



**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA**

**Sede -Camoapa**

**Trabajo de Graduación:**

**Comercialización de leche cruda en el casco urbano del municipio de Camoapa Departamento de Boaco.**

**(Para optar al Título de Licenciatura en Administración de Empresas Con mención Agro negocios)**

**AUTORES:**

**Br. Zayra Josefa Hernández castro**

**Br. Karla Damaris Fernández Díaz**

**TUTOR**

**MSc .Luis Guillermo Hernández Malueños**

**Camoapa, Boaco Nicaragua**

**Noviembre 2012**



Por un Desarrollo Agrario  
Integral y Sostenible"

# **UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA SEDE- CAMOAPA**

## **Trabajo de Graduación**

**Comercialización de leche cruda en el casco urbano del  
municipio de Camoapa, Departamento de Boaco.**

**(Para optar al Título de Licenciatura en Administración de  
Empresas con mención en Agro negocios)**

### **AUTORES:**

**Br. Zayra Josefa Hernández Castro**

**Br. Karla Damaris Fernández Días**

### **TUTOR:**

**MSc. Luis Guillermo Hernández Malueños.**

**Camoapa, Boaco, Nicaragua**

**Noviembre 2012**

Esta tesis fue aceptada en su presente forma por la Universidad Nacional Agraria Sede Camoapa y aprobada por el tribunal examinador como requisito parcial para optar al grado: **LICENCIADOS EN ADMINISTRACION DE EMPRESA CON MENCION EN AGRONEGOCIOS**

**Miembro del tribunal examinador:**

---

Lic. Jader Ramón Díaz Obando

Presidente

---

Lic. José Luis Callejas

Secretario

---

Lic. Daribeth del socorro García Duarte

Vocal

**TUTORES:**

---

Ing. Luis G. Hernández Malueños MSc.

**SUSTENTANTES:**

---

Br. Karla Damaris Fernández Díaz

---

Br. Zayra Josefa Hernández Castro

## INDICE DE CONTENIDOS

SECCION		PAGINAS
	<b>DEDICATORIA</b>	<b>i</b>
	<b>AGRADECIMIENTO</b>	<b>iii</b>
	<b>INDICE DE CUADROS</b>	<b>iv</b>
	<b>INDICE DE FIGURAS</b>	<b>v</b>
	<b>INDICE DE ANEXOS</b>	<b>vii</b>
	<b>RESUMEN</b>	<b>viii</b>
	<b>ABSTRACT(Resumen en ingles)</b>	<b>ix</b>
<b>I</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>II</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>2</b>
2.1	Objetivo general	2
2.2	Objetivo específico	2
<b>III</b>	<b>MATERIALES Y MÉTODOS</b>	<b>3</b>
3.1	Ubicación del área de estudio	3
3.2	Diseño metodológico	4
3.3	Cuestionario	4
3.4	Entrevista	4
3.5	Tamaño de la muestra	4
3.6	Variables evaluadas	5-6
3.7	Recolección de datos	7
3.8	Análisis de datos	7
<b>IV</b>	<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b>	<b>8</b>
4.1	Proveedores	8
4.1.1	Higiene del ordeño	8
4.1.1.1	Lavado de ubre	8
4.1.1.2	Lavado de manos	9
4.1.1.3	Enrejado aparte por el ordeñador	9
4.1.1.4	Higiene del recipiente	10
4.1.1.5	Lavado del recipiente	10
4.1.1.6	Recipiente bajo sombra	10
4.2	Transporte del producto	11
4.2.1	Traslado de la leche cruda a distribuidores	11
4.2.2	Medio de transporte	12-13

4.2.3	Comercialización	<b>14-15</b>
4.2.4	Época de suministro	<b>16</b>
4.2.5	Productores que venden a las cooperativas	<b>16-17</b>
4.2.6	Flujo grama de producción	<b>18</b>
4.3	Distribuidores	<b>19</b>
4.3.1	Condiciones de almacenamiento	<b>19</b>
4.3.1.1	Recipiente de almacenamiento	<b>19</b>
4.3.1.2	Higiene del recipiente	<b>19</b>
4.3.1.3	Espacio de almacenamiento	<b>20</b>
4.4.1.4	Higiene del espacio de almacenamiento	<b>20</b>
4.3.6	Manejo del producto	<b>21</b>
4.3.7	Leche comercializada	<b>21</b>
4.3.8	Clientes abastecidos	<b>22</b>
4.3.9	Precio de compra	<b>23</b>
4.3.10	Proveniencia de la leche cruda	<b>24</b>
4.4	Consumidores	<b>24</b>
4.4.1	Tamaño de la familia	<b>24</b>
4.4.2	Consumo de leche cruda	<b>25</b>
4.4.2.1	Compra de leche	<b>25</b>
4.4.2.2	Cantidad comprada, precio de compra y consumo semanal	<b>26-27</b>
4.4.5	Frecuencia de consumo	<b>28</b>
4.4.6	Razones para no consumir leche cruda	<b>29</b>
4.4.7	Tipo de cadena de comercialización	<b>30</b>
4.5	Percepción de Instituciones relacionadas al comercio de leche cruda	<b>30</b>
4.5.1	Comercio de la leche cruda	<b>30</b>
4.5.2	Repercusiones del consumo de leche cruda	<b>31</b>
4.5.3	Calidad de la leche cruda	<b>31</b>
4.5.4	Regulación del comercio de leche cruda	<b>31</b>
4.5.5	Sugerencias para una posible regulación del comercio de leche cruda	<b>32</b>
4.6	Análisis FODA- DOFA	<b>32</b>
4.6.1	Estrategias derivadas del análisis FODA	<b>33</b>
4.6.1.1	Estrategias DO(Mini - Maxi)	<b>33</b>
4.6.1.2	Estrategias FO(Maxi- Maxi)	<b>34</b>

<b>V</b>	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>35</b>
<b>VI</b>	<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>36</b>
<b>VII</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>37-41</b>
<b>VIII</b>	<b>ANEXOS</b>	<b>42-50</b>

Esta tesis fue aceptada en su presente forma por la Universidad Nacional Agraria Sede Camoapa y aprobada por el tribunal examinador como requisito parcial para optar al grado: **LICENCIADOS EN ADMINISTRACION DE EMPRESA CON MENCION EN AGRONEGOCIOS**

**Miembro del tribunal examinador:**

---

Lic. Jader Ramón Díaz Obando

Presidente

---

Lic. José Luis Callejas

Secretario

---

Lic. Daribeth del socorro García Duarte

Vocal

**TUTORES:**

---

Ing. Luis G. Hernández Malueños MSc.

**SUSTENTANTES:**

---

Br. Karla Damaris Fernández Díaz

---

Br. Zayra Josefa Hernández Castro

## **DEDICATORIA**

Dedico este esfuerzo principalmente a Dios todopoderoso y a María santísima quien me ha dado el don de la vida , por haberme dado la sabiduría y la fuerza necesaria, para la defensa final de esta investigación y de esta forma poder culminar nuestro trabajo con salud.

Al divino Niño por interceder por mí y ser mi guía espiritual que me ha acompañado y ayudado a salir siempre adelante en mis dificultades que he tenido.

A mis Padres: Juan Carlos Díaz Miranda y Paula Fernández Ortega por el apoyo lleno de amor que siempre me ha brindado y por haberme dado valores morales que me hace una persona de bien.

A mi hermana por su cariño, apoyo y consejo que me ha brindado siempre.

Al Ing. MSc. Luis Guillermo Hernández Malueños por dedicar parte de su valioso tiempo en la asesoría del trabajo gracias por su paciencia y dedicación que Dios lo bendiga hoy y siempre.

A todas las personas que nos brindaron la información necesaria para llevar a cabo esta investigación.

Karla Damaris Fernández Díaz.

## **DEDICATORIA**

Dedico el presente trabajo investigativo:

A Dios por darme el precioso don de la vida y fuerza por salir adelante y permitir culminar mis estudios universitarios, a la virgen santísima y san Juan Bosco por darme sabiduría y fortaleza para mantenerme firme en este largo caminar, me ha dado todo lo que necesario para que salga adelante victoriosa habiendo realizado mi sueño de ser profesional.

A mis padres Marcelina Castro Ruíz y José de Jesús Hernández Suarez que han estado compartiendo conmigo alegrías y tristezas; que con abnegación, consejos y sabiduría me han formado por el buen camino, sembrando con paciencia el amor y la responsabilidad la cual ha venido germinando en mi.

A mis hijos Arabella Guadalupe Suarez Hernández y Byron Jesús Suarez Hernández por tenerme mucha paciencia en los momentos que no he podido estar con ellos.

A mi esposo José Martin Suarez Suarez por haberme apoyado en el transcurso de mis estudios.

A mis hermanas Yurico Marie Hernández Castro y Indira Suyen Hernández Castro porque siempre me han apoyado incondicional mente.

Al Ing. MSc. Luis Guillermo Hernández Malueños por tener toda la paciencia y dedicarnos su valioso tiempo, darnos su enseñanza y esmero en el presente documento.

Zayra Josefa Hernández Castro

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco primeramente a Dios, por ser quien me ha dado la vida y la oportunidad de culminar mis estudios con salud, bendiciones y fortalezas.

A mis padres por apoyarme, por darme la oportunidad de estudiar a través de su sacrificio y entrega en el transcurso de mis estudios y mi vida como persona.

Al Ing. MSc. Luis Guillermo Hernández Malueños por la dedicación y paciencia, al compartir parte de sus conocimientos en la realización de esta investigación.

A mi hermana y resto de mi familia por apoyarme y ayudarme en lo necesario con su consejo y por estar interesados en mi formación profesional.

A la Universidad Nacional Agraria Sede Regional Camoapa y a todos los docentes que formaron parte importante de mi formación profesional con la transmisión de conocimiento.

A todas las personas que me brindaron su ayuda en los momentos que mas la necesitaba, colaborando con nosotros para terminar este trabajo investigativo.

Karla Damaris Fernández Díaz.

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar a Dios nuestro padre celestial y a la virgen de Guadalupe por haberme permitido culminar mis estudios y darme fuerza y salud física.

Al Ing. MSc. Luis Guillermo Hernández Malueños, por dedicarme su tiempo incondicional para llevar a cabo esta investigación.

A mis padres, Marcelina Castro Ruiz y José de Jesús Hernández Suarez por darme siempre su apoyo moral y económico incondicionalmente durante todo el transcurso de mis estudios.

A mis hijos Arabella Guadalupe Suarez Hernández y Byron Jesús Suarez Hernández por tenerme paciencia en los momentos que no he podido estar con ellos.

A mi esposo José Martin Suarez Suarez por tenerme paciencia, apoyarme siempre en los buenos y malos momentos.

A mis Hermanas Yurico Marie Hernández Castro y Indira Suyen Hernández Castro porque siempre me dado animo y apoyado incondicional mente.

A mis compañeras de trabajo, Johana Domitila Aragón Aragón y Ana Julissa Tapia que me han estado apoyando.

Zayra Josefa Hernández Castro

## INDICE DE CUADROS

<b>Nº</b>	<b>CUADROS</b>	<b>PAGINA</b>
1	Aspectos generales, variables e indicadores derivados a los proveedores de leche cruda en el casco urbano del Municipio de Camoapa.	5
2	Aspectos generales, variables e indicadores derivados a los distribuidores de leche cruda en el casco urbano del Municipio de Camoapa.	6
3	Aspectos generales, variables e indicadores derivados de Consumidores de leche cruda en el casco urbano del Municipio de Camoapa.	6
4	Producción, venta y precio de venta de leche cruda ofertada por proveedores del casco urbano del municipio de Camoapa.	14
5	Leche cruda comercializada por día en el casco urbano del municipio de Camoapa.	21
6	Precio de compra de la leche cruda en el casco urbano del Municipio de Camoapa.	23
7	Tamaño de la familia en hogares consumidores de leche cruda en el casco urbano del Municipio de Camoapa,	25
8	Cantidad comprada, precio de compra y cantidad consumida semanal de leche cruda en el casco urbano del Municipio de Camoapa.	27
9	Análisis FODA del comercio de leche cruda en el casco urbano del Municipio de Camoapa.	32

## INDICE DE FIGURAS

Nº	FIGURAS	PAGINAS
1	Mapa de localización del área de estudio	3
2	Lavado de ubre de la vaca	9
3	Enrejado aparte por el ordeñador	10
4	Recipiente bajo sombra de la leche	11
5	Traslado de la leche cruda a distribuidores	12
6	Medio de transporte de la leche cruda	13
7	Época en que venden la leche cruda	16
8	Productores que venden a las cooperativas leche cruda.	17
9	Flujo del proceso de generación de la leche destinada a la comercialización del casco urbano del municipio de Camoapa	18
10	Recipiente de almacenamiento de la leche cruda	19
11	Espacio de almacenamiento de la leche cruda	20
12	Higiene del espacio de almacenamiento de leche	21
13	Clientes abastecidos	22
14	Compra semanal de leche cruda	26
15	Frecuencia de consumo de leche cruda	28
16	Razones para no consumir leche cruda	29
17	Flujo de comercialización	30

## INDICE DE ANEXOS

<b>Nº</b>	<b>ANEXOS</b>	<b>PAGINA</b>
<b>1</b>	Encuestas realizadas a los proveedores	42-43
<b>2</b>	Encuestas realizadas a los distribuidores	44-45
<b>3</b>	Encuestas realizadas a los consumidores	46-47
<b>4</b>	Entrevistas a instituciones del municipio de Camoapa .	48
<b>5</b>	Mapa de Camoapa	49

## RESUMEN

Fernández Díaz, K.D y Hernández Castro Z.J. 2012. Comercialización de la leche cruda en el casco urbano del Municipio de Camoapa, Departamento de Boaco. Tesis, Administración de Empresas con Mención en Agro Negocios, Universidad Nacional Agraria Sede Regional Camoapa.

El presente trabajo investigativo se llevó a cabo con el objetivo de proponer estrategias de mejoras al comercio de la leche cruda en el casco urbano del municipio de Camoapa partiendo de los mecanismos de comercialización actual y el comportamiento del consumidor final. El diseño metodológico consistió en la aplicación de encuestas a los proveedores, distribuidores y consumidores del Municipio. También se aplicó entrevistas a diferentes instituciones del municipio de Camoapa: Cooperativas lácteas, MINSA, Alcaldía Municipal y la Universidad Nacional Agraria. Para el análisis de la información se utilizó la estadística descriptiva, basada en distribución de frecuencias e histogramas para datos cualitativos y medidas de tendencia central y variabilidad para datos cuantitativos. Junto a los resultados obtenidos de la recolección de información a proveedores se desarrolló el proceso declarativo y analítico de las opiniones vertidas por los representantes de las instituciones, generando las recomendaciones estratégicas. La comercialización de la leche cruda en el casco urbano del municipio de Camoapa, presenta un canal de distribución indirecto de tipo corto porque existe un único intermediario entre el proveedor y el consumidor final del producto. Los consumidores provienen de familias con 5 miembros y consumen 0.57 litros de leche por día y 25.79 litros per cápita anual. El 59% de los hogares evaluados indican consumir este producto todos los días y el restante (41%) entre 2 y 6 veces por semana. El 38% de los hogares que indican no consumir el producto presentan con mayores razones la falta de hábito y la escasez del mismo. Los representantes de las instituciones coinciden el consumo sin regulación puede repercutir en la salud de los consumidores debido a las condiciones en que esta se produce, por lo tanto es importante la creación de un mecanismo de regulación de este comercio donde estén presentes las instituciones involucradas. El análisis FODA permitió definir las siguientes estrategias para el comercio de leche cruda en el casco urbano del municipio de Camoapa: (a) Desarrollar programas de capacitación a los proveedores, distribuidores y consumidores a fin de incidir en la calidad del producto final y (b) Definir alianzas entre instituciones afines al sector; (c) Definir plan de marketing para la promoción del consumo de leche originaria del mismo municipio.

