas</b>	<b>10</b>	<b>2,000.00</b>	<b>20,000.00</b>
Costo de Producción			11,998.06
<b>Ganancia Marginal</b>			<b>8,001.94</b>
Gastos Fijos			
Fletes		1200	
Luz		600	
Agua		120	1,920.00
<b>- 31% ISR.</b>			<b>1,885.40</b>
<b>Ganancia Neta</b>			<b>4,196.54</b>

FUENTE: Investigación de campo EPS., Segundo semestre 2001

Como se puede observar, los costos y gastos, los costos directos de producción absorben gran parte de los mismos, el cual esta conformado por los insumos, Mano de obra y los costos variables indirectos, así también los gastos fijos, tales como fletes, agua, luz, los que inciden en la disminución de las ganancias, y por último se puede ver el cálculo del Impuesto sobre la Renta, lo dá, como ganancia neta la cantidad de Q. 4,196.54.

## 5.6 DESTINO DE LA PRODUCCIÓN

La producción se orienta a cubrir la demanda insatisfecha de la población, así como de los municipios aledaños, teniendo ciertas ventajas en el mercado local, sí se toma en cuenta que el producto que se ofrece es de buena calidad.

## 5.7 PUNTO DE EQUILIBRIO

Es el punto o el nivel de ventas mínimo que haría que una actividad productiva pueda lograr operar sin pérdidas ni ganancias. Teóricamente se logrará cuando se vende un número de unidades cuyo margen de contribución es igual a los costos fijos, siendo esta la diferencia entre el costo y gastos fijos. A continuación se presenta el punto de equilibrio, de la unidad económica estudiada.

### 5.7.1 Punto de equilibrio en valores.

Es la cantidad en valores monetarios que se debe vender en cerdos, para cubrir los costos y gastos.

Con base en la siguiente fórmula se calcula el punto de equilibrio en valores para la inversión total:

$$PEV = \frac{GF}{\frac{1-GV}{V}}$$

Simbología:

PE = Punto de equilibrio

GF = Gastos fijos

GV = Gastos Variables

V = Ventas

$$PE = \frac{1,920.00}{\frac{1-11,998.06}{20,000}} = \frac{1920.00}{0.41} = Q. 4,682.92$$

El resultado del punto de equilibrio arriba descrito, indica la cantidad de ingresos necesarios para poder cubrir los gastos fijos y los gastos variables que conllevar la producción.

### 5.7.2 Punto de equilibrio en Unidades

Indica la cantidad de unidades que debe de venderse para no incurrir en pérdidas y ganancias, o sea que se puede conocer el número de unidades mínimas que se deben de vender para poder absorber el total de los costos fijos. Para determinar el punto de equilibrio en unidades se utiliza la fórmula siguiente.

$$PEU = \frac{\text{Punto de Equilibrio en Valores}}{\text{Precio de Venta Unitario}}$$

$$\frac{4,682.92}{2000} = 2.34$$

Se establece que el propietario debe de engordar y vender como mínimo 2 cerdos para poder cubrir sus gastos fijos y variables.

## 5.8 RENTABILIDAD

La rentabilidad o capacidad lucrativa de las empresas, se mide por el éxito que hayan tenido para mantener o incrementar la participación de sus propietarios en la ganancia de la misma.

Los índices que se presentan a continuación, muestran realmente la rentabilidad en esta actividad pecuaria.

### 5.8.1 Sobre los ingresos

Mide la ganancia o excedente neto respecto al total de las ventas generadas, con lo que se puede efectuar comparaciones con las tasas de intereses ofrecidos por el sistema bancario, por lo que se puede establecer el grado de rentabilidad de dicha actividad.

Ganancia en Ventas

$$\frac{\text{Ganancia}}{\text{Ventas}} = \frac{4,196.54}{20,000} = 0.21$$

El índice obtenido indica que cada quetzal vendido se obtienen de ganancia 0.21 centavos de ganancia.

### 5.8.2 Relación ganancia costos

Datos según encuesta

$$\frac{\text{Ganancia}}{\text{Costos de Producción}} = \frac{6,081.91}{11,998.06} = 0.51$$

Estas cifras relacionan las ganancias obtenidas contra los costos reales de producción, de la cual se obtuvo 0.51 centavos, el que representan las ganancias respecto a lo invertido en dicha actividad.

## CONCLUSIONES

Como resultado del estudio sobre el tema (Costos y Rentabilidad en el Engorde de Ganado Porcino) se concluye en lo siguiente:

1. Los productores de ganado porcino incurren en una serie de costos de insumos, mano de obra, séptimo día, bonificación incentivo y prestaciones laborales, que no los cuantifican para establecer el costo de producción, lo cual no les permite establecer precios de venta en base a costos reales y márgenes de ganancia razonables, esta situación se dá principalmente porque no llevan cuenta y razón de los gastos en el proceso productivo.
2. Como resultado de lo señalado en el numeral 1, los productores en la venta del producto obtienen pérdidas, en el caso de costos según encuesta es del -21% y según costos imputados -135%, pues en este último caso, se incluyen costos que no se registran en los costos según encuesta, los cuales ya fueron señalados.
3. Otra de las razones por las cuales los productores no obtienen los ingresos óptimos en la renta de la producción se debe a que no están organizados, por lo que se ven limitados a obtener financiamiento externo y tecnología adecuada de instituciones financieras y entidades del estado que promueven esta clase de servicios.
4. Los productores realizan la producción pecuaria como una actividad complementaria, pues en su mayoría se dedican a la agricultura, comercio, construcción, entre otras actividades económicas, por lo

cual no se han interesado en desarrollarla con la implementación de una tecnología con la cual puedan lograr una mayor productividad.

