

**UNIVERSIDAD DE PANAMA
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
ESCUELA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS**

**ASPECTOS GENERALES DEL MERCADO DE LA LECHE DE CABRA
EN LA CIUDAD DE DAVID Y SIMULACIÓN DEL COSTO DE
PRODUCCIÓN DEL LITRO DE LECHE**

POR:

ÁNGEL A. MARÍN DE GRACIA

6-713-1329

DAVID, CHIRIQUÍ

REPÚBLICA DE PANAMÁ

2015

**ASPECTOS GENERALES DEL MERCADO DE LA LECHE DE CABRA
EN LA CIUDAD DE DAVID Y SIMULACIÓN DEL COSTO DE
PRODUCCIÓN DEL LITRO DE LECHE**

**TRABAJO DE GRADUACIÓN SOMETIDA PARA OPTAR POR EL
TÍTULO DE INGENIERO AGRÓNOMO ZOOTECNISTA**

**FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
ESCUELA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS**

**PERMISO PARA SU PUBLICACIÓN, REPRODUCCIÓN TOTAL O
PARCIAL DEBE SER OBTENIDA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS**

APROBADO:

**PROF. VÍCTOR SÁNCHEZ
DIRECTOR**

**PROF. PEDRO GUERRA
ASESOR**

**PROF. JUAN CORELLA J.
ASESOR**

DAVID, CHIRIQUÍ

REPÚBLICA DE PANAMA

2015

DEDICATORIA

La vida es el regalo más lindo de una persona y más cuando se cuenta con la compañía de seres maravillosos que brindan lo mejor en cada instante; en mi caminar he tenido el privilegio de contar con muchos de ellos ; Dios el mejor de mis amigos, la luz que ilumina mi camino en momentos de oscuridad y la fuerza que me hace continuar en la construcción de mis sueños; mi madre Catalina De Gracia De Marín por darme la vida, darme la oportunidad de verme crecer junto a ti , por toda la confianza que deposito en mí, guiarme en todo momento por el camino del bien haciéndome una persona respetuosa y dándome los mejores consejos todos estos esfuerzos tiene su recompensas , mil gracias a ti Mamá; a mi padre Ignacio Marín Carrasco este es un logro que quiero compartirlo contigo, por darme la inspiración de seguir luchando por mis sueños, enseñándome que todo tiene su momento, gracias por ser mi papa; a mis hermanos: Daisys Marín De Gracia, Juan De Dios Carrasco De Gracia y Eladia Marín Ramos quienes con su apoyo incondicional que me brindaron desde pequeño e inspiración para luchar juntos ,a mi tío Felipe De Gracia Ramos por los consejos y el apoyo incondicional en todo momento que me dio para lograr esta metas

A toda mi familia, amigos, profesores, compañeros y personas maravillosas a las que de una u otra forma están y estuvieron con migo que compartieron sueños he historias, y aquellos que tal vez estén lejos, siempre estarán en mi mente y en mi corazón, a todos gracias por ser parte de mi vida, Dios les cuide y le bendiga.

Ángel A. Marín De Gracia

AGRADECIMIENTO

- *A Dios, por darme fortaleza, en los momentos difíciles de mi vida y por darme la oportunidad de superar todos los obstáculos que estuvieron en el transitar por este camino que hoy veo realizado.*
- *Al profesor Ing. Víctor Sánchez le agradezco por el tiempo compartido en la facultad, por las enseñanzas obtenidas dentro y fuera del aula de clase y los consejos obtenidos para echar para adelante este trabajo.*
- *Al profesor Ing. Pedro Guerra por la atención prestada en este trabajo y la amistad adquirida en los años que estuve en la facultad*
- *Al profesor Dr. Juan Corella J. le agradezco su apoyo y acompañamiento en la realización de esta investigación, aunque no pude ser alumno de él, es una persona de un trato amable y cordial.*
- *A todos los docentes de la Facultad de ciencias agropecuaria que compartieron horas en la aulas brindándome sus enseñanzas y contribución en mi formación profesional y personal, Mil gracias a todos.*

Ángel A. Marín De Gracia

ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA.....	III
AGRADECIMIENTO.....	IV
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	V
ÍNDICE DE CUADROS.....	VI
ÍNDICE DE ANEXOS.....	VII

No. Pagina

I. INTRODUCCIÓN

1.1 Planteamiento del Problema.....	10
1.2 Antecedentes.....	11-12
1.3 Justificación.....	12
1.4 Objetivos.....	13
1.4.1. Objetivo General.....	13
1.4.2. Objetivos Específicos.....	13
1.5 Hipótesis.....	14
1.6 Alcances y Limitaciones.....	15

II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. Antecedentes de la cabra.....	16
2.2. Razas de cabra.....	17-18
2.3. Producción de leche de cabra.....	18
2.3.1. Actividad caprina en Panamá.....	19
2.3.2 Otros usos de la leche de cabra.....	20-21
2.4. Características de la leche de Cabra.....	21

2.4.1. Componentes nutricionales comparativos de la leche de Cabra con respecto a la materna y la vaca (en 100 ml).....22

2.5. Genética mejorada de las cabras.....22-23

2.6. Ventajas de mercado para la explotación de leche de cabra.....24

III. 3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Ubicación.....25

3.2. Materiales y Métodos.....25

3.3. Población y Muestra.....25

3.4. Variables a Evaluar.....26

3.5. Procesamiento y Análisis de Datos.....27

3.5.1 Procesamiento de datos.....27

3.5.2.1 Análisis de datos.....27

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Unidad animal por categoría de animal.....28