**Palabras claves:** Comercialización, leche cruda, proveedor, distribuidor, consumidor final, estrategias

## ABSTRACT

Fernández Díaz and Hernández Castro K.D S.J. 2012. Marketing of raw milk in the urban Camoapa Township, Boaco. Thesis, Business Administration with a major in Agricultural Business, Agricultural University Camoapa Regional Headquarters.

This research work was carried out with the aim of proposing improvements to trade strategies of raw milk in the urban area of Camoapa based on current marketing mechanisms and behavior of the consumer. The methodology consisted of conducting surveys to suppliers, distributors and consumers of the municipality. Interviews was also applied to different institutions Camoapa Township: Dairy Cooperatives, Ministry of Health, City Hall and the National Agrarian University. For data analysis descriptive statistics were used, based on frequency distributions and histograms for qualitative data and measures of central tendency and variability for quantitative data. Together with the results of the collection of information providers developed declarative and analytical process for the opinions expressed by the representatives of the institutions, generating strategic recommendations. The sale of raw milk in the urban area of Camoapa presents an indirect distribution channel type short because there is only one intermediary between the provider and the final user. Consumers come from families with 5 members and consume 0.57 liters of milk per day and 25.79 liters per capita annually. The 59% of households consume this product indicate evaluated daily and the remaining (41%) between 2 and 6 times a week. The 38% of households did not consume the product presented in greater reasons the lack of habit and lack thereof. The representatives of the institutions agree unregulated consumption can affect the health of consumers due to the conditions under which it occurs, so it is important to create a mechanism of regulation of this trade where the institutions involved are present. SWOT analysis allowed us to define the following strategies to trade in raw milk in the urban area of Camoapa: (a) Develop training programs to suppliers, distributors and consumers to influence the quality of the final product and (b ) Define partnerships between institutions related to the sector, (c) Define marketing plan for promoting the consumption of milk originating from the same municipality.

Keywords: Marketing, raw milk supplier, distributor, consumer, strategies.



## I. INTRODUCCION

La leche es uno de los alimentos de mayor importancia por su composición y consumo, esta constituye un producto básico en la alimentación humana por su notable combinación de elementos alimenticios por lo cual cada día aumenta su demanda, al grado que actualmente es una preocupación de los productores, la búsqueda de alternativas para producir más y atender esas demandas.

El consumo mundial de leche se mantiene en crecimiento gracias a países emergentes, como China, India y Pakistán el crecimiento de estas naciones ocurrió pese a que los precios de la leche aumentaron hasta un 75% entre el 2006 y 2007, pero a finales del año pasado los precios se redujeron a niveles de hace tres años.

A nivel de Centroamérica se estima que es la región con el consumo de productos lácteos más bajo por habitantes en relación con otros países de América Latina, Costa Rica Honduras y el Salvador tienen el consumo más alto de la región, mientras que Nicaragua y Guatemala registraron los niveles más bajos. Se espera que en el mediano plazo se incremente el consumo de productos lácteos en la región centroamericana como consecuencia del crecimiento poblacional.

Los productos lácteos en Nicaragua representan uno de los principales productos para la exportación, la generación de divisas ya que se alcanzaron mejores precios de mercado en comparación al año 2008, dando como resultado una creciente actividad y estímulo a la ganadería y economía del país.

Camoapa es un municipio del departamento de Boaco eminentemente ganadero y como tal, la vida de sus 42 mil habitantes gira en torno al destino de su envidiable hato, que por cierto es uno de los más grandes del país. Camoapa cuenta con dos acopiadoras de leche las cuales son: San Francisco de Asís R.L, y Cooperativa Masiguito ya que estas aportan a la economía del municipio.

La leche es un producto consumido por todo tipo de personas, se le encuentra entre los de la canasta básica, solo las personas intolerantes a la lactosa dejan de consumirla y en ese caso suelen recurrir a productos sustitutos, en general, la leche es un alimento común y de alto consumo.

El objeto de estudio de la presente investigación es la leche que proviene del productor y es comercializada al distribuidor que se encuentra en casas o negocios particulares del casco urbano del municipio. Esta leche (en adelante LECHE CRUDA) no pasa por ningún proceso industrial en ningún centro de acopio y es vendida directamente a los consumidores.

## **II. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo General:**

- Proponer estrategias de mejoras al comercio de la leche cruda en el casco urbano del municipio de Camoapa partiendo de los mecanismos de comercialización actual y el comportamiento del consumidor final.

### **2.2 Objetivos Específicos:**

- Determinar el mecanismo de comercialización de la leche cruda en el casco urbano del municipio de Camoapa.
- Describir el comportamiento del consumidor final de leche cruda en el casco urbano del municipio de Camoapa.
- Valorar la percepción de las instituciones relacionadas al comercio de la leche cruda en el casco urbano del municipio de Camoapa.
- Establecer estrategias para el comercio de la leche cruda en el casco urbano del municipio de Camoapa.

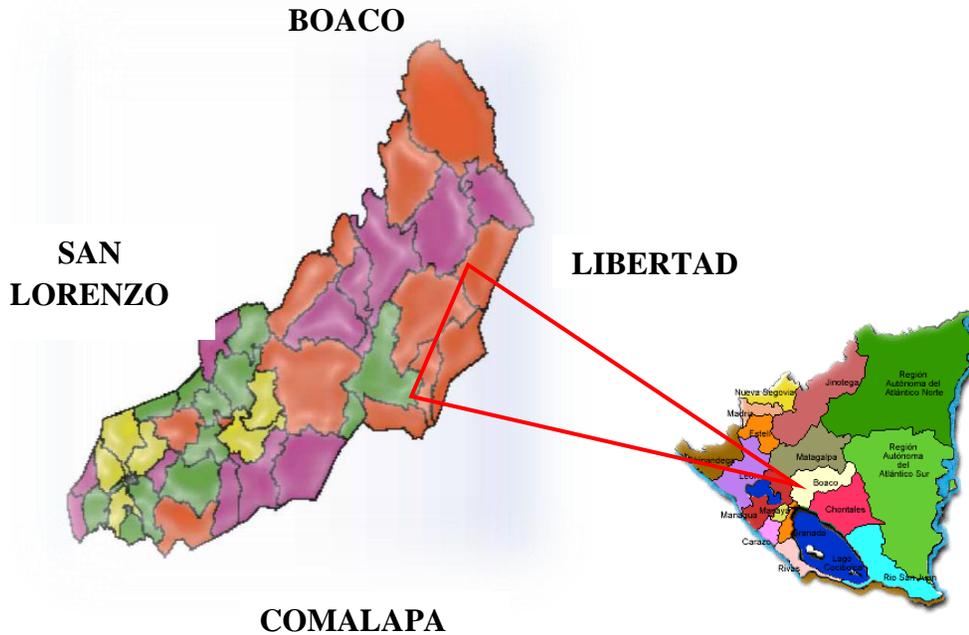
### III. MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1. Ubicación del área de estudio

Este trabajo se realizó en el casco urbano del municipio de Camoapa, departamento de Boaco. El territorio de Camoapa está ubicado entre las coordenadas 12° 23' de latitud norte y 85° 30' de longitud oeste, está a 114 kilómetros de la ciudad capital de Managua, con una extensión superficial de 1,483.29 km<sup>2</sup>.

Los límites de Camoapa son al Norte con los municipios de Boaco, Matiguás y Paiwas. Al Sur con Cuapa y Comalapa, al Este con los municipios del Rama y La Libertad y al Oeste con los municipios de San Lorenzo y Boaco (Wikipedia, 2011).

Ubicado en la parte sudeste del departamento de Boaco. Su clima es variado, su temperatura promedio anual es de 25.2 °C, y en algunos periodos logra descender 23 °C. La precipitación pluvial alcanza desde los 1200 hasta los 2000 milímetros en el año, sobre todo en la parte noroeste del municipio (INIFOM, 1995).



**Figura 1.** Mapa de localización del área de estudio (Fuente: INEC, 2001)

### **3.2. Diseño metodológico**

Para el logro de los objetivos se aplicó cuestionario dirigido a diferentes agentes de comercialización que permita el análisis de la oferta y demanda de leche cruda en el casco urbano del municipio de Camoapa.

Asimismo se entrevistaron representantes de instituciones a fin al objeto y objetivos del estudio. Las instituciones seleccionadas fueron: Cooperativa Masiguito, Cooperativa San Francisco, Ministerio de salud, Alcaldía municipal y Universidad Nacional Agraria.

Junto a los resultados obtenidos de la recolección de información a proveedores se desarrolló el proceso declarativo y analítico de las opiniones vertidas por los representantes de las instituciones, generando las recomendaciones estratégicas.

Las herramientas propuestas para la obtención de la información primaria serán:

### **3.3 Cuestionario (Anexo 1,2 y 3)**

Este se aplicó a proveedores, distribuidores y consumidores de leche cruda del casco urbano del municipio de Camoapa a fin de obtener el estudio de mercado para una mejor comprensión del objeto de estudio.

### **3.4. Entrevistas (Anexo 4)**

Se entrevistaron a instituciones a fin de generar alternativas que contribuyan a la promoción del hábito de consumo de leche cruda.

### **3.5. Tamaño de la muestra**

Los principales generadores de información primaria son los proveedores, distribuidores y consumidores.

Para los consumidores se selecciono aleatoriamente el 50% de los barrios (brindado por la alcaldía municipal) del casco urbano del municipio. Posteriormente haciendo uso de un mapa urbano del municipio, se seleccionó aleatoriamente el 50 % de las manzanas de casas de cada barrio elegido y de cada manzana se muestreó el 20% de los hogares. Esto último correspondió a la muestra de consumidores,

Para los proveedores, la muestra se seleccionó a partir de la información brindada por los consumidores sobre la obtención del producto objeto de estudio.

Las instituciones a entrevistar serán seleccionadas de acuerdo a la relación que tengan con el objeto y objetivos del estudio.

Se entrevistaron (Anexo 4) 5 representantes de instituciones seleccionados de acuerdo a la relación que tienen con el objeto y objetivos del estudio.

### 3.6. Variables evaluadas

Durante la recolección de la información primaria se evaluaron variables derivadas de los cuestionarios.

Las variables derivadas del cuestionario aplicado a proveedores (anexo 4) son:

**Cuadro 1.** Aspectos generales, variables e indicadores derivados a los proveedores de leche cruda en el casco urbano del municipio de Camoapa.

ASPECTOS GENERALES	VARIABLES	INDICADORES
Higiene del Proceso	Higiene del ordeño	Lavado de ubre
		Lavado de manos
		Enrejado
	Higiene de recipientes	Lavado de recipientes
		Manejo del recipiente
Distribución de producto	Transporte del producto	Traslado a distribuidores
		Medios de transporte
	Comercialización	Leche producida
		Leche comercializada a distribuidores
		Precio de venta
		Época de suministro

Las variables derivadas del cuestionario aplicado a distribuidores (anexo 4) son:

**Cuadro 2.** Aspectos generales, variables e indicadores derivados a los distribuidores de leche cruda en el casco urbano del municipio de Camoapa.

ASPECTOS GENERALES	VARIABLES	INDICADORES
Almacenamiento del producto	Condiciones de Almacenamiento	Recipiente de almacenamiento
		Higiene del recipiente
		Espacio de almacenamiento
		Higiene del espacio
Comercialización	Manejo del producto	Leche comercializada
		Clientes abastecidos
		Precio de compra
		Proveniencia

Las variables derivadas del cuestionario aplicado a consumidores (anexo 4) son:

**Cuadro 3.** Aspectos generales, variables e indicadores derivados de consumidores de leche cruda en el casco urbano del municipio de Camoapa.

ASPECTOS GENERALES	VARIABLES	INDICADORES
Información general	Tamaño de la familia	Menores de 7 años
		De 7 a 14 años
		De 15 a 22 años
		Mayores de 22 años
Comercialización	Consumo de leche cruda	Compra de leche
		Cantidad comprada
		Precio de compra
		Consumo semanal
		Frecuencia de consumo
		Razones de no consumo de leche cruda

Los representantes de las instituciones vertieron su opinión respecto a los siguientes aspectos:

- Comercio de la leche cruda
- Consumo de la leche cruda
- Calidad de la leche cruda
- Regulación del comercio de la leche cruda.

### **3.7. Recolección de datos:**

La recolección de datos se hizo a través de la aplicación de cuestionarios a los agentes de comercialización (proveedor – distribuidor – consumidor).

En las visitas para la aplicación del cuestionario a los diferentes agentes, se consideraron aspectos generados por la observación directa al proceso de producción, higiene, traslado y comercialización de la leche cruda, para reforzar la información generada por los cuestionarios.

También se aplicó entrevista de percepción sobre el comercio de la leche cruda en el casco urbano del municipio de Camoapa a representantes de instituciones. Las instituciones participantes fueron:

- Cooperativa Agropecuaria San Francisco de Asís
- Cooperativa Agropecuaria Masiguito
- Ministerio de Salud (Delegación municipal)
- Alcaldía municipal
- Universidad Nacional Agraria

### **3.8. Análisis de datos:**

Para el análisis de la información se utilizó la estadística descriptiva, basada en distribución de frecuencias e histogramas para datos cualitativos y medidas de tendencia central y variabilidad para datos cuantitativos. Los análisis se realizaron a través del programa EXCEL.

## IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1. Proveedores

#### 4.1.1. Higiene del ordeño

Según González (2010), la higiene de la leche y salud pública, son dos aspectos que se conectan mediante una sola palabra, **calidad**. La producción de leche de calidad higiénica, como todo sistema productivo, resulta sumamente complejo, más aún que otros ya que, el producto a manejar es extremadamente delicado, afectándose mucho por la manipulación. En la producción de la leche, interactúan innumerables factores y todos de una manera u otra se encuentran relacionados.

##### 4.1.1.1. Lavado de ubre

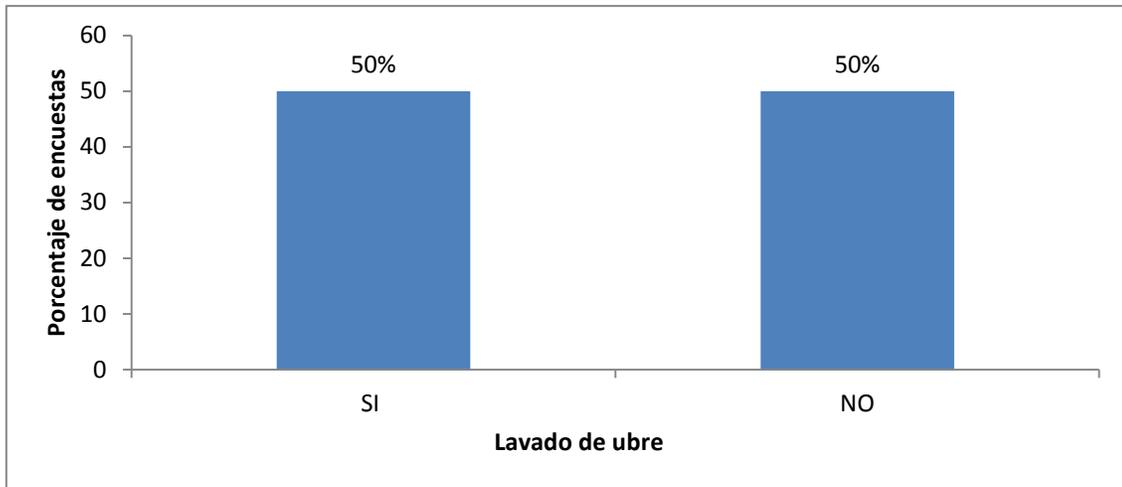
Los proveedores proceden de unidades de producción aledañas al casco urbano, por tal razón se realizó la visita para verificar la higiene en el proceso de producción de leche. En las fincas visitadas se observó que solo el 50% de los productores hacen lavado de ubre a las vacas lo que permite afirmar que no hay seguridad en la buena calidad de la leche distribuida (Figura 2).