5. En la investigación se identificó una unidad económica porcina que fue considerada como “Unidad Económica Tipo”, ya que presenta algunas características que lo identifican como modelo para la producción, entre las que se pueden mencionar, un margen de utilidad sobre las ventas del 20%, la implementación de tecnología, cuentan con instalaciones regulares, utilizan concentrados en la alimentación del ganado.

## RECOMENDACIONES

Como consecuencia de las conclusiones se recomienda a los pequeños productores de cerdos lo siguiente:

1. Se recomienda a los pequeños productores que efectúen registros contables en forma simple de todos los costos que conllevan el proceso productivo, lo cual les permitirá establecer precios de venta y márgenes de ganancia adecuadas en la comercialización de la producción.
2. Se recomienda a los pequeños productores pecuarios que se organicen en Asociaciones, Comités o Cooperativas Productivas, por medio de las cuales puedan gestionar:
  - a) Al Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación, MAGA, y organizaciones internacionales como ONG'S, para que reciban cursos, seminarios o talleres encaminados a obtener conocimientos relacionados a la tecnología adecuada para lograr una mayor productividad en su producción.
  - b) Instituto Técnico de Capacitación INTECAP, para obtener Asesoría Contable y administrativa para llevar registros y control sobre su producción.
  - c) Para desarrollar la actividad de la crianza de cerdos, se recomienda la obtención de préstamos a través de la asistencia crediticia y financiera que concede el Banco de Desarrollo Rural, S.A., ya que es una institución que promueve el desarrollo de los sectores rurales.
3. Se recomienda a los pequeños productores de cerdos, tomar como modelo a la Unidad Económica Tipo, tema que se desarrolla en este

trabajo, ya que dicha unidad productiva cumple con algunos aspectos técnicos que pueden ayudar para lograr de alguna forma rentabilidad en dicha actividad, y que puede servir de motivación y verlo como fuente de empleo, que les garantice ingresos permanentes.

## BLIOGRAFÍA

BATRES Valladares, Alfonso. **Interpretativo de la Estructura Agraria en Guatemala.** Guatemala, Editorial Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Económicas, 1979. 25 p.

BERNAL T., César Augusto. **Metodología de la Investigación para la Administración y la Economía.** Colombia, Editorial Pearson Educación de Colombia, Ltda., 2000. 262 p.

CABRERA Mérida, Licenciada Norma. **El Diagnóstico (Notas de Exposición), Guatemala,** (s.p.i.) sin pie de imprenta, marzo 2000.

CAMBRANES, J.C. **Introducción a la Historia de Guatemala 1500-1900, Guatemala,** Editorial Servi-Prensa Centroamericana, 1986. 37 p.

CHIAVENATO, Idalberto. **Administración de Recursos Humanos.** México, Editorial Mc Graw- Hill, 1999. 699 p.

**DIAGNÓSTICO Y PRONÓSTICO SOCIOECONÓMICO, LINEAMIENTOS DE E.P.S.** Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Económicas, 2001.

**DICCIONARIO GEOGRÁFICO DE GUATEMALA.** Guatemala, Dirección General de Cartografía, 1962. 450 p.

**DIRECCIÓN GENERAL DE ESTADÍSTICA, CENSO POBLACIONES 1994, CENSOS AGROPECUARIOS 1964 y 1979, CENSO ARTESANAL 1978.** Guatemala, Dirección General de Estadística.

KENNEDY Mac, Mullen Robert. **Estados Financieros.** México, editorial Uthea, 1978. 74 p.

KOLER, Erick L. **Diccionario para Contadores.** México, Editorial Uthea. 1974.

**LOS ACUERDOS DE PAZ.** Suscritos entre el Gobierno de Guatemala y la URNG. 1998.

MELENDRERAS Soto, Tristán y Luis Enrique Castañeda Quan. **Aspectos Generales para la Elaboración de Tesis Profesional o una Investigación Documental** (Selección de textos, Colección Técnica #11). USAC, Facultad de Ciencias Económicas, Departamento de Publicaciones (130-15mm). 1992

ORTIZ Rosales, Rolan Eliseo. **Selección de Textos sobre metodología de la Investigación Social.** Guatemala, GT, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Económicas. 1995.

PERDOMO SALGUERO, Mario Leonel. **Contabilidad VIII.** Primera edición, Guatemala, editorial ECA, 2000. 98 p.

PILÓNIA Ortiz, Gabriel Alfredo. **Apuntes de Teoría Económica I,** tomo I. Guatemala, Gráficas CIMGRA, 1997. 12, 127, 133 pp.

SIMMONS, Charles S. **Clasificación de los suelos de la República de Guatemala.** Guatemala, Editorial del Ministerio de Educación José de Pineda Ibarra, 1959.