4.2. Evolución de rebaño en un hato de 100 cabras e indicadores.....29

4.2.1 Evolución de rebaño de 50 cabras y dos sementales (G 1).....30

4.2.2 Evolución de rebaño de 50 cabras y dos sementales (G 2).....31

4.2.3 Esquema sencillo de recolección de estiércol de cabra.....32

4.2.4 Costos fijos, variables e ingresos.....33

4.2.5 Costos totales, ganancia y costos totales.....34

4.2.6 TIR, Van, rB/C.....35

4.3. Análisis estadísticos de cada una de las encuestas aplicada.....36

4.3.1 Encuestas aplicada a cada local comercial.....37-48

V.	CONCLUSIONES	49
VI.	RECOMENDACIONES	50
VII.	REFERENCIAS CITADAS	51
VIII.	ANEXOS	52-56

INDICE DE CUADROS

	No. de Pág.
I. Componentes nutricionales comparativos de la leche de cabra Con respecto a la materna y la de vaca (en 100 ml).....	22
II. Cuadro de variables e indicadores.....	26
III. Cuadro de unidad animal por categoría de animales.....	28
IV. Evolución de rebaño de cincuenta cabras y dos sementales (G 1).....	30
V. Evolución de rebaño de cincuenta cabras y dos sementales(G 2)	31
VI. Esquema sencillo de recolección de estiércol de cabra.....	32
VII. Cuadros de costos fijos, costos variables e ingresos.....	33
VIII. Cuadro de costos totales, ganancia y costos totales.....	34
IX. Cuadro de TIR, Van, rB/C.....	35
X. Cuadros de tabulación de las encuestas los puntos de venta de leche de cabra y sus derivados.....	37-48

ÍNDICE DE ANEXO

	Pág.
Imagen y precio de productos lácteos.....	52-54
Encuesta a los a los distribuidores de leche d cabra y derivados.....	55-56

I INTRODUCCIÓN

La leche de cabra, es considerada uno de los alimentos más completos para el ser humano y de importancia fundamental en la infancia hasta finalizar el proceso de desarrollo. Sus cualidades se pueden agrupar en tres aspectos: (a) Lactosa debido a que contiene un 10% menos de azúcar que la leche de vaca y un 41% menos que la leche materna; (b) Hipo alergénica, se debe a sus bajos índices de componentes alergénicos y por otro que debido a su alta digestibilidad c) Lípidos o Grasas Nutre y no engorda, ya que al ser acuosa de grasa fina (diez veces más simple que la de vaca), Vega y León, (2007)

Según datos obtenidos por la Contraloría General de la República en 2011, en nuestro país se contabilizaron alrededor de 8374 mil caprinos pero esta cantidad ha ido incrementando en los últimos años, pero sin darle un buen manejo, y son utilizados para el consumo familiar.

Tomando en cuenta los objetivos se usará el método de encuestas formuladas de persona a persona. Se espera determinar la demanda real que hay de leche de cabra y sus derivados lácteos (queso y yogurt) de cabra en supermercados y hoteles, para saber si hay oportunidad de incursionar este rubro en la el distrito de David

Con esta investigación se obtendrá beneficios en la institución a todo el estudiante de la F.C.A, para obtener información y poder seguir una investigación sobre la oferta y demanda de productos lácteos de cabra a nivel nacional. Mientras que en la comunidad tendrá beneficios para los productores o asociaciones de productores dedicados a la producción de leche de cabra aportando información de lo que requiere el mercado y así ellos poder atender la oferta

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Cuando se habla de productos lácteos, pensamos en los derivados de la leche bovina y no la caprina, esto se debe a los pocos conocimientos nutricionales y de la digestibilidad de su grasa, también porque el litro de leche de cabra procesada se comercializa aproximadamente en B/. 5.00 mientras que la de vaca a B/ .1.00, lo que reduce la demanda del consumidor por tener mayor costo, Riera (2007)

Es necesario conocer sus valores nutricionales, con el fin de desarrollar parámetros que acrediten la necesidad de consumirse y así introducirla en el mercado como productos y derivados beneficiosos, esto permite que en la provincia de Chiriquí se pueda encontrar un mercado potencial con una buena

Demanda, tomando en cuenta que el clima y las condiciones geográficas son aptas para el desarrollo de la caprina cultura

La actividad caprina no se visualiza como una alternativa para diversificar las fincas, o como sistema de producción que se pueda desarrollar en campesinos y productores limitados de tierras

1.2 ANTECEDENTES.

Según el Ministerio De Desarrollo Agropecuario (MIDA), Citado por De León J 2012, en Panamá el consumo de productos lácteos a base de leche de cabra (yogur, leche y queso) cobró fuerza hace aproximadamente 10 años, y en los últimos años esta actividad ha tenido un segundo empuje por la creciente demanda del producto y la necesidad de pocas tierras, las cuales hacen de esta actividad un negocio más rentable, se conoce que en la provincia de Chiriquí son más los productores que quieren incursionar en este nuevo negocio, por la gran variedad de culturas que conviven en esta provincia como la árabe, hindú, judía, asiática y algunas suramericanas, que hacen que el mercado cada día sea más amplio e interesante, esto indica que el mercado está creciendo

Según el Director Nacional de Desarrollo Rural del Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA), Citado por De León J 2012, se han realizado alianzas estratégicas con organizaciones no gubernamentales para combatir la pobreza y la desnutrición en las comunidades rurales. Para ello, han sido ubicados varios módulos caprinos regionales del MIDA. Informes del Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA), indican que actualmente en el país existen 16 módulos caprinos, ubicados en las provincias de Bocas del Toro, Chiriquí, Veraguas, Los Santos, Herrera, Coclé y Colón, así como en las regiones de Capira y Chepo, en la provincia de Panamá; Es conveniente saber que una cabra criolla en las provincias de Herrera y Los Santos se valora entre 60 y 80 balboas, dependiendo del tamaño, mientras que hay cabras genéticamente mejoradas que pueden venderse hasta en 400 balboas.

Según RIERA (2007), Citado por De León J. 2012, Subdirector de Ganadería del Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA), editado en La Prensa por Jennifer Bolívar, el 26 de octubre de 2007, se estima que en Panamá se procesan cerca de mil 800 litros de leche cruda de cabra al día y que el 75% de esta producción se utiliza para yogur, 10% para leche pasteurizada y 15% para queso.

1.3 JUSTIFICACIÓN.

Se busca demostrar que tanto la leche de cabra como sus derivados tienen cabida en los consumidores como para que surjan suficientes productores de ganado caprino que cubran la demanda creciente de este producto en la ciudad de David y la diversificación de fincas. La importancia de realizar esta investigación es de gran interés ya que es un producto para complementar la leche vacuna. Y por ello, no sólo se le brindaría una alternativa de consumo lácteo, sino exponer los beneficios que traería a las personas alérgicas, personas con afecciones de las vías respiratorias, individuos con intolerancia al azúcar de la leche de la vaca, problemas digestivos, colesterol elevado y otros, además la oportunidad para que los pequeños productores se interesen en explotar sus productos.