Un alto porcentaje de los productores de leche no implementan durante el ordeño las prácticas de higiene: lavado de las ubres, limpieza animal, lavado de las manos del ordeñador, lavado de recipientes de recepción de la leche (Caldera C. et al (2001).

Alvarado (s.f), dice que el lavado de los pezones de la vaca se debe realizar siempre que se va a ordeñar, ya sea con o sin ternero. Cuando se ordeña con ternero, el lavado de pezones se realiza después de que éste ha mamado y a estimulado a la vaca, de ésta manera, también se lava la saliva que queda en los pezones. El agua que se utiliza para el lavado de pezones es la contenida en el reservorio o pila con agua clorada. Para clorar el agua se debe colocar 50 gramos de cloro granulado por cada 1000 litros de agua potable.

Vásquez (2004), indica que deben de revisar la higiene de la ubre antes del ordeño. En caso de requerir su limpieza, hágalo con materiales de un solo uso. Recuerde no emplear desinfectantes de la ubre antes del ordeño, pues éstos pueden dejar restos en la leche.

El lavado de los pezones, previo al ordeño, es un arma fundamental para reducir la contaminación microbiana de la leche. El agua empleada debe ser limpia y de ser posible con algún desinfectante, utilizando toallas desechables para el secado. Lavar con agua y paños no proporciona ninguna ventaja sobre el no lavar. (Magariños, 2000)



**Figura 2.** Lavado de ubre del casco urbano del municipio de Camoapa. Fuente elaboración propia.

#### 4.1.1.2. Lavado de manos

En la visita realizada a las fincas de proveedores de leche cruda al casco urbano del municipio de Camoapa se observó que el 100% de los operarios se lavan las manos antes del ordeño pero no en cada vaca ordeñada.

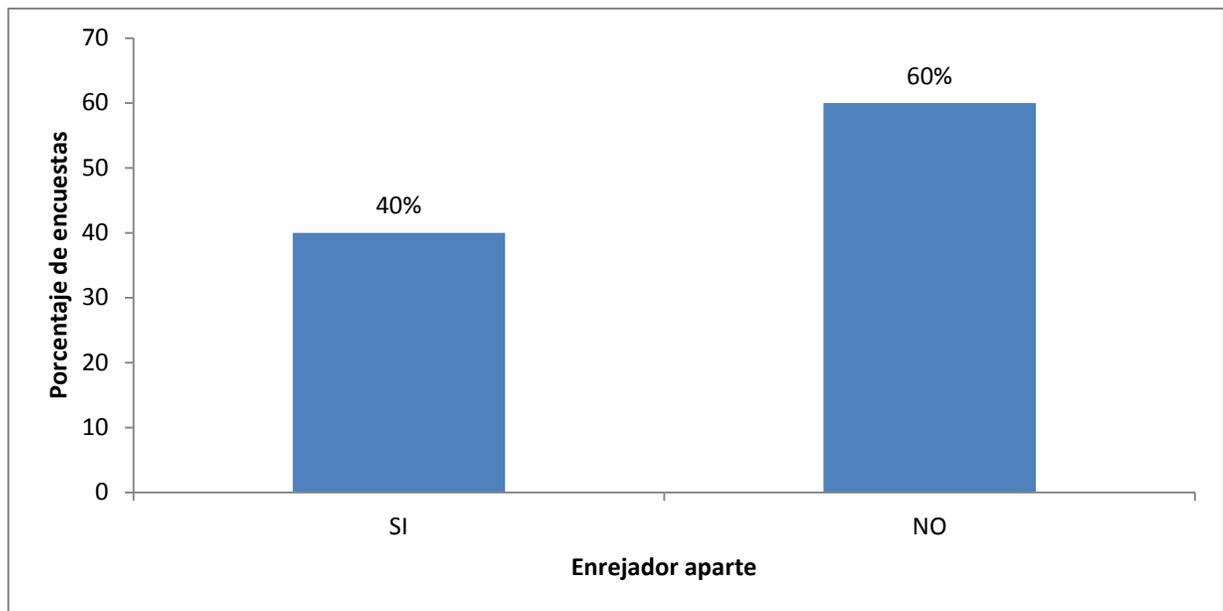
También se observó que en el 100% de las Fincas visitadas practican las medidas higiénicas apropiadas con los recipientes donde se almacena la leche mientras se distribuye.

Alvarado (s.f), informa que una vez que se termina de asegurar a la vaca y al ternero, el ordeñador tiene obligatoriamente que lavarse las manos y los brazos, utilizando mucha agua clorada y jabón, así eliminará el sucio y los agentes de contaminación que tienen sus manos, dedos y uñas.

#### 4.1.1.3. Enrejado aparte del ordeñador

Según la Figura 3, el 60% de los encuestados no tiene enrejador aparte. Esta es otra práctica que permite indicar falta de seguridad en la higiene de la leche obtenida.

En las fincas en donde el ordeño se realiza de forma manual, se utiliza el rejo o lazo para manejar las patas de la vaca y asegurar el ternero, resultando bastante complicado para el ordeñador, estar lavándose las manos después de enrejar; de allí que en estos casos se recomienda contratar un enrejador por cada tres ordeñadores. El uso del rejo o cadenas en las patas de la vaca, de alguna manera facilita el trabajo, ya que también permite asegurar la cola del animal, (Alvarado s.f).



**Figura 3.** Enrejado aparte por el ordeñador realizado en las finca del el casco urbano del municipio de Camoapa. Fuente elaboración propia.

#### **4.1.1.4. Higiene del recipiente**

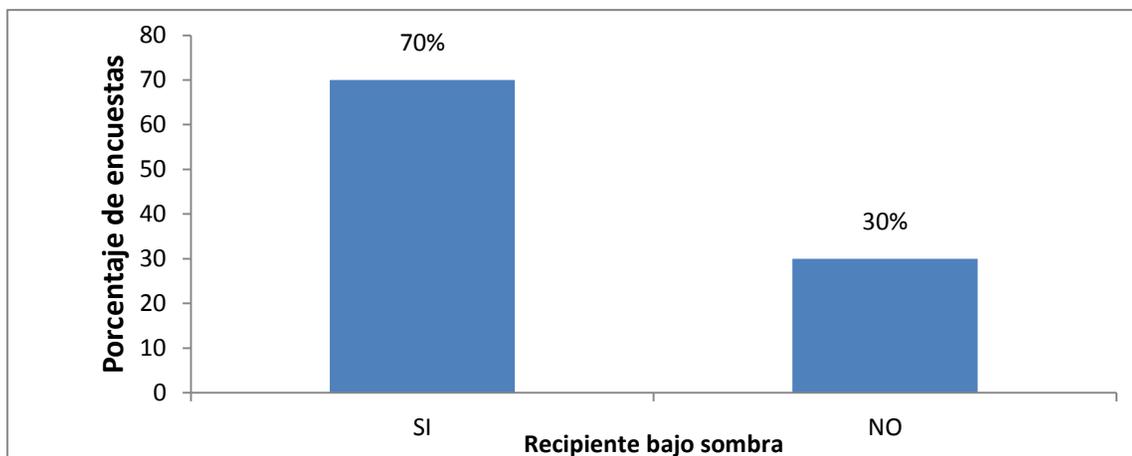
#### **4.1.1.5. Lavado del recipiente**

Se observo en el lavado del recipiente que el 100% de los ordeñadores practican las medidas higiénicas lo cual nos indica que no abran bacterias en el recipiente que echan la leche.

IICA (2004) indico que los baldes utilizados para el ordeño son de aluminio, aunque no especiales, y al llenarse son entregados a un obrero recibidor que se encarga de trasegar y filtrar la leche dos veces antes de pasarla a los tanques de enfriamiento. La sala de recibo es hermética y de acceso únicamente para el manipulador de la leche. Los tanques de enfriamiento mantienen la leche a 2° C y cumplen con las características técnicas para tal fin.

#### **4.1.1.6 . Recipiente bajo sombra**

En las encuestas realizadas en las fincas se observo que el 70% tienen los recipientes bajo sombra, lo que nos demuestran que la calidad de la leche es buena porque los microorganismos no entran en la leche. El 30% los demuestran que el recipiente lo tienen al aire libre donde las bacterias entran fácilmente en la leche ya que los microorganismo se encuentran en todo lugar.



**Figurara 4.** Recipiente bajo sombra realizado en las finca del casco urbano del municipio de Camoapa. Fuente elaboración propia.

## 4.2. Transporte del producto

### 4.2.1. Traslado de la leche a distribuidores

La figura 5, muestra que el 70% los realiza el mismo y el 30% lo realiza terceras personas, por lo tanto el traslado de la leche lo realizan por la mañana para que la leche no se descomponga y que llegue buena a la empresa o al distribuidor.

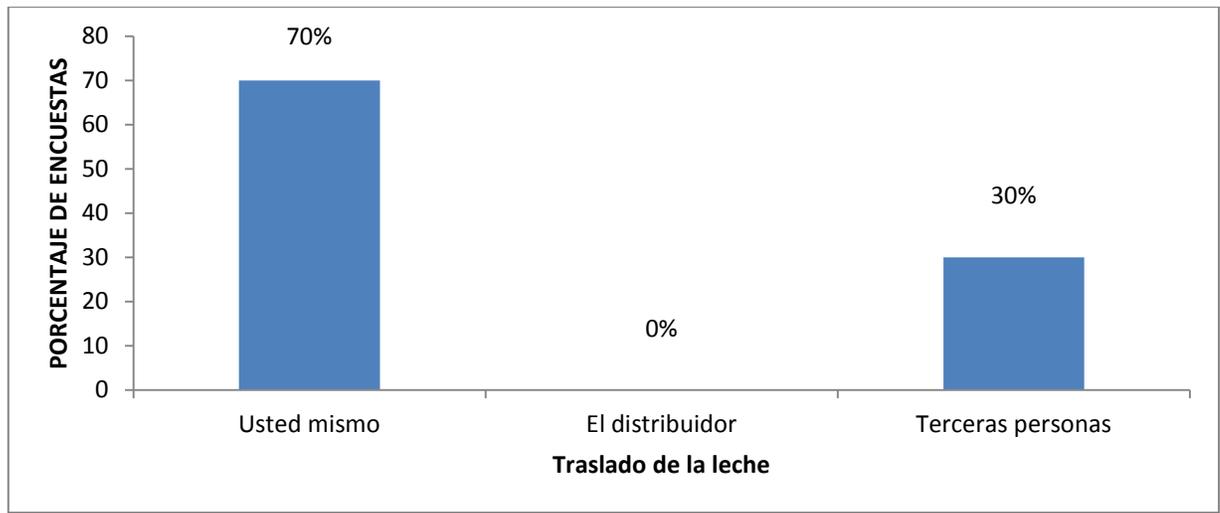
Ángel (2006), El transporte de la leche desde la finca al centro de acopio corre por cuenta del Productor y se realiza por medios de tracción animal (caballos, mulos) y de tracción mecánica (motores, camionetas). En algunos casos los productores son propietarios del medio de transporte y en otros casos se realiza un pago por el acarreo del producto. Cuando el productor de leche tiene un tanque para la refrigeración de ésta y la venta se realiza directamente a una planta procesadora, el producto es retirado en camiones cisternas refrigerados de la planta procesadora, la cual asume los costos de transporte.

Estos camiones pueden ser propios de la planta procesadora o rentados para la ejecución de esta labor. El transporte de los productos lácteos desde las plantas procesadoras a los mercados se realiza, por lo general, en medios inadecuados para ello, sin la temperatura adecuada y al descubierto, lo cual incide negativamente en la calidad del producto que llega a los consumidores. Ángel (2006).

Hill (2012). Los pequeños productores y el campesino “finquero” de montaña se encuentran atomizados. Ordeñan al “pie de la vaca” bajo las inclemencias climáticas. Los pequeños y medianos productores ubicados en zonas con acceso a caminos, tales como “la vía láctea”, ubicada en Muy Muy, Matiguas y Río Blanco; “el cuadrilátero lechero”, ubicado en Nueva Guinea, El Almendro y El Coral, así como los productores de la zona de Boaco, Camoapa y Chontales, que venden la leche fluida en pichingas al borde de la carretera, a plantas acopiadoras de inversionistas salvadoreños y hondureños que la transforman en queso para exportarlo a sus países, obteniendo grandes ganancias por el

diferencial del precio pagado al productor nacional y el precio que pagan los consumidores en sus países de origen.

Magariños (2000), indica que los problemas tanto técnicos como económicos que presenta el transporte de la leche, son menores cuando la densidad de los distritos lecheros es mayor. Cuando la cantidad de leche recogida por kilómetro recorrido es baja, los transportes se hacen muy largos con graves consecuencias sobre la calidad de la leche debido a la agitación prolongada y a la elevación de la temperatura.



**Figura 5.** Traslado de la leche cruda a distribuidores en el casco urbano del municipio de Camoapa. Fuente elaboración propia.

#### 4.2.2. Medio de transporte de la leche

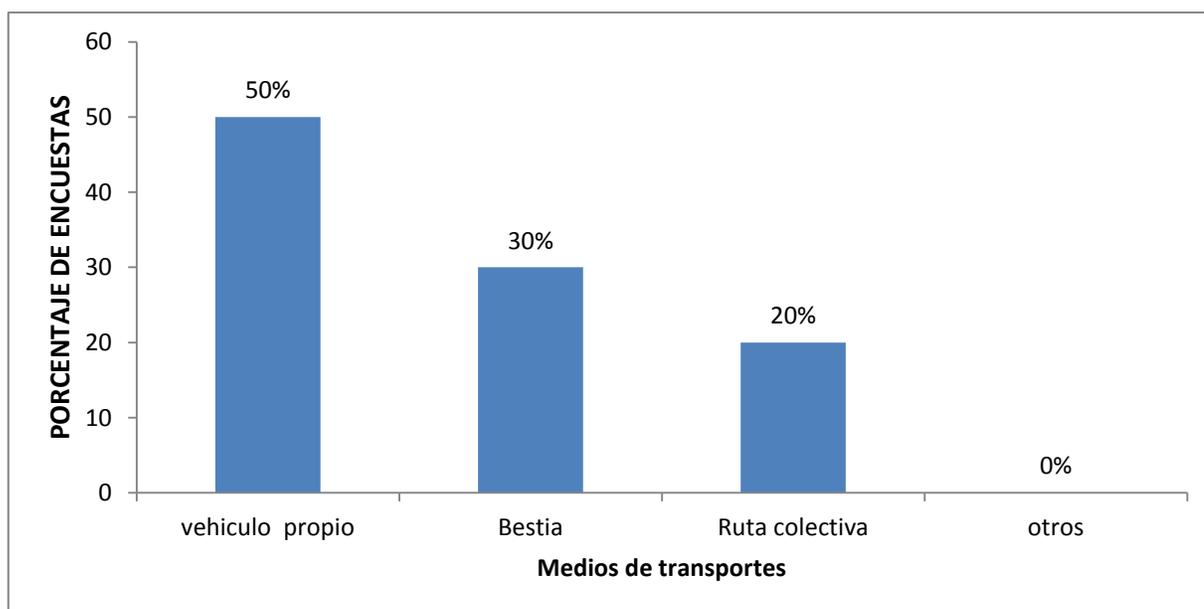
En la siguiente grafica nos demuestra que el 50% transportan la leche en vehículo propio, el 30% la transportan en bestia y el 20% la transportan en ruta colectiva.