Como ya se expuso, la creciente demanda de los turistas procedentes de diferentes partes del mundo acostumbra consumir esta leche y sus derivados y pueden ser grandes demandante de estos productos. Sin embargo, son pocos comercios que venden estos productos, sumados a los productores que requieren el apoyo de las autoridades del sector para aumentar y mejorar su producción, para poder cubrir el mercado de la ciudad de David.

1.4 OBJETIVOS.

1.4.1 Objetivo General

- Conocer los aspectos generales de la demanda y el precio de compra de leche de cabra y sus derivados lácteos (yogurt y queso) en los puntos de ventas en la ciudad de David
- Simular el costo de producción del litro de leche de cabra

1.4.2 Objetivos Específicos.

- Simular el costo de producción de 100 cabras en producción de leche
- Determinar el precio de compra de la leche de cabra y sus derivados lácteos (yogurt y queso), por las empresas que venden el producto
- Estimar si la aceptación de la leche de cabra se convertiría en una oportunidad para ampliar el mercado de sus derivados lácteos

1.5 HIPÓTESIS.

1) Ho: No se conoce los aspectos generales de la demanda de consumo de leche de cabra y sus derivados lácteos (yogurt y queso) en la ciudad de David.

Ha: Si se conoce los aspectos generales de la demanda de consumo de leche de cabra y sus derivados lácteos (yogurt y queso) en la ciudad de David.

2) Ho: No se simulo el costo de producción del litro de leche de cabra

Ha: Si se simulo el costo de producción del litro de leche de cabra

3) Ho: No se simulo el costo de producción de 100 cabras en producción de leche

Ha. Si se simulo el costo de producción de 100 cabras en producción de leche

4) Ho: No existe precio de compra definido para la leche de cabra y sus derivados lácteos de parte de los distribuidores.

Ha: Si existe precio de compra definido para la leche de cabra y sus derivados lácteos de parte de los distribuidores

5) Ho: No hay aceptación de la leche de cabra y sus derivados que permitan ampliar su comercialización

Ha: Si hay aceptación de la leche de cabra y sus derivados que permitan ampliar su comercialización

1.6 Alcances y Limitaciones del Estudio

El alcance de este trabajo investigativo se enmarca en el distrito de David, dirigido a comercios que venden leche de cabra y sus derivados. .

Las limitaciones serán la carencia de investigación relacionada con el tema de estudio de mercado de la demanda de los productos lácteos y sus derivados, ya que no existe un plan de desarrollo para resaltar las propiedades y beneficios de la leche de cabra.

Escasas bibliografías sobre el tema sería el primero en hacer el estudio de la demanda de la leche de cabra y sus derivados.

.

2. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. Antecedentes de la Cabra

Vega y León (2003), hace aproximadamente unos 10 mil años, la especie humana dejó la cacería y la colección de recursos alimentarios vegetales y animales disponibles en su medio para, poco a poco, iniciar nuevas actividades para mejorar su subsistencia. Estas fueron la agricultura y la ganadería y de esta forma se inicia un proceso de transformación de producción animal

Vega y León (2003), opinan que la ganadería lechera se originó como una forma de vida humana, cuando los hombres siguieron a los rebaños de animales de acuerdo con sus migraciones anuales, obteniendo de las hembras leche y otros recursos.

En el antiguo Egipto la población gustaban del queso de cabra, no sólo por ser parte importante de su dieta y por su sabor, sino que también lo consideraban como un alimento que prevenía la tuberculosis y poseía sustancias afrodisíacas. (Vega y León, 2003).

2.2. Razas de Cabra:

A continuación se anotan algunas de las razas de cabras lecheras más comunes en nuestro país:

2.2.1 Cabra Alpina:

Las alpinas son origen suizo. La mayoría de ellas son de color blanco con negro, y blanco con café, pero pueden tener otros colores. Las orejas están erectas y sus cuernos son medianos y se inclinan hacia atrás. La cabra Alpina es una gran lechera de tamaño medio. Rústica, se adapta perfectamente tanto en estabulación, como en pastoreo o a la vida en montaña. El animal es de pelo corto, el tipo gamuzado es el más corriente. Domínguez y Torres (1983),

2.2.2 Cabra Saanen

Esta raza también es originaria de Suiza de las montañas, del valle de Saanen. Es considerada la raza caprina lechera por excelencia. Tiene orejas cortas y rectas puede tener o no cuernos. Su capa es blanca, piel fina hocico rosado, también pueden aparecer motas de color negro en orejas y ubres. Su desarrollo es mejor en climas fríos porque son sensibles al calor por su color blanco que no resiste las radiaciones solares. Domínguez y Torres (1983).

2.2.3 Cabra Toggenburg

Proviene del valle de Toggenburg, Suiza. Su producción de leche es de 600 Kg. por año. Es de tamaño mediano, sus orejas son cortas y erguidas. Sus colores van del

castaño claro al chocolate, y como característica particular, presenta orejas blancas con dos líneas blancas que descienden de la frente a la nariz. Las patas presentan diferentes colores que van de gris a claro. Domínguez y Torres (1983),

2.2.4 Cabra Criolla

Este tipo de ganado es el resultado de la mezcla de razas traídas a México desde la época de la conquista. Una de sus características es la rusticidad y resistencia a condiciones adversas.

Su coloración es muy variada generalmente de color amarillo rojizo y generalmente manchas de diferentes tamaños y colores. El anca es caída y los corvejones cerrados. Las orejas rectas medianas de tamaño y laterales. Su producción de leche es regular pero mejora con una buena dieta rica en proteínas, Domínguez y Torres (1983).

2.3 Producción de Leche de Cabra.

El importante desarrollo que han experimentado los mercados internacionales para la producción de leche y sus derivados, aparejado con las excelentes muestras de potencialidad productiva de las razas modernas, hacen de esta especie una interesante opción de explotación tecnificada, muy apropiada para nuestras condiciones agroecológica.

Según la APOCAP 2008, para abastecer la demanda local de leche se requiere del ordeño de casi cinco mil animales más, para lograr más de 15 mil litros de leche diarios.