Molina (2010), indica que hay varios canales de recolección; a veces las plantas industriales recogen la leche en fincas y centros de recolección (precio varía según distancias y número de proveedores. Algunos proveedores transportan su leche directamente a las plantas procesadoras (fría) o a sus centros de acopio (fría o caliente). Los productores independientes utilizan camiones cisterna de su propiedad, pero la mayoría de ganaderos independientes utilizan tinajas de aluminio y de plástico.

Molina (2010), indica que modalidad de transporte, es por medio de un servicio privado de recolección, donde el productor paga por el servicio; pero, comercializa su leche (fría) directamente con la empresa procesadora. Si bien, los intermediarios y/o recolectores son casi la norma en el circuito informal de comercialización, también están presentes en el circuito formal, vendiendo leche a las plantas procesadoras industriales, entregándola principalmente mediante sus centros de acopio.

Los recolectores compran leche caliente a los productores a bajos precios y la revenden a las procesadoras. La función que cumple el intermediario es muy importante, recolectando leche de ganaderos que producen bajos volúmenes diarios (hasta 1 litro), así como de productores que, están ubicados en zonas muy retiradas o de difícil acceso. Los recolectores en general no aplican controles de higiene o calidad, ni buenas prácticas de transporte Molina (2010).

Oliva (2008), indica que la Comercialización de las plantas procesadoras disponen de centros de distribución ubicados en varias ciudades del país, donde se almacenan los productos para distribuirlos a través de camiones repartidores o para venta directa a clientes mayoristas. Los camiones repartidores distribuyen el producto a puestos de venta al detalle. En caso de exportación, las plantas cuentan con transporte adecuado (contenedores refrigerados) para el traslado de los productos lácteos hasta su destino.



**Figura 6.** Medio de transporte de la leche cruda en el casco urbano del municipio de Camoapa. Fuente elaboración propia.

Pioto (1986), afirma que el transporte de la leche es otro factor que influye sobre el desarrollo de microorganismo, y depende de la rapidez con que se haga el tipo de transporte, además de la temperatura a la cual se transporta la leche.

Según Ángel (2006), el transporte de la leche desde la finca al centro de acopio corre por Cuenta del productor y se realiza por medios de tracción animal (caballos, mulos) y de tracción mecánica (motores, camionetas). En algunos casos los productores son propietarios del medio de transporte y en otros casos se realiza un pago por el acarreo del producto.

Gonzales (2010), indicó que la mayor parte de la leche producida en los establos es almacenada en perolas, los cuales, son llevados posteriormente a los centros de acopio para su refrigeración y ser finalmente transportados a la industria láctea.

MAGFOR (2003), informa que la leche cruda es transportada en cántaras o pichingas de aluminio o de plástico y en bidones plásticos, por medio de camiones de baranda, una vez que llega a la planta procesadora se procede al lavado de las cántaras normalmente en áreas externas a la planta. Cuando la leche entra a la planta se toma muestras la misma para la realización de análisis, cuyos resultados deben cumplir con los parámetros establecidos para la aceptación (Temperatura máxima: 28 °C, Organolépticos: olor, sabor y color característicos de leche cruda, Prueba de Alcohol: no debe presentar reacción o formación de coágulos) y posterior recepción del lote, descargándola en la tina de recepción de leche. Se realizan otros análisis de la leche una vez descargada para evaluar su calidad: Reductosa (Reducción del azul de metileno) y Acidez.

### 4.2.3 Comercialización

**Cuadro N° 4.** Producción, venta y precio de venta de leche cruda ofertada por proveedores del casco urbano del municipio de Camoapa.

<b>PARAMETRO</b>	<b>Leche producida a diario</b>	<b>Leche vendida a distribuidores</b>	<b>Precio de venta de la leche</b>
Total	952	402	106
<b>Promedio</b>	<b>94.2</b>	40.2	<b>10.6</b>
<b>Mediana</b>	98	<b>40</b>	10
Moda	160	40	10
Máxima	160	120	12
Mínimo	18	10	10
Desviación	47.56	33.75	0.97

En el presente análisis indica que la medida de tendencia central más apropiada a la variación de los datos es el promedio, la mediana y el promedio para leche producida por día, leche vendida por día y precio de venta respectivamente. En base a estos parámetros, se determinó que la cantidad de leche producida a diario es de 94.2 litros, la cantidad de leche vendida a los distribuidores es de 40 litros y el precio de venta del litro de leche es de 10.6 córdobas.

Aguilera (2012), dice que la paga de mejor precio por cada litro cuenta al momento de que los productores deciden a quién venderle. La alta demanda del mercado salvadoreño de leche nicaragüense y la baja producción de las vacas en verano, son dos elementos que están pesando en el incremento del precio de este producto.

La misma autora, pudo conocer en el campo que la situación de acopio y de producción de leche hace fuerte presión al momento de calcular los costos de ese producto. En lugares como Chontales y Matagalpa, sin embargo, la presión en el precio del producto la ejerce la “alta” demanda del mercado salvadoreño, de acuerdo con acopiadores de leche y productores.

Chang (2001), indica que la comercialización de la leche cruda se hace mediante una distribución diaria, con transporte del producto en tarros y se vende directamente a los consumidores. El número máximo de clientes por lechero es de aproximadamente 100; debido a que la ruta debe cubrirse diariamente, el área geográfica cubierta no pasa de 30 Km.

Molina (2010), indica que el precio de la leche fluida pasteurizada es fijado por los procesadores industriales. Los factores que inciden en los cambios de precio son: el precio de la leche cruda y el costo de los insumos. Lo mismo ocurre generalmente para otros derivados lácteos producidos en las procesadoras industriales.

IICA (2003) y Pomareda (2001), establecen que el precio depende de factores como la estacionalidad de producción de leche (precio mayor en época ceca), lugar de acopio (precio mayor puesto en planta), temperatura de la leche (leche fría se paga mejor), porcentaje de grasa y según volumen de entrega (mayor volumen, mejor precio). Este sistema de precios es un reflejo de los altos costos de transacción.

Martínez (2005), dice que después de empezar como simples acopiadores y comercializadores de leche, la Cooperativa de Servicios para la Producción Agropecuaria San Francisco de Asís, 15 años después de su fundación, es una de las plantas que ha logrado alcanzar la competitividad en la región, según sus representantes.

Desde el punto de vista empresarial se valoran como positivos estos 15 años, porque nos hemos mantenido en pie, dando respuesta a los productores en la comercialización de la leche y la estabilidad de precios en los últimos tres años (Martínez, 2005).

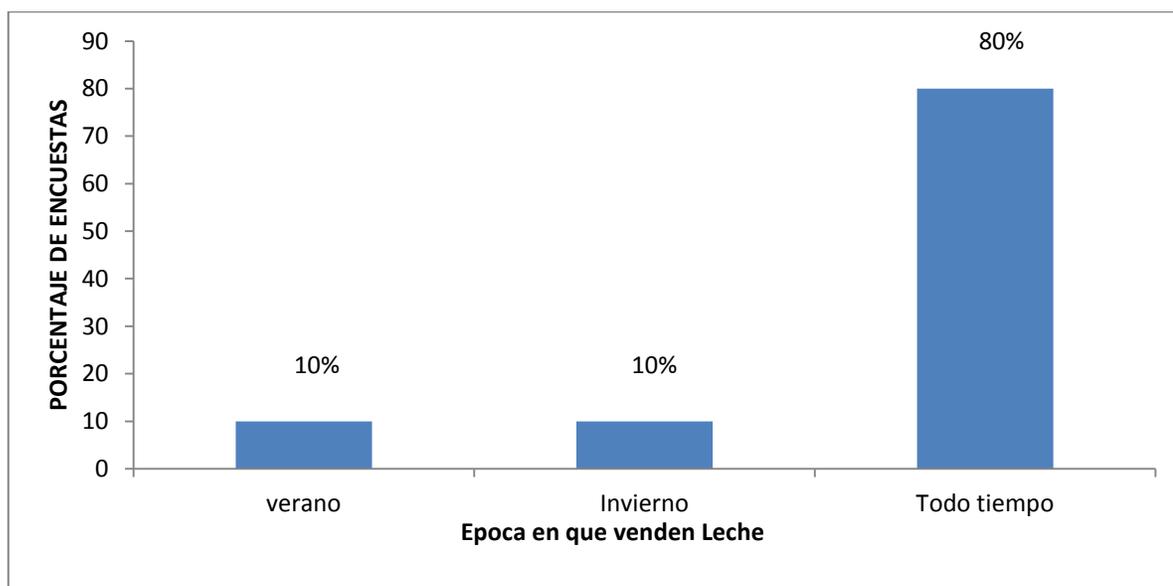
Este año gracias a Dios se tenía venta de leche fluida, se incrementó la comercialización a Venezuela a través de las plantas industriales y en Camoapa, la venta de leche facilitó que no se diera tanto el golpe de leche porque el producto tuvo demanda, dijo (UNAG 2012).

Sandoval (2012), dijo que es difícil que los medianos productores alcancen este aumento, porque la mayoría comercializa su producto en el mercado local, y ese aumento lo están pagando las grandes empresas lecheras, que distribuyen este producto ya pasteurizado, mientras que nosotros vendemos la leche sin procesar. En la mayoría de las fincas, por tanto, el precio se mantiene.

#### 4.2.4 Época de suministro

La Figura 7, indica que el 80% de los proveedores abastecen de leche a los distribuidores todo el tiempo.

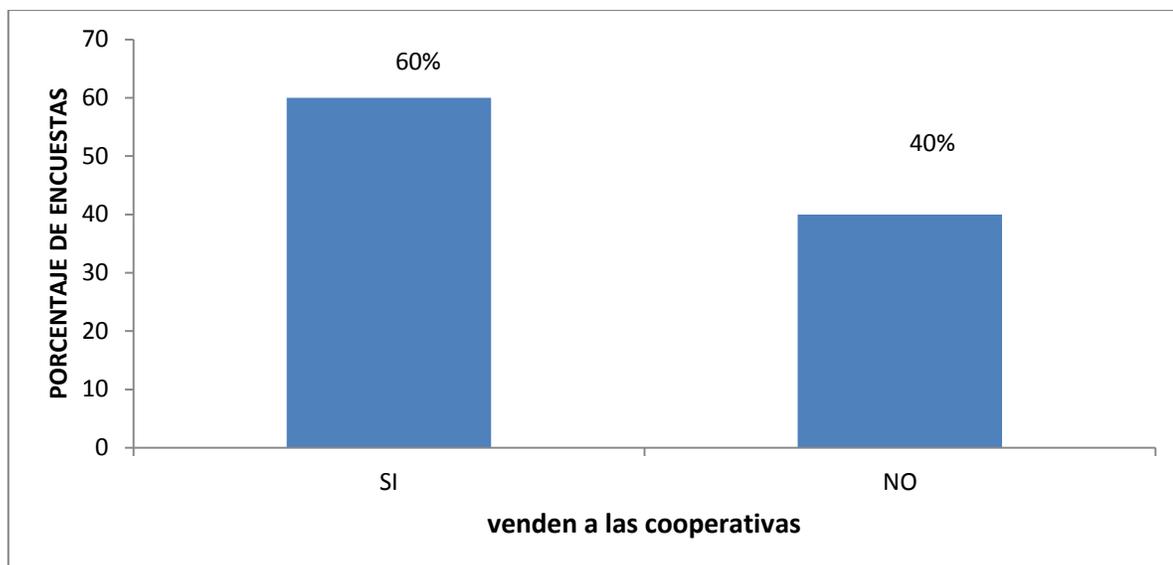
El presidente de la Asociación de Ganaderos de Camoapa, doctor Enrique Aragón, aseguró que en la época de invierno la producción de leche por vaca se incrementa en un promedio de entre 4 y 5 litros, lo que provoca la saturación de las plantas que compran el producto al productor y a las cooperativas (Martínez, 2012).



**Figura7.** Época en que venden la leche en el casco urbano del municipio de Camoapa.  
Fuente elaboración propia.

#### 4.2.5 Productores que venden a las cooperativas

La figura 8 indica que en las fincas del casco urbano del municipio de Camoapa el 60% comercializan la leche cruda a las cooperativas y a los distribuidores y el 40% solo la comercializa a los distribuidores.



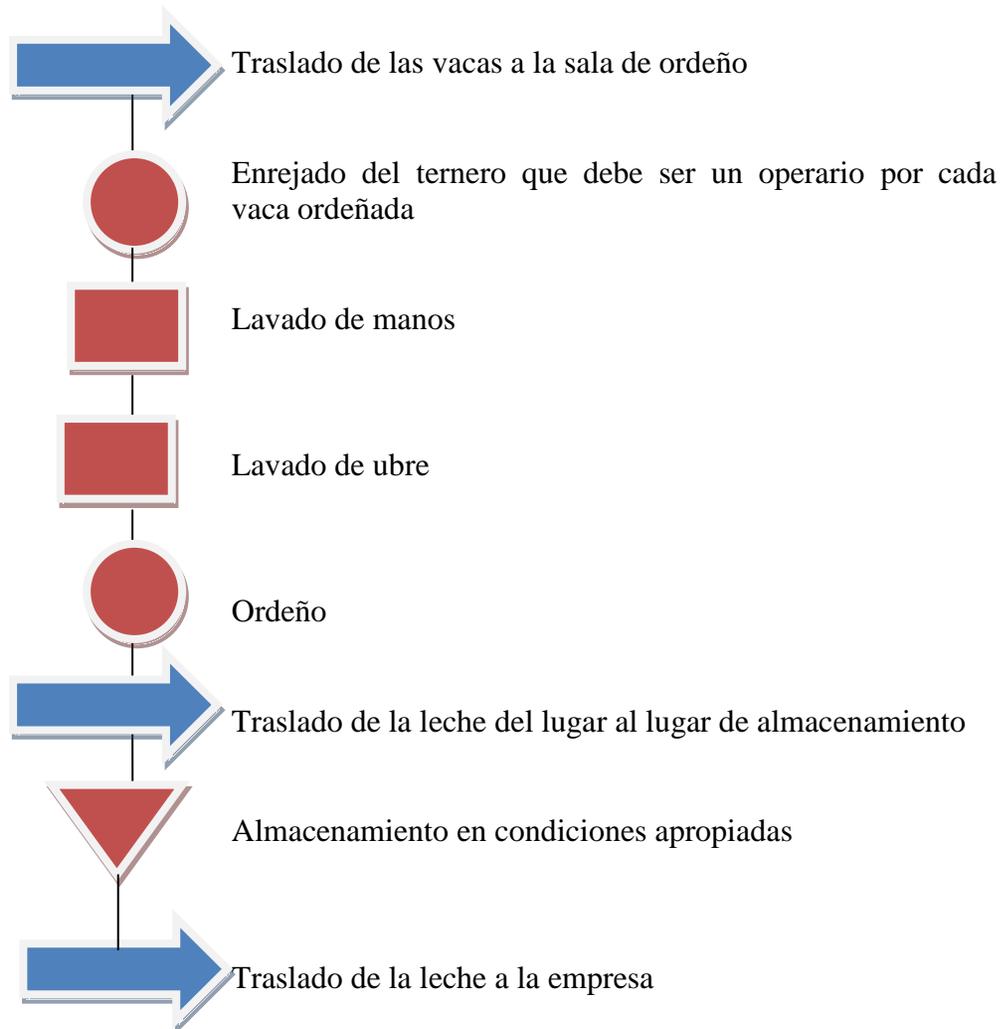
**Figura 8.** Productores que venden a las cooperativas del casco urbano del municipio de Camoapa. Fuente elaboración propia.

Además del mal estado de algunas carreteras que interfieren en el acceso a la cooperativas y acopios, la energía eléctrica y asistencia técnica para producir más y mejor, y sobre todo el financiamiento de mediano y largo plazo, que viene demandando desde hace rato el sector productivo, para optar tecnologías y mejorar la productividad (Enrique Aldana, Presidente de FAGANIC, 2,008).

Kouzmine (2003), indica que en la industria de transformación de leche actúan modernas empresas nacionales y transnacionales, así como cooperativas de productores que usan tecnologías sofisticadas y dominan los mercados locales. En general, mantienen sus propias cadenas de producción, transporte y distribución de productos lecheros a los mercados, que les permite desarrollar sus estrategias de comercialización de los productos. Además, tienen acceso al financiamiento para las inversiones en sus proyectos de desarrollo.

Martínez (2005), dice que a partir de que se fundaron las cooperativas hermanas (San Francisco y Masigüito), han sido el pilar de desarrollo del municipio, porque a pesar de las diferentes ideologías políticas han logrado compaginar y olvidarse de las rencillas dejadas por la guerra, resaltó el presidente de la cooperativa Masigüito, Francisco Aragón Marín.

#### 4.2.6. Flujo grama de producción



**Figura 9.** Flujo de proceso de generación de la leche destinada a la comercialización en el casco urbano del municipio de Camoapa.

### 4.3. Distribuidores

#### 4.3.1. Condiciones de almacenamiento

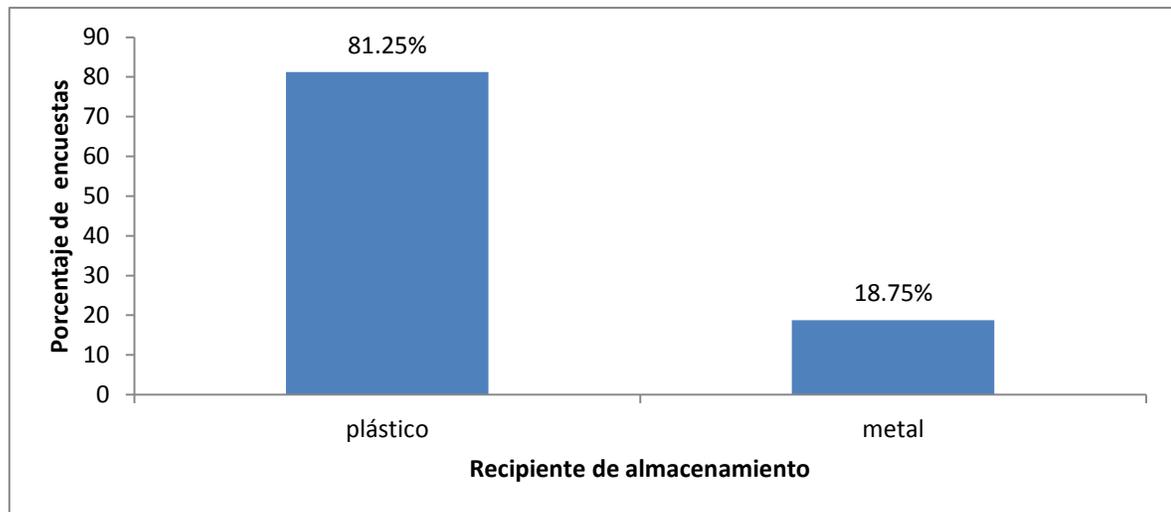
##### 4.3.1.1. Recipiente de almacenamiento

La encuesta aplicada a distribuidores indica que el 81.25 % de los distribuidores almacenan la leche en recipientes de plástico y el 18.75% lo hacen en recipientes de metal.

Caldera et.al. (2001), la leche es recolectada y luego transportada en recipientes de plástico o de aluminio. En este caso, para el lavado de los recipientes se utiliza cualquier tipo de detergente, no utilizándose cloro para la desinfección de los mismos.

Gonzales (2010),dijo que así mismo, la calidad de la leche cruda es influenciada por múltiples condiciones entre las que se destacan los factores zootécnicos, asociados al manejo, alimentación y potencial genético de los animales así como factores relacionados a la obtención y almacenamiento de la leche recién ordeñada.

La obtención de leche constituye la etapa de mayor vulnerabilidad para que ocurra la contaminación por suciedad, microorganismos y sustancias químicas presentes en el propio local de ordeña y que, puede ser inmediatamente incorporado al producto, Gonzales (2010).



**Figura 10** .Recipiente de almacenamiento de la leche en el casco urbano del municipio de Camoapa. Fuente elaboración propia.

##### 4.3.1.2. Higiene del recipiente

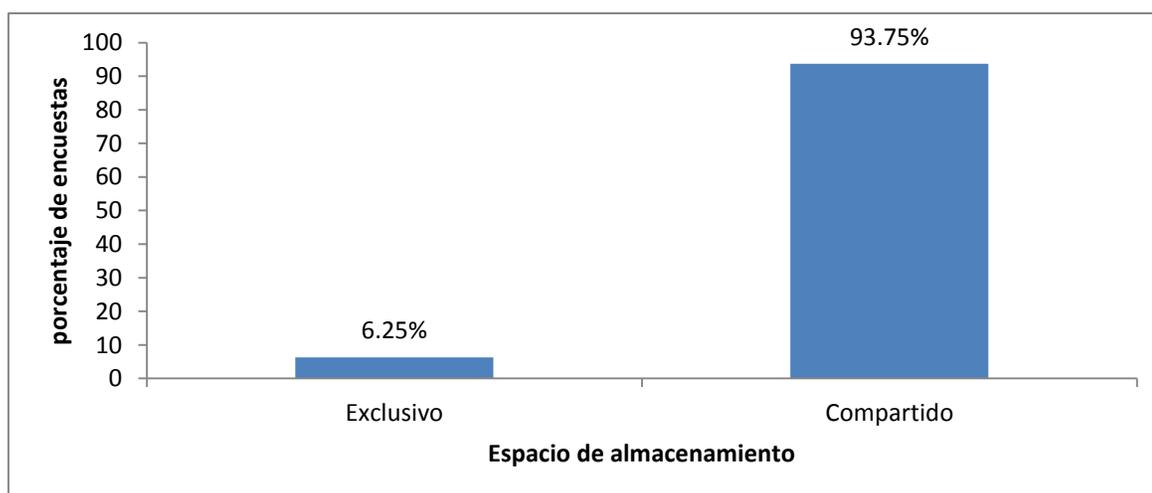
En las encuestas realizadas en el casco urbano del municipio de Camoapa se observó que la higiene del recipiente es 100% aseado.

Gonzales (2007), dice que la leche debe manejarse y recogerse en equipos y condiciones higiénicas para evitar su contaminación. La leche ordeñada manualmente debe filtrarse antes de depositarla en el recipiente o tanque de almacenamiento. Los filtros deben ser de papel desechable, estar limpios y cambiarse según indicaciones de la autoridad competente y especificaciones del proveedor. El equipo de almacenamiento debe tener capacidad para mantener la leche a la temperatura requerida hasta el momento de la recolección.

Alvarado (s.f), informa que los baldes, y los filtros de aluminio o acero inoxidable, deben ser revisados antes del ordeño para verificar su adecuada condición higiénica. Aunque se sabe que estos utensilios de trabajo se lavan correctamente después del ordeño, lo ideal es revisarlos antes de utilizarlos, para así eliminar la presencia de residuos, sucio acumulado o malos olores que pueden contaminar la leche.

#### 4.3.1.3. Espacio del almacenamiento

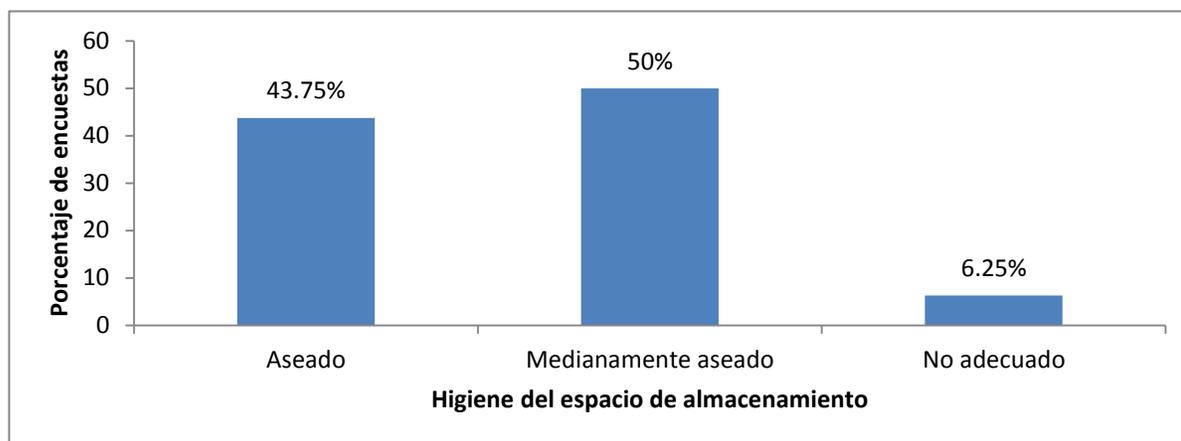
En las encuestas realizadas en el casco urbano del municipio de Camoapa el 6.25% de los distribuidores que venden la leche tienen un lugar exclusivo para este fin. El 93.75% es compartido, es decir no tienen un lugar adecuado para almacenar la leche y así mismo las personas que lleguen a comprarla se sientan en confianza con el producto a obtener.



**Figura 11.** Espacio de almacenamiento de leche en el casco urbano del municipio de Camoapa. Fuente elaboración propia.

#### 4.4.1.4. Higiene del espacio de almacenamiento

De las personas encuestadas se encontró que el 43.75% mantienen el lugar aseado donde almacenan la leche. Mientras el 50% de los encuestados mantienen el lugar medianamente aseado y el 6.25% de las personas encuestadas tienen un lugar no adecuado donde almacenen la leche.



**Figura 12.** Higiene del espacio de almacenamiento en el casco urbano del municipio de Camoapa. Fuente elaboración propia.

#### 4.3.6. Manejo del producto

#### 4.3.7. Leche comercializada

**Cuadro N° 5.** Leche cruda comercializada por día en el casco urbano del municipio de Camoapa.

PARAMETROS	LECHE COMERCIALIZADA
Total	175
Promedio	38.37
<b>Mediana</b>	<b>40</b>
Moda	40
Máxima	120
Mínimo	10
Desviación	29.43

En el cuadro 5 se indica que para este indicador, la medida de tendencia más apropiada es la mediana debido a la alta variación de los datos. En base a este parámetro se determinó que la leche comercializada semanalmente es de 40 litros por día.

PRODEGA (1996), La comercialización y venta de leche cruda fue prohibida en las zonas urbanas, con la emisión de una ley en la década de los '70. El propósito de esta ley era darle un espacio a la comercialización y consumo de productos lácteos pasteurizados. Tomando en cuenta que los productos industrializados tienen mayor vida útil.

La industria lechera en el país adquiere menos del 40% de la producción de leche. Entre sus líneas de industrialización predominan la leche fluida, los quesos y la leche en polvo. Fuera de los consumidores que adquieren un producto de pésima calidad, quien pierde más con el crecimiento del mercado informal son los pequeños y medianos productores, así como las cooperativas productoras y acopiadoras de leche. La proliferación del mercado informal de

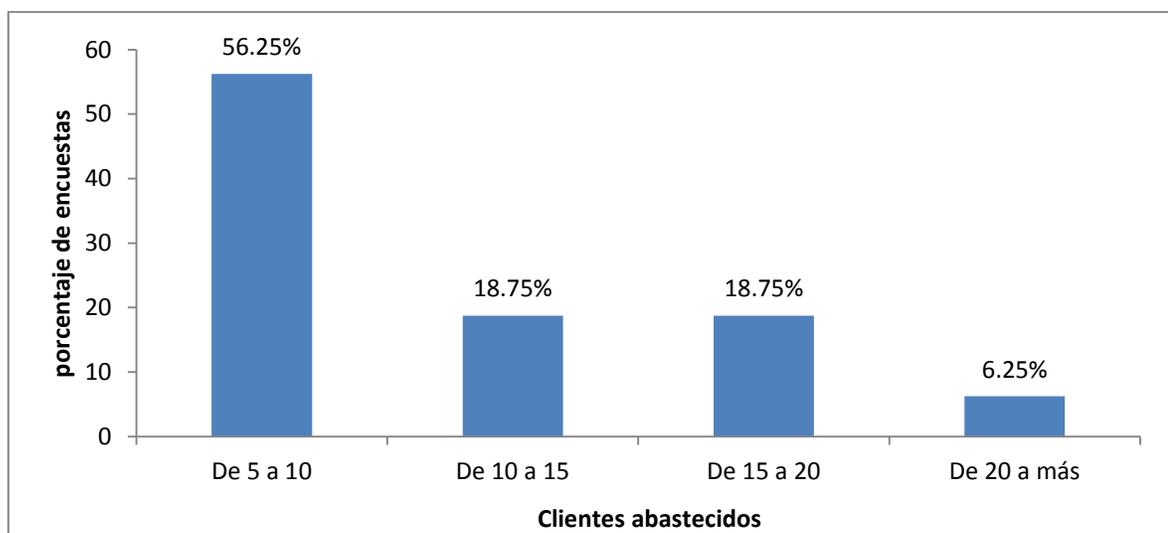
la leche es indeseable, pues representa un retroceso en la actividad pecuaria, además implica un riesgo para el consumidor. PRODEGA (1996).

Consejo de desarrollo departamental de Boaco (CODEBO, 2004), asegura que la leche se vende fluida a nivel local. Un buen porcentaje de la misma se comercializa en centros de acopio de cooperativas y asociaciones de lecheros y ganaderos en donde se procesa para su transformación y venta de diferentes productos tales como queso, crema dulce, quesillos y cuajadas.

Oliva (2008), indica que muchos de los productos como leche fresca, es comercializados directamente por el productor. Esta situación es muy común en los poblados rurales, donde debido al limitado acceso y poca capacidad productiva se limita la comercialización de los lácteos al área local.

#### 4.3.8. Clientes abastecidos

En las encuestas realizadas a los distribuidores del casco urbano del municipio de Camoapa, indica que el 56.25 % de ellos abastecen de 5 a 10 clientes, 18.75 % de 10 a 15, igual porcentaje de 15 a 20 y 6.25 % de 20 a más clientes.



**Figura 13.** Clientes abastecidos en el casco urbano del municipio del municipio de Camoapa. Fuente elaboración propia.

### 4.3.9. Precio de compra

**Cuadro N° 6.** Precio de compra de la leche cruda en el casco urbano del municipio de Camoapa.

PARAMETROS	PRECIO DE COMPRA
Total	614
Promedio	10.93
Mediana	10.5
<b>Moda</b>	<b>10</b>
Máxima	12
Mínimo	10
Desviación	0.49

En el presente análisis indica que la medida de tendencia central más apropiada a la variación de los datos es la moda. En base a este parámetro se determinó que el precio promedio de la leche comprada es de 10 córdobas el litro.

Moreta (2003), indica que debido a su importancia económica y en la dieta de la población, el comercio de los lácteos ha sido intervenido por el Estado a través de los años. El precio de la leche estuvo controlado hasta 1988, lo que ocasionó la quiebra de muchos productores o el cambio de los mismos a otras actividades económicas.

Como gran cantidad de la producción de leche depende de los pastos, el volumen de la producción mensual varía con el régimen de lluvia, el cual determina la disponibilidad de alimentos. Los meses de mayor producción son los meses de invierno, durante los cuales el precio de la leche al productor tiende a reducirse (Moreta, 2003).

IICA, (2003), afirma que el costo de producción de un litro de leche en el año 2,003, era de 41 centavos de dólar. De manera que existe una gran variación y contraste en el precio y costo de los mismos.