2.3.1 Actividades caprinas en Panamá:

Las cifras en Panamá están muy por debajo de la producción en países de América Latina, pero la demanda ha crecido en los últimos tres años. Según la Asociación de Productores Caprinos de Panamá Oeste (APOCAPO), sus miembros buscan, a corto plazo, aumentar la producción de carne y leche ovino caprino en por lo menos un 500% con respecto al método tradicional; perfeccionar la apariencia del producto elevando su calidad y potencial de comercialización; mejorar el sistema de producción, utilizando la infraestructura adecuada para las diferentes condiciones, según el clima de cada región y mejorar la calidad genética de los productores. A mediados del año 2008, se adelantaron los trámites para cumplir con los requisitos zoonosanitarios de importación para algunos sementales, que fueron destinados, tanto al MIDA como a productores privados, con el propósito de que lleguen al país los primeros sementales caprinos para comenzar a trabajar en el proyecto de monta directa o inseminación artificial, además de la producción de embriones. (Riera, 2009)

La situación de producción de leche en Panamá es similar a la de Costa Rica, en el sentido de que también existen algunas explotaciones comerciales que producen leche de cabra para centros urbanos, al mismo tiempo existen explotaciones de tipo extensivo particularmente, aquellas ubicadas en zona semiáridas como en la provincia de Los Santos (Riera. 2009)

2.3.2. Otros usos de la leche de cabra

Consciente de la nobleza y el valor nutricional de la leche de cabra, un productor de Llano Grande de Cartago, Costa Rica, en coordinación con unos amigos, idearon elaborar jabón de baño y diversas cremas nutritivas, que humectan, limpian el cutis, lubrican las manos, los codos y el cuerpo a base de yogurt de leche de cabra. Según manifestó Federico Cantillo Malavassi, dueño de la iniciativa y criador de cabras desde hace más de 10 años, ha tenido que recurrir dónde otros productores de cabra para obtener la materia con que elaborar el yogurt, dado la gran acogida que ha tenido el jabón y las cremas por ser nutritivas, sanadoras y des inflamatorias, Vega y León (2003)

"Con este tipo de proyectos se busca ampliar y profundizar las ventajas del uso de la leche de cabra y sus derivados en las personas. Los profesionales en salud recomiendan la leche de cabra para combatir una serie de problemas como son: alergias a la proteína de la leche de vaca, altos niveles de colesterol, problemas de osteoporosis y como un excelente alimento altamente nutricional, de rápida digestión, que ayuda enormemente a las personas que padecen de desnutrición, (Vega y León, 2003).

Por otra parte, tenemos el dulce de leche es conocido como una especialidad de sabor único, típico de Sudamérica y de origen argentino donde se lo declaró patrimonio gastronómico nacional.

Este especial sabor fue difundiéndose por el mundo y así se puede encontrar al Dulce de Leche en otros países con diferentes nombres.

Para garantizar la inocuidad y calidad del producto es necesario que la preparación se realice aplicando las buenas prácticas de fabricación y con los cuidados de elaboración, conservación y presentación necesarios para cumplir, como mínimo, con los requerimientos del Código Alimentario Argentino.

Una vez que conozca los gustos, preferencias y poder adquisitivo de sus futuros clientes, aparece una cuestión esencial: ¿Por qué razón comprará ese cliente mi producto? ¿Por qué va a preferir mi producto y no el de la competencia?

Los motivos pueden ser muy variados y deberá reflexionarse sobre cuál o cuáles aspectos del producto lo distinguen de los de la competencia, es decir cuál es la ventaja competitiva. Algunos de esos aspectos pueden ser: la calidad, el precio, la innovación, la distribución, etc. También se debe considerar la disponibilidad de la materia prima, teniendo la certeza que dispone de los animales para ordeñar o la leche para comprar.

2.4. Características de la Leche de Cabra.

La leche de la cabra es muy apreciada por su alto nivel proteico y calórico. Posee ventajas como rápida digestión, lo cual disminuye la intolerancia a la lactosa. Por su elevado contenido de albúminas es usada en lactantes para mejorar su estado inmunológico en especial en personas con alergias de toda clase.

2.4.1. Componentes nutricionales comparativos de la leche de cabra con respecto a la materna y la de vaca (en 100 ml).

Para prestar atención en detalle de dichas diferencias se expone, a continuación, un cuadro con su composición en la que se observa el parecido a la leche materna.

Elemento	Materna	Vaca	Cabra
Proteína g	1.1	3.4	4.3
Grasa g	4.2	3.3	5.4
Lactosa g	7.1	4.6	4.2
Minerales g	0.21	0.72	0.77
Vit A I.U	190	158	191
Vit D I.U.	1.4	2.0	2.3
Tiamina	0.02	0.04	0.05
Riboflabina mg	0.04	0.18	0.12
Biotina mcg	0.4	2.0	1.5

<http://www.prematuros.cl/webenero07/lechecabra.htm>

Como se puede notar en estas cifras los componentes porcentuales de estos tres animales mantiene una diferencia relativa, en especial la lactosa que hace de la leche de cabra la preferida por las personas que no la toleran.

2.5. Genética mejorada de las cabras

Antes de darle seguimiento al manejo genético de las cabras en nuestro país, es interesante anotar algunas acciones, que en este aspecto, aporta la colección de manuales prácticos para la selección de elementos en la genética del ganado caprino, en términos generales: El concepto más básico de herencia o determinismo simple, así como nociones de genética aplicada a la selección de caracteres económicos: Valor genético-variabilidad genética; la selección; la heredabilidad; la intensidad de la selección simultánea sobre varios caracteres tales como el Método de los Umbrales;

por índice de selección y sobre un mayor número de caracteres, sin olvidar la importancia de la selección de machos y hembras y elección de los reproductores entre los que se cuentan: Elección por la producción individual; elección por medio de las producciones de los antepasados; elección por medio de las producciones de los colaterales y selección combinada, Domínguez y Torres (1983)

Estos procedimientos están planteados de forma práctica de manera que los usuarios lo puedan aplicar sin problema.

Retomando el tema, de la introducción y mejoramiento de estos animales en nuestro país, es necesario destacar que el pie de cría que hay en Panamá fue implantado como parte de los pasos que se están dando hacia el mejoramiento del sector, se está preparando la importación de ejemplares desde México.

A mediados del año 2008, se adelantaron los trámites para cumplir con los requisitos zosanitarios de importación para algunos sementales, que fueron destinados, tanto al MIDA como a productores privados, con el propósito de que lleguen al país los primeros sementales caprinos para comenzar a trabajar en el proyecto de monta directa o inseminación artificial, además de la producción de embriones, Riera (2009)

Las razas encajadas en Panamá procedentes de México fueron, Saanen, Towerburg y Alpina para las cabras, y Dorper, Kathadin y una nueva genética de PelliBuey para las ovejas.