Hill (2012), dice que la fuente principal para negociar un incremento del precio de la leche al consumidor que sufre las consecuencias del alza generalizada de los precios de mercado, exceptuando el precio de su propia fuerza de trabajo provocando conflictividad social, se encuentra en la estructura de costos de esos tres agentes económicos y es en ellos donde las instituciones del Estado deben incidir para cumplir con su rol regulador ante la inequitativa distribución de la riqueza.

Kouzmine (2003), explica que el bajo nivel de precios al productor, se debe a que grandes extensiones de tierra se cosechan por los propios animales, es decir, dichos animales recolectan su propio forraje sin necesidad de disponer de una infraestructura y de mano de obra especializada para ello.

Además, esos países tienen condiciones climáticas y tecnologías que les permiten ahorrar en varios insumos (construcciones, alimentos, producción de forrajes), y consecuentemente, mantener la competitividad de varios productos lácteos en un alto nivel y superar el de otros países del mundo (Kouzmine, 2003).

Chang (2001), asegura que existen algunas diferencias entre los precios de la leche en los países de la región, sin embargo, es más notoria la diferencia entre los precios al productor y al consumidor dentro de cada país, lo cual es una señal de la importancia para tomar en cuenta programas para reducir los costos de la comercialización.

UNAG (2012), dijo que este año se sintió menos la baja del precio de la leche puesto que en años anteriores llegó a costar hasta dos córdobas el litro y este año anduvo por los seis córdobas con cincuenta centavos.

Sandoval (2012), indica que los productores de leche del Norte y del Centro del país se pronunciaron por un incremento superior a los dos córdobas por litro de leche pasteurizada, aduciendo que se ha encarecido el precio de los concentrados para el ganado.

Considerando la siguiente información obtenida los precios de compra se compararon al margen de ganancia, se calculó al único canal que es del distribuidor.

Márgenes de ganancia = Precio de venta – Precio de compra / Precio de compra \* 100

Márgenes de ganancia = 10 - 11 = 1/10 = 0.1 \* 100 = 10%

#### **4.3.10. Proveniencia de la leche cruda**

Según las encuestas realizadas en el casco urbano del municipio de Camoapa, la leche cruda comercializada a los diferentes distribuidores es proveniente de Fincas aledañas al casco urbano del municipio, ubicadas en las comarcas Mombacho, Las Mesas, San Isidro, Las Pencas y las Lajas.

#### **4.4. Consumidores**

##### **4.4.1. Tamaño de familia**

Avendaño (2009) afirma que el 26.7% de los hogares del país están hacinados, al estar 4 o más personas en una habitación de una vivienda urbana y 5 o más personas en una habitación de una vivienda rural, y este problema se maximiza en la región del Pacífico urbano, la región Central rural y la región del Atlántico rural.

Mientras menores son los ingresos familiares, más grande es el tamaño de la familia. El número promedio de personas de una familia nicaragüense en 2009 era de 5.9; sin embargo, el tamaño promedio de una familia pobre era de 7.3 personas y el de una familia no pobre, 5.0 personas. Además, 8.3 personas promedio nacional componían una familia pobreza extrema. Por zonas urbanas y rurales, los tamaños de las familias eran de 5.5 y 6.5 personas respectivamente. Avendaño (2009).

El análisis estadístico de esta variable, indica los siguientes resultados:

**Cuadro N° 7.** Tamaño de familias en hogares consumidores de leche cruda en el casco urbano del municipio de Camoapa.

<b>PARÁMETRO</b>	<b>Menores de 7 años</b>	<b>De 7 a 14 años</b>	<b>De 15 a 22 años</b>	<b>Mayores de 22 años</b>
Total	172	126	141	395
Promedio	1.20	0.88	0.99	2.76
Varianza	1.11	0.82	0.99	2.04
Máximo	5	3	4	9
Mínimo	0	0	0	1
Rango	5	3	4	8
<b>Mediana</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>

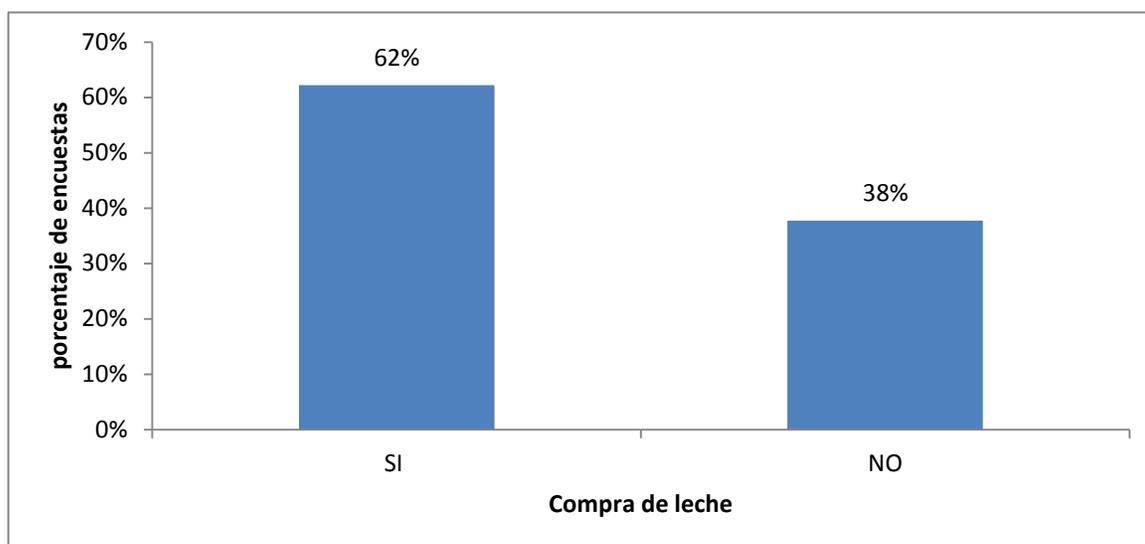
El análisis indica que la medida de tendencia central más apropiada, de acuerdo a la variación de los datos es la mediana. En base a este parámetro, se determinó que la familia está constituida de 1 niño menor de 7 años, 1 entre 7 y 14 años, 1 de 15 a 22 años y 2 de 22 años a más. Sin embargo, la cantidad máxima encontrada por familia es de 5 menores de 7 años, 3 de 7 a 14 años, 4 de 15 a 22 años y 9 mayores de 22 años.

#### **4.4.2. Consumo de leche cruda**

##### **4.4.2.1. Compra de leche**

La figura 14, indica que según las encuestas realizadas en el casco urbano del municipio de Camoapa en el 62% de los hogares compran leche cruda. Estos resultados indican que la población prefiere más la leche cruda que las demás leches que existe en el municipio de Camoapa.

Sánchez (2010), dice que hay un acuerdo con los productores en el sentido de que el volumen de compra de verano se mantenga en el invierno. Es decir, que si a alguna de las plantas le entregan 10 mil litros en todo el verano, esa misma cantidad será comprada por la industria al productor en la temporada de lluvias, pero el incentivo se reduce porque en la época húmeda hay pasto para las reses y el ganadero no incurre en gastos de alimentos para su ganado.



**Figura 14.** Compra semanal de leche en el casco urbano del municipio de Camoapa.  
Fuente: Elaboración propia.

#### 4.4.2.2. Cantidad comprada, precio de compra y consumo semanal

Cajina (2001), indica que la población mundial consume anualmente cerca de 500 millones de toneladas de leche en diversas presentaciones de igual manera afirma que Centroamérica es la región con el consumo de productos lácteos más bajos por habitantes en relación con los otros países de América Latina. Costa Rica, Honduras y El Salvador tienen el consumo más altos de la región, mientras que Nicaragua y Guatemala registraron los niveles de consumo más bajo. Se espera que a mediano plazo debido al aumento de la población se incremente el consumo de los productos lácteos.

Moreta (2003), informa que la leche es un alimento muy importante en los hogares debido a su consumo directo por parte de los niños, así como al consumo directo del producto y de sus derivados por parte de la población adulta.

El mismo autor, dice que el consumo de leche cruda se ha mantenido en las comunidades pequeñas y rurales, donde el sistema de distribución es sencillo. El uso de la leche pasteurizada ha sido sustituido por la leche en polvo para los consumidores. Esta leche es consumida directamente por la población a diferencia de la leche en polvo, la cual puede ser envasada en el país para ser distribuida como tal para consumo humano.

Debido al problema de falta de energía eléctrica en forma continua, el Consumo de leche fresca pasteurizada es muy bajo, por lo que casi no aparece en el Mercado (Moreta, 2003).

Según estimaciones de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), el consumo per cápita anual de leche en Nicaragua ronda los 32.6 litros, uno de los más bajos de la región. En los últimos 10 años la participación del sector lechero en el Producto Interno Bruto (PIB) ha oscilado entre 1.8 y 1.9 por ciento, pero si sólo se cuenta el PIB pecuario llega a 23.4 por ciento.

IICA (2003), afirma que el mercado nacional tiene altas potencialidades para incrementar la producción e industrialización de la leche. según los datos que se presentan posteriormente , el consumo de leche y lácteos en el país pueden ser incrementados sustancialmente , sobre todo si se trata de sustituir con estos el consumo de otros de menor valor nutritivo y sobre todo de mayores precios al consumidor , como son los refrescos artificiales.

Es por ello que el desafío para quienes trabajan en el sector lechero no sólo es producir mayor cantidad de leche sino, también, de alta calidad higiénica, y para ello deben contemplarse aspectos fundamentales, como lo son la higiene microbiológica, higiene química e higiene estética. Tres aspectos que, unidos, pueden contribuir favorablemente a la mejora del sector lechero de nuestros países, con el beneficio consecuente en el desarrollo físico e intelectual de las generaciones venideras. (Magariños, 2000)

En el siguiente cuadro se resume el análisis obtenido del municipio de Camoapa respecto a la cantidad de leche comprada, el precio y la leche consumida.

**Cuadro N° 8.** Cantidad comprada, Precio de compra y Cantidad consumida semanal de leche cruda en el casco urbano del municipio de Camoapa.

<b>PARAMETRO</b>	<b>Leche comprada semanalmente (litros)</b>	<b>Precio de litro de leche (C\$)</b>	<b>Consumo semanal de leche (litros)</b>
Total	687	982	694
Promedio	4.84	11.03	4.82
Varianza	26.01	1.51	26.11
Máximo	21	12	21
Mínimo	0	10	0
Rango	21	2	21
<b>Mediana</b>	<b>4</b>	<b>11</b>	<b>4</b>

En el cuadro 8 se indica que la medida de tendencia más apropiada es la **mediana** debido a la alta variación de los datos reflejado en el rango de variación. En base a este parámetro, se determinó que la cantidad de leche comprada semanal es de 4 litros, el precio del litro de leche es de 11 córdobas y el consumo semanal es de 4 litros. Sin embargo la cantidad máxima de leche comprada semanalmente por familia es de 21litro, el precio máximo del litro de leche es de 12 córdobas y el consumo máximo semanal de leche es de 21 litros.

Considerando la información brindada en Figura 14 y el cuadro 8 sobre porcentaje de hogares que compran leche cruda, 62 %, el tamaño de la familia, de 5 personas por hogar y el consumo semanal de 4 litros; se deduce que el consumo per cápita de leche cruda en el municipio de Camoapa es de:

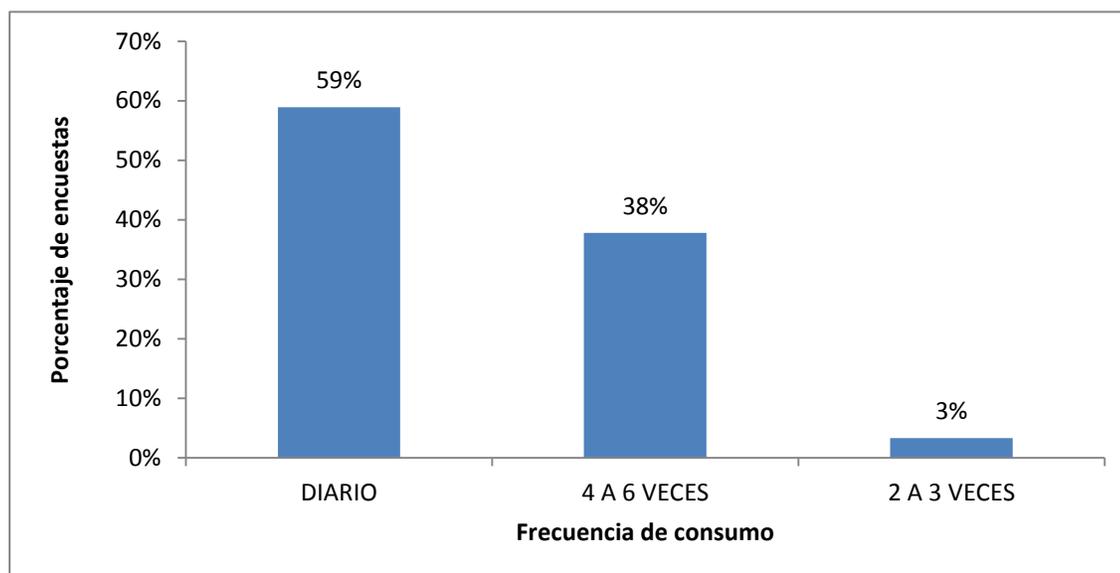
$$a. \text{ Consumo diario de leche} = \frac{\text{Consumosemanal}(lt)}{7} = \frac{4}{7} = 0.57 \text{ litros / día}$$

$$b. \text{ Consumo per cápita anual} = \frac{\text{Consumodiariodeleche}}{\text{Tamañodelafamilia}} * 365 = \frac{0.57}{5} * 365 * 0.62 = 25.79$$

Por tanto, el consumo per cápita de leche cruda en el casco urbano del municipio de Camoapa es de 25.79 litros.

#### 4.4.5. Frecuencia de consumo

Según los datos obtenidos el 59% de la población que consume leche cruda lo hace a diario, el 38% la consumen de 4 a 6 veces por semana y el 3% de la población de 2 a 3 veces por semana.



**Figura 15.** Frecuencia de consumo de leche en el casco urbano del municipio de Camoapa. Fuente elaboración propia

Además se debe de conocer la composición de la leche para determinar su valor nutritivo. De manera, que al elaborarse productos lácteos demanda el conocimiento de los componentes de la leche para producir nuevos productos que permiten el incremento en el consumo de este alimento (Tecnología quesera, s.f.).

Nicaragua produce suficiente leche para abastecer el mercado nacional y es el momento oportuno para definir políticas públicas coherentes que beneficien a consumidores y a los pequeños y medianos productores de leche. (Hill 2012).

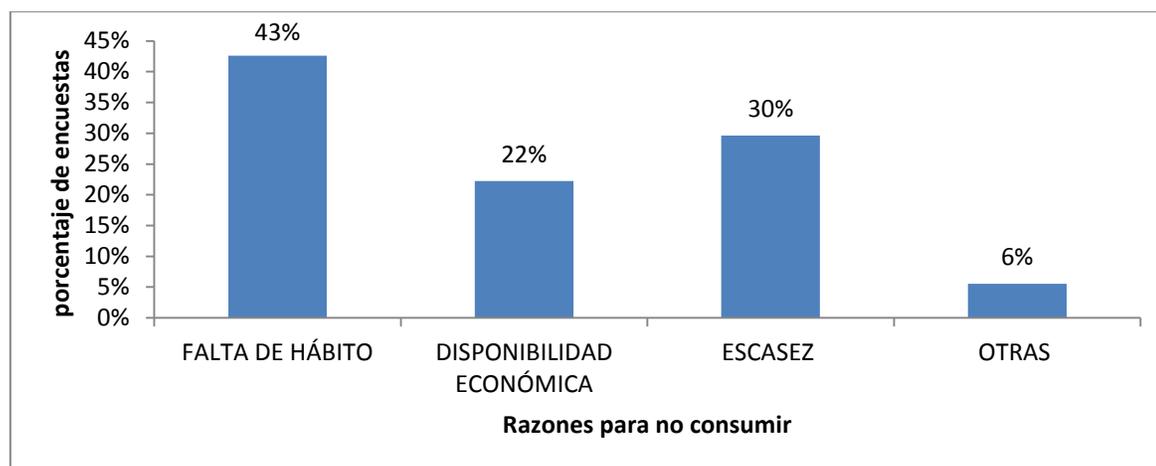
Molina (2010), indica que el consumo de lácteo por persona (como leche fluida o derivados lácteos) varía ampliamente, desde los niveles más altos en Europa a los más bajos en Asia. Sin embargo, estas tendencias están cambiando. No obstante, cuando se consideran los climas de estas regiones, es evidente que la cultura de producir productos más estables en climas calientes.

Masis (2008), indica que a nivel dietético, tan importante es el aporte proteico de la dieta, como el balance que debe existir con las fuentes de grasa y carbohidratos. Elementos tales como la vitamina C, vitamina E, betacarotenos (precursores de vitamina A), y ácido fólico, juegan un papel muy importante como sustancias protectoras, las cuales deben ingerirse diariamente, y deben provenir principalmente de fuentes naturales.

La misma autora, afirma que por otro lado, no pueden dejarse de lado el aporte de minerales, como el calcio, el zinc y el hierro y de otras vitaminas esenciales como la vitamina D, la vitamina B12 y otros componentes nutricionales esenciales para un buen funcionamiento del organismo.

Glas (s.f), indica que nuestro organismo necesita las vitaminas para fabricar glóbulos rojos, respirar, producir anticuerpos y tener piel, uñas y pelo sanos. Es difícil saber si la leche realmente nos protege contra ciertas enfermedades, “No obstante, los estudios demuestran conexiones positivas entre la salud y la leche. Los péptidos bioactivos podrían contribuir a una flora intestinal sana y a una presión arterial baja.”

#### 4.4.6. Razones para no consumir leche cruda



**Figura 16.** Razones para no consumir leche cruda en el casco urbano del municipio de Camoapa. Fuente elaboración propia.

Del 38 % de hogares que no consumen leche cruda, el 43% no consume por falta de hábito, el 22% por la disponibilidad económica, el 30% por escasez en algunos barrios que no la venden y el 6% no la consumen porque no les gusta y les hace daño por la lactosa que tiene y la supuesta falta de higiene de la misma.

Glas (s.f), informa que los lácteos tienen su lado negativo. “Aunque nunca se ha establecido una relación directa entre el consumo de lácteos y un riesgo más elevado de enfermedades cardiovasculares, es prudente limitar la ingesta de grasa de la leche. Así como las grasas vegetales y animales sólidas, la leche contiene muchas grasas saturadas que pueden elevar las concentraciones de colesterol.

#### 4.4.7. Tipo de cadena de comercialización

La siguiente figura, resume el flujo de comercialización de la leche cruda en el casco urbano del municipio de Camoapa. Es una cadena de tipo corto indirecta por tener un solo intermediario entre el proveedor y el consumidor final.



**Figura 17.** Flujo de comercialización de la leche cruda en el casco urbano del municipio de Camoapa.

#### 4.5. Percepción de instituciones relacionadas al comercio de la leche cruda

La entrevista aplicada a representantes de diferentes instituciones relacionadas al comercio de la leche cruda en el casco urbano del municipio, indica los siguientes resultados:

##### 4.5.1. Comercio de la leche cruda

Para Rivera (2012), Camoapa es uno de los municipios del departamento de Boaco que tiene más organizado el comercio de la leche cruda, lo que se atribuye a la presencia de dos cooperativas lácteas, más la PARMALAT que tienen centro de acopio y entre ambas acopian para refrigeración o procesamiento un 50% de la producción del municipio. Indica que los productores tienen más de 20 años de estar trabajando en las cooperativas lo que ha comprometido a las mismas a dar asistencia técnica en lo que respecta a calidad de la leche, asimismo se les apoya con crédito para que realicen inversiones en la infraestructura básica en las fincas.

Matus (2012), afirma que el municipio de Camoapa es una zona ganadera donde la leche es uno de los rubros principales. Dice que la leche y sus derivados son básicos en la dieta alimenticia de los ciudadanos ya sea tomada o en cuajada, queso y otros derivados. Sin embargo, indica que el consumo de leche cruda por parte de la población del casco urbano de Camoapa no es muy alto debido a la falta de cultura o costumbre de incorporarlo a la dieta diaria como complemento nutricional o también porque falta ingresos en el núcleo familiar.

Para Flores (2012), el comercio de la leche cruda es una de las actividades económicas de mayor relevancia en el municipio de Camoapa. La presencia de las Cooperativas en el municipio ha permitido dar mayor valor agregado a la leche cruda a través de la pasteurización y la elaboración de productos derivados, donde resalta la elaboración de quesos de alta calidad.

Por su parte Tablada (2012), indica que el comercio de la leche cruda ha creado una alternativa para que las personas de escasos recursos compren leche que sea más barata con respecto a la pasteurizada. Martínez (2012), ve normal el comercio de la leche cruda y su consumo por parte de la población es algo tradicional aun considerando la posibilidad de organismos que pueden afectar la salud de las personas que la consumen.

#### **4.5.2. Repercusiones del consumo de leche cruda**

Matus, Tablada y Martínez (2012) coinciden en que el consumo de leche no afecta el comercio de la leche pasteurizada; sin embargo esta puede tener repercusiones en la salud de quienes la consumen, debido a las condiciones en que se produce y manipula en el comercio. Flores y Rivera (2012), indican que sí repercute en el comercio de la leche pasteurizada, quizás no se considere estadísticamente pero hay un alto consumo de derivados de la leche en esas condiciones.

#### **4.5.3. Calidad de la leche cruda**

Rivera (2012), indica que esta leche no garantiza calidad porque no existen los mínimos controles en su proceso de producción ni en su recepción como el que se da a nivel de los centros de acopio. Asegura que en estos tiempos se puede prevenir muchos tipos de enfermedades transmitidas a través de la leche. Sugiere analizar la posibilidad de lanzar campañas de acuerdo a promover la leche pasteurizada que es lo que va a garantizar, en gran medida, la salud de los niños principalmente.

Para Flores (2012), no existe comparación entre la calidad de la leche que se comercializa en el casco urbano por productores independientes o miembros de la misma cooperativa y la que es se reciben en los centros de acopio. A esta última se le hace un control que permite reducir la proliferación de bacterias que provocan la descomposición de la leche.

#### **4.5.4. Regulación del comercio de la leche cruda**

Rivera, Matus, Flores y Tablada (2012), coinciden en que debe haber un ente regulador de la comercialización de este producto para garantizar que el mismo sea inocuo. Para ello se debe controlar desde el manejo de los animales en la Finca proveedor. Matus, indica que más que regular se debe establecer una campaña sobre el debido manejo de la leche cruda una vez que es obtenida por el consumidor.

Martínez (2012), considera que una regulación para este producto traería un problema para la población y para la institución que la implemente. Por un lado aduce lo tradicional del consumo y por otro lado el aspecto económico que significa para el productor.

#### 4.5.5. Sugerencias para una posible regulación del comercio de la leche cruda.

Rivera (2012), indica que la regulación debe hacerse a la hora del ordeño. Esto, para Flores (2012), es complicado debido a que los productores no tiene las condiciones apropiadas para ser regulados. Para Tablada (2012), es importante la regulación y sugiere partir de una investigación que analice la calidad de los procesos desde el origen del producto hasta el consumidor.

Matus (2012), al respecto, indica que es la población consumidora la que debe practicar medidas de higiene a la hora de consumir este producto.

#### 4.6. Análisis FODA - DOFA

Cuadro 9. Análisis FODA del comercio de leche cruda en el casco urbano del municipio de Camoapa.

N°	FORTALEZAS	OPORTUNIDADES	DEBILIDADES	AMENAZAS
1	Cercanía a los lugares de distribución	Alternativa de mercado	Medidas de higiene del ordeño no apropiado	El MINSA no ejerce control higiénico sanitario sobre el producto
2	Higiene de los recipientes de almacenamiento de la leche	Mercado garantizado durante todo el año	Lugar de almacenamiento del producto final no apropiado	Presencia de productos similares y de buena calidad en el mercado
3	Hay garantía del traslado del producto final	El comercio de la leche diario	Espacio de almacenamiento de la leche no adecuado	
4		Se garantiza el traslado de la leche	Higiene del espacio de almacenamiento sin condiciones apropiadas	

El análisis FODA fue originado de los resultados obtenidos de la cadena de comercialización y de la entrevista a representantes de las instituciones relacionadas al objeto de estudio.

El traslape de los elementos del análisis FODA y el proceso declarativo y analítico de las opiniones vertidas por los representantes de las instituciones permitió definir las estrategias.

#### **4.6.1. Estrategias derivadas del análisis FODA**

##### **4.6.1.1. Estrategias DO(Mini – Maxi):**

###### **Estrategia 1**

Desarrollar programas de capacitación a los proveedores, distribuidores y consumidores a fin de incidir en la calidad del producto final.

Objetivo de la estrategia:

- Incidir en el buen manejo de la leche cruda para consumo humano en toda la cadena de comercialización

Acciones para cumplir la estrategia:

- Buscar alternativas de financiamiento para la buena ejecución de los programas.
- Pasar spot radial dirigido al beneficio de consumir leche de calidad.
- Aprovechar los medios de comunicación local para la orientación periódica del manejo de la leche cruda en la cadena de comercialización.
- Realizar capacitaciones sobre ordeño limpio a proveedores
- Realizar capacitaciones sobre manejo del producto final en los lugares de distribución.
- Realizar capacitaciones sobre bondades de consumir leche de calidad.

Según Cruz (s.f), la estrategia que más se relaciona es la de Integración, está incluye dos que son la integración hacia delante y la de hacia atrás. La estrategia hacia delante busca controlar o adquirir el dominio de los distribuidores, poco confiables o incapaces de satisfacer las necesidades de distribución de la empresa, sin embargo es cada vez mayor la cantidad de consumidores que compran productos basándose en la inocuidad del mismo.

###### **Estrategia 2**

Definir alianzas entre instituciones a fines al sector: gobierno local, ministerio de salud, organizaciones civiles, cooperativas, universidades, centros escolares de educación primaria y secundaria, organizaciones de productores y comerciantes para la promoción del consumo de leche de calidad.

Objetivo de la estrategia:

- Promover la cultura de consumo de leche de calidad proveniente de la zona rural para ser comercializada en el casco urbano del municipio de Camoapa.

Acciones para cumplir la estrategia:

- El MINSA tiene que asumir el liderazgo oportuno a fin de garantizar la salud a la población.
- Hacer conciencia, a las instituciones involucrados, sobre la calidad de la leche cruda consumida por la población
- Definir responsabilidades institucionales que deriven en la seguridad alimentaria de la población.

#### **4.6.1.2. Estrategia FO (Maxi – Maxi)**

##### **Estrategia 1**

Definir un plan de marketing para la promoción del consumo de leche originaria del mismo municipio.

Objetivo de la estrategia

- Lograr un mejor posicionamiento en el mercado, generando en el consumidor preferencia por nuestro producto, convirtiéndolo en la leche de toda la familia.

Acciones de la estrategia

- Búsqueda de fuentes secundarias de información
- Agregar productos derivados de la leche al mercado
- Promocionar las bondades nutricionales del consumo de leche.

## V. CONCLUSIONES

En base a los resultados obtenidos en el presente estudio se puede aportar las siguientes conclusiones:

- La comercialización de la leche cruda en el casco urbano del municipio de Camoapa, presenta un canal de distribución indirecto de tipo corto porque existe un único intermediario entre el proveedor y el consumidor final del producto. El proveedor aplica medianamente medidas de higiene para la obtención de la leche, 70% de ellos la traslada al distribuidor, haciendo uso de sus propios medios, producen 94.2 litros de leche diario y de estos venden 40 litros a los distribuidores. Los distribuidores almacenan la leche en recipientes de plástico en buenas condiciones de higiene pero en espacio compartido dentro de la casa, en lugares medianamente aseados, abastecen entre 5 a 10 clientes. Los consumidores provienen de familias con 5 miembros y consumen 0.57 litros de leche por día y 25.79 litros per cápita anual.
- Los hogares evaluados en el casco urbano del municipio de Camoapa, tienen un tamaño de familia de 5 miembros, el 62% de estos compra leche cruda. La cantidad de leche comprada es de 4 litros semanal destinada al consumo familiar y el precio en el período evaluado fue de 11 córdobas. El 59% de los hogares evaluados indican consumir este producto todos los días y el restante (41%) entre 2 y 6 veces por semana. El 38% de los hogares que indican no consumir el producto presentan con mayores razones la falta de hábito y la escasez del mismo.
- Los representantes de las instituciones coinciden en que el comercio de la leche cruda en el municipio es de alta organización, debido a la presencia de dos cooperativas agropecuarias encargadas del acopio de la misma. Así mismo indican que este producto es básico en la dieta de la población del municipio y que se ha convertido en una actividad económica relevante. Sin embargo el consumo sin regulación puede repercutir en la salud de los consumidores debido a las condiciones en que esta se produce. El producto final ofrecido a la población por parte de proveedores independientes no presenta seguridad en su calidad porque no hay ningún tipo de control en sus procesos productivos, por lo tanto es importante la creación de un mecanismo de regulación de este comercio donde estén presente las instituciones involucradas.
- El análisis FODA permitió definir las siguientes estrategias para el comercio de leche cruda en el casco urbano del municipio de Camoapa: (a) Estrategias DO (mini – maxi)/ a<sub>1</sub>) Desarrollar programas de capacitación a los proveedores, distribuidores y consumidores a fin de incidir en la calidad del producto final y a<sub>2</sub>) Definir alianzas entre instituciones afines al sector; (b) Estrategias FO (maxi – maxi)/ b<sub>1</sub>) Definir plan de marketing para la promoción del consumo de leche originaria del mismo municipio.

## VI. RECOMENDACIONES

- Los proveedores deben garantizar un ordeño limpio tomando en cuenta todas las medidas higiénicas y de manejo, así como contar con una infraestructura mínima que permita el aislamiento de los contaminantes al animal en ordeño, para evitar la contaminación del resto de la leche a través del equipo de ordeña.
- Se deben realizar convenios con las empresas lácteas para dar incentivos a los productores para el mejoramiento de la calidad de la leche. No obstante, es deber de los organismos gubernamentales encargados de la seguridad alimentaria, desarrollar sistemas que controlen la incidencia de este tipo de contaminación en la leche y a la vez definir esquemas de penalización, haciendo cumplir las leyes como la: Ley 291: Ley Básica de Salud Animal y Sanidad Vegetal (La Gaceta, Diario Oficial 2003) y la ley 404: Ley general de salud (Gaceta Diario Oficial de la federación 1984).
- Las entidades encargadas de la regulación de la presencia de contaminantes en leche, deben de mantener la debida vigilancia a los diferentes productores, para garantizar que se cumplan las normativas. Es importante la presencia más frecuente de las instituciones competentes (MAGFOR, MINSA) para influir más directamente en el control de la calidad de la leche cruda del casco urbano del municipio de Camoapa.
- Según la NTON 03-027-99 (Norma Técnica Obligatorio Nicaragüense) sobre la leche cruda, debe cumplir características físico-químicas, organolépticas, microbiológicas y requisitos de calidad, entre los requisitos están las condiciones especiales.
- Los productores deben aplicar a lo inmediato medidas higiénicas que tendrán efectos muy positivos en la calidad de la leche: uso de recipientes apropiados (pichingas), filtros, detergentes, agua limpia y cloro.
- Mantener y ampliar de manera significativa, las capacitaciones, asistencias técnicas y asesoría muy puntuales.