Pero además de conseguir una mejor genética es importante comenzar a despertar el interés, por parte de los panameños, por esta carne y productos lácteos, para garantizar un mercado aún mayor, dicen los productores.

2.6. Ventajas de mercadeo para la explotación de leche de cabra

Algunos autores han investigado las bondades de mercadear para explotar al máximo la leche de cabra dentro de las que se encuentran:

Antialérgica: La leche de cabra es una alternativa natural tradicional para los problemas de alergias a la leche de vaca. (Donald L. 1984)

Para el Colesterol: La leche de cabra tiene una estructura de grasa diferente, donde predominan los ácidos de grasa de cadena corta y mediana versus los largos de la leche de vaca, lo que permite que el colesterol en la sangre y en los tejidos sea utilizada por el organismo disminuyendo en forma natural su nivel hasta alcanzar la normalidad. (Louis G y Bárbara Luke, 1992.)

Antiácida: Por sus altas cualidades de poder buffer (neutralizante de la acidez) es muy utilizada para quienes padecen de úlceras estomacales y otros problemas digestivos que requieran tratamientos con drogas antiácida. (Donald L. 1984)

Para Osteoporosis: Suministra las cantidades adecuadas de calcio asimilables para niños y adolescentes permitiendo ser un factor decisivo para obtener una máxima masa de hueso en el estado adulto y con ello prevenir los problemas causados por la osteoporosis. (Donald L. 1984)

Anticancerígena: La leche de cabra posee altos niveles del ácido Linoleico Conjugado el cual es un ácido graso poli insaturado. (Donald L. 1984)

Para la Diabetes. La leche de cabra posee factores bioactivos (IGF-1) los cuales han demostrado excelentes beneficios para las personas con diabetes. (Donald L. 1984)

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 Ubicación

Este trabajo investigativo se realizó en diferentes comercios del distrito de David provincia de Chiriquí, diecisiete supermercados y tres hoteles

3.2 Materiales y Métodos

Para lograr el conocimiento estadístico de la situación, se utilizara como técnica para recolección de datos, encuestas dirigidas a los puntos de ventas que se aplicaron en el distrito de David

3.3 Muestra

La muestra para determinar la demanda de los productos lácteos de cabra y sus derivados, corresponde a encuestas aplicada a diecisiete supermercados y tres hoteles donde cuatro supermercados y los tres hoteles no venden el producto pero forma parte de la investigación

3.4 Variable de estudio a evaluar

Este trabajo investigativo está orientado a determinar los siguientes aspectos

- 1 Demanda de la leche de cabra y sus derivados
- 2- Precisar la rentabilidad de un proyecto de 100 cabras de leche
- 3- Precios del producto lácteos en los puntos de ventas
- 4- Ver el potencial de ampliar el mercado para este producto
- 5- Simular el costo / litro de leche de cabra en un hato de 100 cabras en producción.

Cuadro de variables e indicadores	
Aplicado a los vendedores de la Leche de Cabra y derivados.	
VARIABLE	INDICADOR
1. Distribución de la leche de cabra y derivados.	Desarrollo
2. Inicio de la distribución del Producto	Ejecución
3. Demanda Potencial	Consumidores
4. Precio del Producto	Cantidad pagada/unidad de medida (litros, kg, etc.)
5. Venta del Producto	Cantidad
6. Proveedores	Productores
7. Margen de ganancia	Utilidad económica
8. Productos de Leche de Cabra con mayor aceptación	Preferencia
9. Meses de mayor venta de productos lácteos de cabra	Cantidad

3.5 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

3.5.1 PROCESAMIENTO DE DATOS

Se tomaron los datos obtenidos de las encuestas para tabularlos en cuadros, gráficos y el análisis e interpretación.

3.5.2 ANÁLISIS DE DATOS

Se procedió a analizar la información obtenida y los gráficos para obtener de dicho análisis sus conclusiones, utilizando un paquete estadístico. Cada resultado de cada pregunta del cuestionario, permitió obtener una conclusión, pero, a la vez, el conjunto de los resultados de todas las preguntas, se podrán obtener conclusiones generales.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 EQUIVALENCIA EN UA/ CATEGORÍA DE ANIMAL

CATEGORÍA	UNIDAD ANIMAL (UA)
REPRODUCTOR MACHO	0.15
HEMBRAS ADULTAS	0.12
CRÍAS HASTA 3 MESES	0.03
HEMBRAS Y MACHOS DE 3 A 6 MESES	0.06
HEMBRAS Y MACHOS DE 6 A 12 MESES	0.09

Fuente: Nogueira, L. (1984)

U.A= 450 KG

4.2 Evolución de rebaño

Indicadores zootécnicos utilizados para la evolución de rebaño

Crías por parto: 1.5 *

Intervalo entre parto: 12 meses *

Periodo de gestación: 5 meses *

Duración de la lactación: 10 meses *

Periodo de descanso (secado): 2 meses *

Proporción macho / hembra: 1:25 *

Mortalidad en adultos: 2% *

Mortalidad del crecimiento a la pubertad: 5%*

Edad al empadre: 12 meses *

Peso de la hembra a los 12 meses: 35 kg **

Peso del macho a los 12 meses: 39 kg **

Precio de venta animal para carne: 2.00 balboas / 0.45 KG en pie *

Precio de la hembra reproductora: 250.00 balboas *

Precio del macho reproductor: 500.00 balboas *

Producción de leche: 1.5 litros / animal / día *

Precio proyectado para venta de leche: 1.5 dólares *

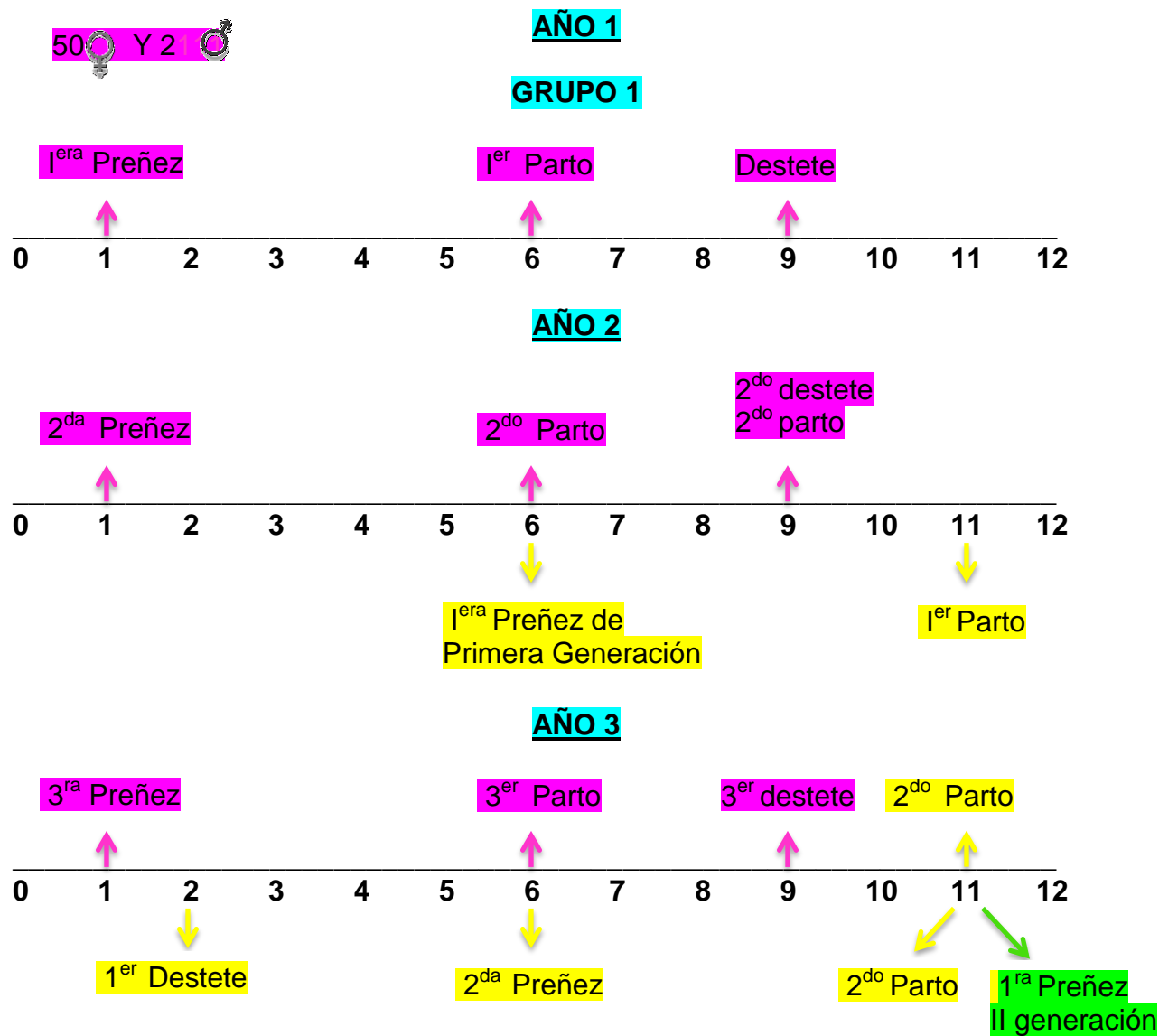
Producción de estiércol: 600 kg / animal adulto / año *

Costo del estiércol: 0.10 centavos la libra *

*Cifras obtenidas de rebaño caprino (F1) existentes en la provincia de Chiriquí

** Patrones franceses para cabra de leche

4.2.1 EVOLUCIÓN DE REBAÑO EN UN HATO DE 50 CABRAS Y 2 SEMENTALES



AÑO 1

	U.A	Inventario
♀ Adultos	6	50
♂ Adultos	0.3	2
♂ y ♀ 3-6 meses	5.94	66
	12.24	U.A

AÑO 2

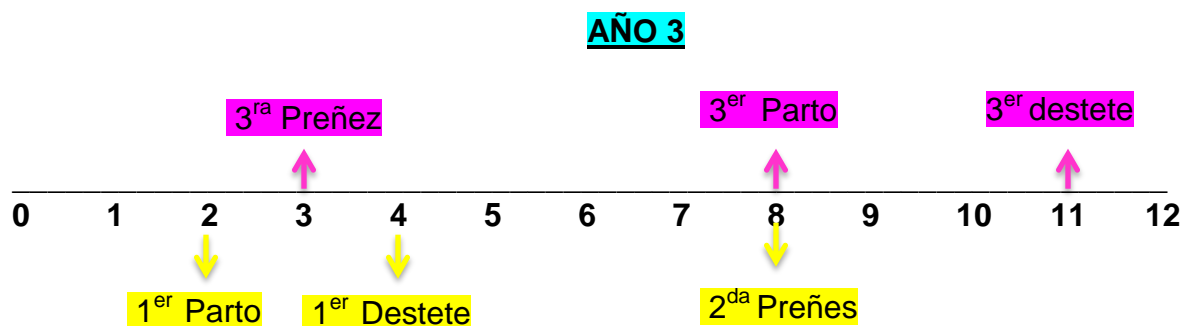
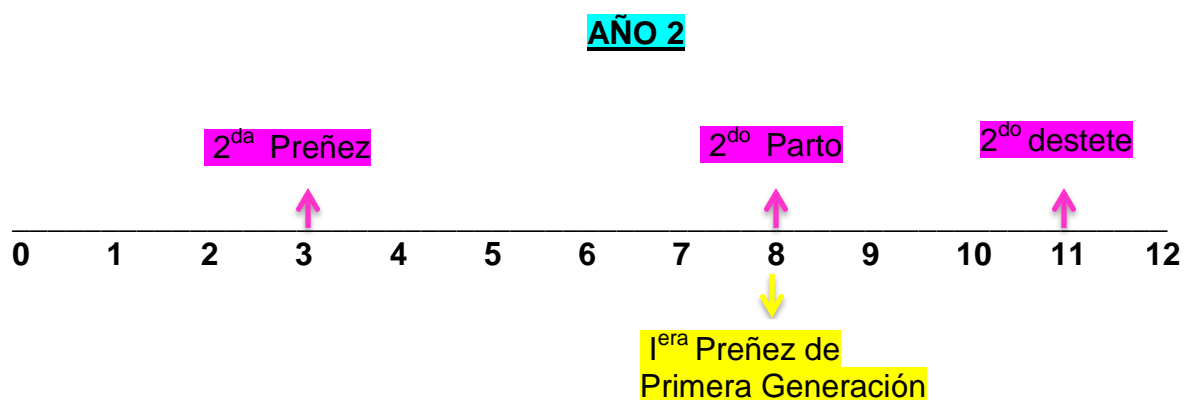
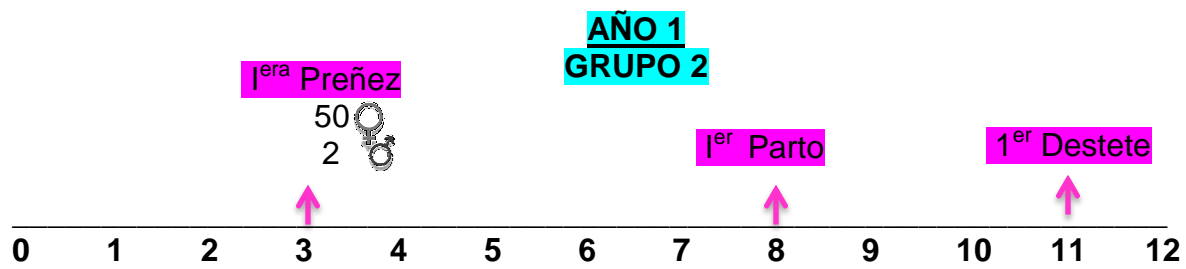
	U.A	Inventario
♀ Adultos	8.4	70
♂ Adultos	0.3	2
♂ y ♀ 1 meses	0.96	32
♂ y ♀ de 6 meses	5.94	66
	15.6	U.A