## VI. BIBLIOGRAFÍA

Alais, Ch ,1979. Ciencia de la leche principios de técnica lechera CECSA MEXICO.

Arróliga B. A.I. et al. 2007. Evaluación de la Comercialización de productos agropecuario en lo casco urbano del municipio de Camoapa, Boaco. Tesis, Administración de Empresas con mención en Agro negocios. Universidad Nacional Agraria Sede Camoapa. Pág. 35.

Aguilera Amparo (2012). El salvador se lleva leche. [www.laprensa.com.ni](http://www.laprensa.com.ni).

Anadón Navarro Arturo (s.f) leche de producción al consumo, sistema de control higiénico \_sanitario

[http://www.institutotomas Pascual.es/publicacionesactividad/publi/Curso\\_Leche\\_RACVE\\_4 .pdf](http://www.institutotomas Pascual.es/publicacionesactividad/publi/Curso_Leche_RACVE_4.pdf).

Aldana Enrique. Presidente de FAGANIC (Marzo, 2008). Conferencia de la producción de leche en Nicaragua. Consultado el día 4 de agosto del año 20011. Disponible en línea en: [http://www.presidencia.gob.ni/index.php?option=com\\_content&view=article&id=45:gfdg &catid=36:marzo2008&Itemid=54](http://www.presidencia.gob.ni/index.php?option=com_content&view=article&id=45:gfdg&catid=36:marzo2008&Itemid=54)

Avendaño Néstor (2009), (<http://nestoravendano.wordpress.com/2011/06/02/la-pobreza-de-los-nicaraguenses-en-2009/>).

Alvarado (S.F) La leche de vaca, alimento esencial en todas las etapas de la vida <http://www.alimentacion-sana.com.ar/informaciones/alimentos/leche.htm>

Bucardo Ariel (Marzo, 2008). Ministro del MAGFOR. Conferencia la producción de leche en Nicaragua. Disponible en línea. Consultado el día 4 de Agosto del año 20011. [http://www.presidencia.gob.ni/index.php?option=com\\_content&view=article&id=45:gfdg &catid=36:marzo2008&Itemid=54](http://www.presidencia.gob.ni/index.php?option=com_content&view=article&id=45:gfdg&catid=36:marzo2008&Itemid=54)

Bucci Adriana. PNUD, 1993. Cadena Agroindustrial de la Leche en Nicaragua.

Caldera C. Normani, et al 2001. Cadena de comercialización de la leche. Managua Nicaragua pág. 15,16.

Caldera C. Normani, et al. 2001. Cadena de comercialización de la leche.

Managua, Nicaragua Managua, Nicaragua.15-69 pág.

Cajina Ariel - 2001. Presentación II Congreso Centroamericano de la Leche.

Cajina Loáisiga, Ariel. 1994. Nicaragua: Producción y Comercialización de Productos Lácteos.

Cabrera Félix Martínez Primera Edición - marzo del 2011, el libro blanco de la leche y los productos lácteos.

<http://itzamna.bnct.ipn.mx:8080/dspace/bitstream/123456789/2936/1/ENVASADOYAUTOMATIZADO.pdf>

Cruz Javier (s.f) Estrategias de Marketing de Integración <http://estrategias-negocio.blogspot.com/2009/05/estrategias-de-marketing-integracion.html>.

Fundación Hogares Juveniles Campesinos, 2008. Características generales de la leche.4pág.

Gonzales Gaspar de los Reyes, Molina Sánchez Baldomero y coca Vásquez Rafael (2010), calidad de leche cruda. [Http://www.uw.mx/agronomia/documents/calidad de la leche p d f](Http://www.uw.mx/agronomia/documents/calidad%20de%20la%20leche%20p%20d%20f).

García Oliva Norman Fitzgerald (2008), costa Rica, programa de educación para el desarrollo y la comercialización escuela de posgrado.

<http://arton.catie.ac.ar./rep-doc/a2388e/a2388e.pdf>.

Hill A, Ronald (2012), la lucha por la leche. [www.elnuevodiario.com.ni//opinion/239511](http://www.elnuevodiario.com.ni//opinion/239511).

INEC (Instituto Nicaragüense de Estadísticas y Censo). 2001. Censo Nacional Agropecuario (CENAGRO). Managua, Nicaragua. (En línea). Consultado en Julio 2011. Disponible en <http://www.inec.gob.ni>

IICA (2004) agosto, estudio comparativo de dos sistemas de producción de la leche y pastoreo y confinamiento. Instituto interamericano de cooperación para la agricultura.

Ing. Chan Carlos Cruz (2001) Prologo.

<http://www.territorioscentroamericanos.org/Agroindustria/Documents/Mejoramiento%20de%20la%20sanidad%20y%20calidad%20del%20queso%20fresco%20elaborado%20en%201as%20queser%20C3%20ADas%20rurales%20de%20Costa%20Rica.pdf>.

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. IICA2004, estudio comparativo de dos sistemas de producción de leche: pastoreo y confinamiento. [http://www.iica.int.ni/Estudios\\_PDF/Sist\\_Prod\\_Leche.pdf](http://www.iica.int.ni/Estudios_PDF/Sist_Prod_Leche.pdf)instituto.

Labrada Pioto Georgina (1986), microbiología de la leche, editorial pueblo y educación, tercera edición.

Martínez Auxiliadora (2012), precio de leche mejora en época, [www.laprensa.com.ni/2011/08/12/departamentos/69588](http://www.laprensa.com.ni/2011/08/12/departamentos/69588).

Martínez Auxiliadora (2005), nueva leche en el centro. <http://archivo.laprensa.com.ni/archivo/julio/14/campoyagro/campoyagro.2005071402.htm>.

Martínez Auxiliadora (2005) jueves 14 de julio del 2005. Nueva leche en el centro. <http://archivo.laprensa.com.ni/archivo/2005/julio/14/campoyagro/campoyagro-20050714-02.html>.

Molina Denis O. PH D, consultor. (2010), Análisis de la Cadena de Valor Láctea de Honduras. [http://www.enlaceacademico.org/uploads/media/CADENA\\_LACTEA.pdf](http://www.enlaceacademico.org/uploads/media/CADENA_LACTEA.pdf)

Magariños Haroldo (2000), Producción Higiénica de leche cruda, una guía para la pequeña y mediana empresa [http://www.science.oas.org/oea\\_gtz/LIBROS/LA\\_LECHE/leche\\_all.pdf](http://www.science.oas.org/oea_gtz/LIBROS/LA_LECHE/leche_all.pdf).

Moreta José A. (2003), estudio sobre el mercado de leche en la republica dominicana Elaborado en la unidad de proyectos UNIPRO del instituto interamericano de cooperación Para la agricultura IICA.

MAGFOR (Ministerio Agropecuario y Forestal de Nicaragua). Octubre, 2008. Subprograma Inversión de Desarrollo Integral Para la Producción De Leche En Polvo De Alcance Regional.

Masis Sedo Patricia y Rodríguez Gonzales Shirley (2008), beneficio nutricionales de consumo de leche y productos lácteos para personas adultas mayores, escuela de nutrición, universidad de Costa Rica [www.infoleche.com/descargas/beneficios\\_nutricionales\\_del\\_consumo\\_de\\_leche\\_y\\_productos\\_lacteos.pdf](http://www.infoleche.com/descargas/beneficios_nutricionales_del_consumo_de_leche_y_productos_lacteos.pdf).

Martínez López Raúl (2011) Mejora continua de la calidad higiénico-sanitaria de la leche de vaca .Manual de capacitación <http://es.scribd.com/doc/30266516/Control-de-Calidad-de-La-Leche-Pasteurizada>.

Murad Silvia (s.f), la leche <http://www.zonadiet.com/bebidas/leche.htm>

Norma Técnicas Obligatorias Nicaragüenses—NTON 03– 027-99 N°26 29 marzo. 2001 “Normas Técnicas de leche Cruda”. Dirección general de regulación y establecimiento de salud profesionales, medicinas y alimentos, MINSA–Nicaragua.

[http://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb.nsf/%28\\$All%29/34ADDFDFE61C59B5C0625734E006C6E36?OpenDocument](http://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb.nsf/%28$All%29/34ADDFDFE61C59B5C0625734E006C6E36?OpenDocument)

Pérez Edwin (s.f) la situación de la ganadería en Centroamérica. <http://www.fao.org/wairdocs/lead/6366s/x6366503.htm>.

Pérez Mendoza José Andrés (2009), lácteos camoapura <http://es.scribd.com/doc/36030279/Lacteos-Final>

Paredes V. Varinia, 2010. Inocuidad de los Alimentos. Universidad Nacional Agraria. 154 Pág.

PRODEGA (1996) (WWW. El universal. com.mx.).

SOLIS R ESTEBAN (2002). Beneficio del vaso de leche. Dos mil niños con su vaso de leche.

<http://archivo.elnuevodiario.com.ni/2002/agosto/16-agosto-2002/nacional/nacional12.html>

Statsenko Ludmila, 2007. La vaca lechera, la elaboración de queso y otros derivados. 7 pág.

Sae Martínez, José Alejandro (2009) instituto politécnico nacional, escuela superior de ingeniería mecánica, envasado y automatizado de productos lácteos. <http://itzamna.bnct.ipn.mx:8080/dspace/bitstream/123456789/2936/1/ENVASADOYAUTOMATIZADO.pdf>

Unión nacional de agricultores, UNAG (2012), Precio mejoro en época de lluvia. <http://www.unag.org.ni/index.php?option=com.contnt>.

Unión nacional de agricultores y ganaderos UNAG 16 de mayo 2012 precio de leche  
mejoro en época de lluvia  
[http://www.unag.org.ni/index.php?option=com\\_content&view=article&id=546:precio-de-leche-mejoro-en-epoca-de-lluvia&catid=97:unag-medios&Itemid=203](http://www.unag.org.ni/index.php?option=com_content&view=article&id=546:precio-de-leche-mejoro-en-epoca-de-lluvia&catid=97:unag-medios&Itemid=203).

Veisseyre .R 1988. “Lacto logia técnica”, Segunda ED. Editorial Acribia, Zaragoza  
España pág.672.

Westreicher Herrera Viviana (2012) Ganado lechero una vaca feliz produce más leche  
<http://es.scribd.com/doc/36030279/Lacteos-Final>.

**VIII. ANEXOS**  
**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA**  
**SEDE - CAMOAPA**

**ANEXO 1. ENCUESTAS A PROVEEDORES**

Entrevista número: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Ocupación: \_\_\_\_\_

Comarca: \_\_\_\_\_

Finca: \_\_\_\_\_

I. Observar el proceso del ordeño:

1. Lavado de ubre: Sí (  ), No (  )
2. Lavado de manos: Sí (  ), No (  )
3. Lavado de recipientes: Sí (  ), No (  )
4. Enrejado aparte del ordeñador: Sí (  ), No (  )
5. Recipientes bajo sombra: Sí (  ), No (  )

II. Transporte

1. El traslado de la leche a distribuidores es realizado por:
  - a. Usted mismo \_\_\_\_
  - b. El distribuidor \_\_\_\_
  - c. Terceras personas \_\_\_\_ . Mencione:
2. Si la traslada Ud. mismo. En qué medio transporta la leche?
  - a. Vehículo propio \_\_\_\_\_
  - b. Bestia \_\_\_\_\_
  - c. Ruta colectiva \_\_\_\_\_
  - d. Otros (Mencione) \_\_\_\_\_

### III. Comercialización

1. ¿Qué cantidad de leche produce a diario?
2. ¿Cuánta leche vende a distribuidores?
3. ¿Cuál es el precio de venta?
4. ¿En qué época vende a distribuidores?
  - a. Solo verano
  - b. Solo invierno
  - c. Todo tiempo
5. ¿Vende a las cooperativas?
  - a. Sí \_\_\_\_
  - b. No \_\_\_\_
6. Si es sí, que tipo de leche vende con frecuencia (de ser posible verificar en recibos o consultar en Cooperativa)
  - a. Tipo A
  - b. Tipo B
  - c. Tipo C

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA**

**SEDE - CAMOAPA**

**ANEXO 2. ENCUESTAS A DISTRIBUIDORES**

**I. Información general**

1. Nombre y apellidos:
2. Sexo:
  - a. Masculino
  - b. Femenino
3. Ocupación

**II. Información sobre el almacenamiento**

1. Tipo de almacenamiento
    - a. Plástico
    - b. Metálico
  2. Condiciones de higiene del recipiente de almacenamiento
    - a. Aseado
    - b. Mediante aseado
    - c. No adecuado
  3. Espacio de almacenamiento
    - a. Exclusivo
    - b. Compartido
- Comentar:

---

---

---

---

4. Condiciones de higiene del espacio de almacenamiento
  - a. Aseado
  - b. Medianamente aseado
  - c. No adecuado

**III. Información sobre la comercialización**

1. ¿Cuánta leche comercializa al día?
2. ¿A cuántos clientes surte?
  - a. Entre 5 a 10
  - b. Entre 10 a 15
  - c. Entre 15 a 20
  - d. De 20 a más
3. ¿A qué precio obtiene el litro de leche?

4. ¿De dónde proviene la leche comercializada?
  - a. Lugar:
  - b. Nombre y apellidos:
5. ¿Cuál es el mecanismo de obtención del producto?
  - a. La traslada el proveedor
  - b. La traslada usted mismo
6. Si la traslada Usted mismo, qué medios utiliza?
  - a. Vehículo propio
  - b. Bestias
  - c. Rutas
  - d. Otros (especifique)

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA**

**SEDE- CAMOAPA**

**ANEXO 3. ENCUESTA A CONSUMIDORES**

Entrevista numero: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Ocupación: \_\_\_\_\_

Barrio: \_\_\_\_\_

1. Información personal

1.1 Sexo

Masculino: \_\_\_\_\_

Femenino: \_\_\_\_\_

1.2 ¿Cuántas personas habitan en el hogar?

Menores de 7 años \_\_\_\_\_

De 7 a 14 años \_\_\_\_\_

De 15 a 22 años \_\_\_\_\_

Mayores de 22 años \_\_\_\_\_

1.3 ¿Cuánto compra de leche semanal?

1.4 ¿A qué precio adquiere el litro de leche?

1.5 ¿De la cantidad comprada, cuanto destina al consumo?

1.6 ¿si destina al consumo, con qué frecuencia consume leche?

Diario \_\_\_\_\_

Entre 4 y 6 veces por semana \_\_\_\_\_

Entre 2 y 3 veces por semana \_\_\_\_\_

1.7 Si no destina al consumo indique la razón:

Falta de hábito \_\_\_\_\_

Disposición económica \_\_\_\_\_

Escases \_\_\_\_\_

Otras (mencione) \_\_\_\_\_

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA  
SEDE- CAMOAPA**

**ANEXO 4. ENTREVISTA REALIZADA A LAS INSTITUCIONES DEL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO.**

Datos generales:

Nombre y apellidos:

Ocupación:

Institución:

**Percepción sobre el comercio de la leche cruda:**

- 1.- ¿Qué piensa usted del comercio de la leche cruda en el municipio de Camoapa?
- 2.- ¿Cree que el consumo de leche cruda afecta el comercio de leche pasteurizada?
- 3.- ¿Qué piensa sobre la calidad de la leche cruda en el casco urbano del municipio?
- 4.- ¿Cree usted que debe existir un mecanismo de regulación del comercio de leche cruda?
- 5.- ¿Cree usted que la población se vería afectada con una regulación del comercio de la leche cruda?
- 6.- ¿Cuáles serían sus sugerencias sobre una posible regulación del comercio de la leche cruda?

**ANEXO 5.**

**MAPA DE CAMOAPA**