AÑO 3

	U.A	Inventario
♀ Adultos	7.2	60
♂ Adultos	0.3	2
♂ y ♀ 1 mes	0.96	32
	8.6	U.A

- Pie de cría
- Segunda Generación
- Tercera Generación
- Años

4.2.2 EVOLUCIÓN DE REBAÑO EN UN HATO DE 50 CABRAS Y 2 SEMENTALES



U.A		Inventario	
Adultos	0.3	2	
Adultos	6	6	
♀ y de 4 meses	3.9	65	
		10.2 U.A	

U.A		Inventario	
Adultos	8.4	70	
Adultos	0.3	2	
♀ y 4 meses	3.96	66	
		12.66 U.A	

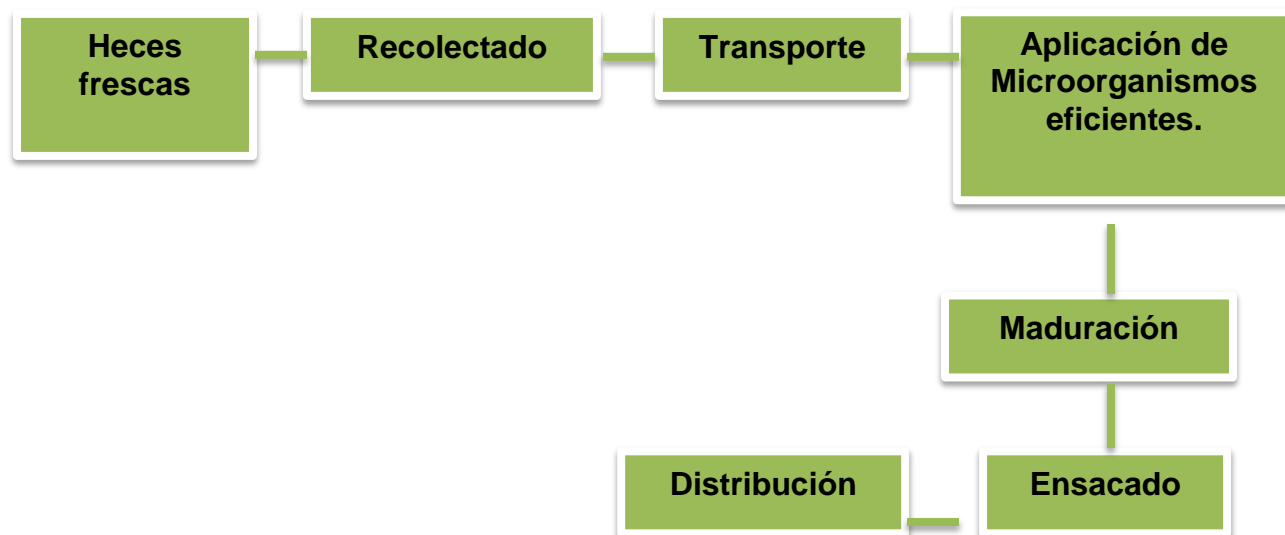
U.A		Inventario	
Adultos	6	50	
Adultos	0.3	2	
♀ y de 11 mes	2.34	26	
♀ y de 4 meses	2.16	36	
		10.84 U.A	

Pie de cría

Primera Generación

Años

4.2.3 ESQUEMA SENCILLO DE RECOLECCIÓN DEL ESTIÉRCOL DE LA CABRA.



4.2.4 Costos fijos, variables e ingresos

Costos Fijos				Total
	Años			
	1	2	3	
Infraestructura	1,475.00	1,475.00	1,475.00	4,425.00
Equipo de ordeño	250.00	250.00	250.00	750.00
Herramientas (cercas)	289.00	289.00	289.00	867.00
Motor eléctrico	80.00	80.00	80.00	240.00
Picadora	250.00	250.00	250.00	750.00
Pie de cría	2,080.00	2,080.00	2,080.00	6,240.00
Imprevistos	200.00	200.00	200.00	600.00
CFT	4,624.00	4,624.00	4,624.00	13,872.00

Costos Variables				Total
	Años			
	1	2	3	
Alimentación	8,576.00	9,439.00	10,383.00	28,398.00
Salud	200	220	242	662.00
Servicio profesional (veterinario)	360	396	436	1,192.00
Transporte	1,440.00	1,584.00	1,742.00	4,766.00
Mano de obra eventual	265	291	320	876.00
Reforestación y protección al suelo	0.00	0.00	0.00	0.00
Mano de obra permanente	9,280.00	10,129.00	11,142.00	30,551.00
Imprevistos	400	440	484	1,324.00
CVT	20,449.00	22,496.00	24,746.00	67,691.00

Ingresos				Total	
	Años				
	1	2	3		
Leche	33,750.00	68,985.00	71,010.00	173,745.00	40.94%
Venta de animales	0	14,468.00	29,699.00	44,167.00	10.41%
Estiércol	59,524.00	74,762.00	71,909.00	206,195.00	48.59%
IT	93,274.00	158,215.00	172,885.00	424,374.00	100.00%

4.2.2 Costos totales, ganancia y costo unitario

COSTOS TOTAL				
	Años			
	1	2	3	
Costo fijo	4,624.00	4,624.00	4,624.00	13,872.00
Costo variables	20,449.00	22,496.00	24,746.00	67,691.00
CT	25,073.00	27,120.00	29,370.00	81,563.00

GANANCIA				
	Años			
	1	2	3	
Ingreso total	93,274.00	158,215.00	172,885.00	424,374.00
costo totales	25,073.00	27,120.00	29,370.00	81,563.00
Ingreso neto=IN	68,210.00	131,095.00	143,515.00	342,820.00

Costo unitario			
	Años		
	1	2	3
Producción de leche en litro	22,250.00	45,990.00	47,340.00
costo por litro	-	-	1.72

$$P.E / CLP = C.P.L.L$$

Punto de equilibrio / cantidad de litros producidos

$$81,563 / 47,340 = 1.72 \text{ balboas, costo de producción del litro de leche de cabra}$$

4.2.3 TIR, Van, rB/C

A continuación la Inversión (Egresos) y los Ingresos, así como los indicadores VNA, TIR y rB/C de una Evaluación Financiera						
r=10%(préstamo); i=.03(ahorro)	0	1	2	3	Total	
Proyecto "A" con Valores Brutos o Totales						
Proyecto A	0	Año 1	Año 2	Año 3		
Inversión	-1	-25,073.00	-27,120.00	-29,370.00	-81,564	
Ingresos	0	93,274.00	158,215.00	172,885.00	424,374	
IN	-1	68,201	131,095	143,515	342,810	
Proyecto con Valores Actualizados o Descontados						Fórmula VA= $P*(1+r)^{-n}$
Proyecto A		Año 1	Año 2	Año 3		
Inversión	-1	-22,794	-22,413	-22,066	-67,274	
Ingresos	0	84,795	130,756	129,891	345,442	
VA	-1	62,001	108,343	107,825	278,168	
		VNA	TIR	r B/C	INA	
Proyecto A		278,168	6820192%	5.13	303,961	INA=Tot VAN*i
Conclusión: Se toman los valores actualizados. De Acuerdo al VAN seleccionaría es altamente factible						
Conclusión: Se toman los valores brutos totales. De acuerdo con la TIR el proyecto es altamente factible						
Conclusión: Se toman los valores actualizados. De acuerdo con la r B/C el proyecto es altamente factible.						
Conclusión: Si, Se toman los INA e interés generado en los bancos. El proyecto es altamente factible						
Observación: Es recomendable comparar este proyecto con otras alternativas de inversión en el área.						
INA= Ingreso Neto Actualizado al 3 % de interés						
Punto de Equilibrio-->	IT=CT	\$81,563.00				
Fuente: Cálculo TIR, VAN, rB/C realizado por J Corella J. 9-9-15						

4.3. Análisis estadístico de la encuesta

Se tienen los datos de la encuesta realizada, para determinar la demanda de los productos lácteos de cabras y sus derivados en el distrito de David Provincia de Chiriquí

Esta encuesta se le ha realizado a un grupo de 20 locales comerciales de productos lácteos de cabras

Significado de cada variable:

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

N = tamaño de la muestra

X_i = se llama variable de interés

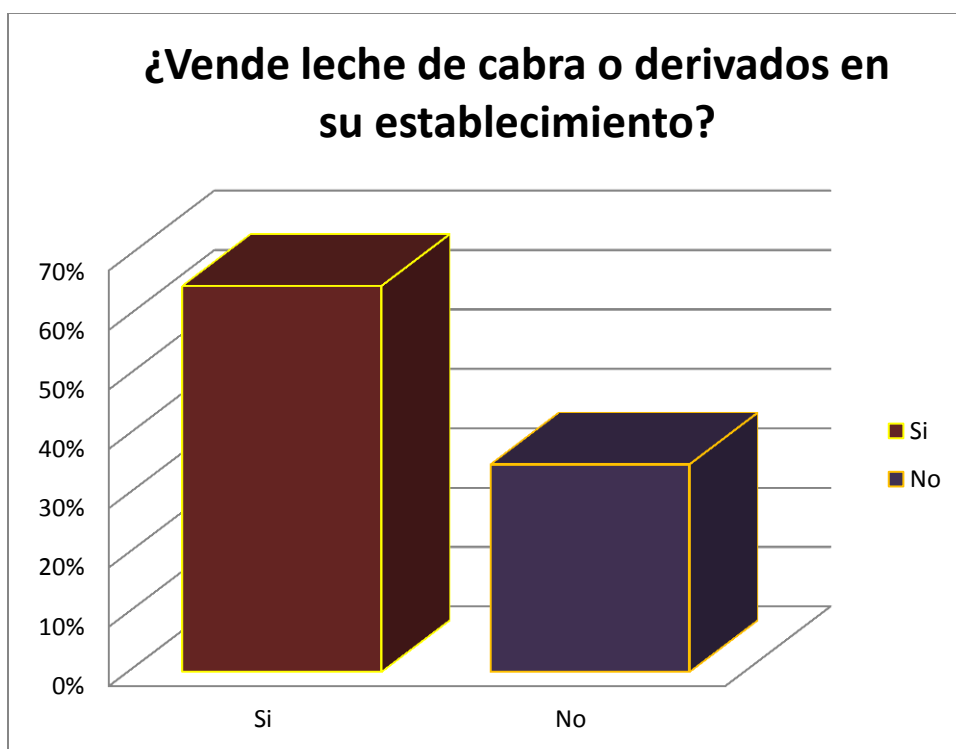
N_i = se llama frecuencia absoluta. Es el número de veces que se repite cada opción de la variable de interés.

H_i = se llama frecuencia relativa, contiene el porcentaje de participación de cada una de las opciones de la variable de interés. Y se halla por formula.

H_i = min (100%)

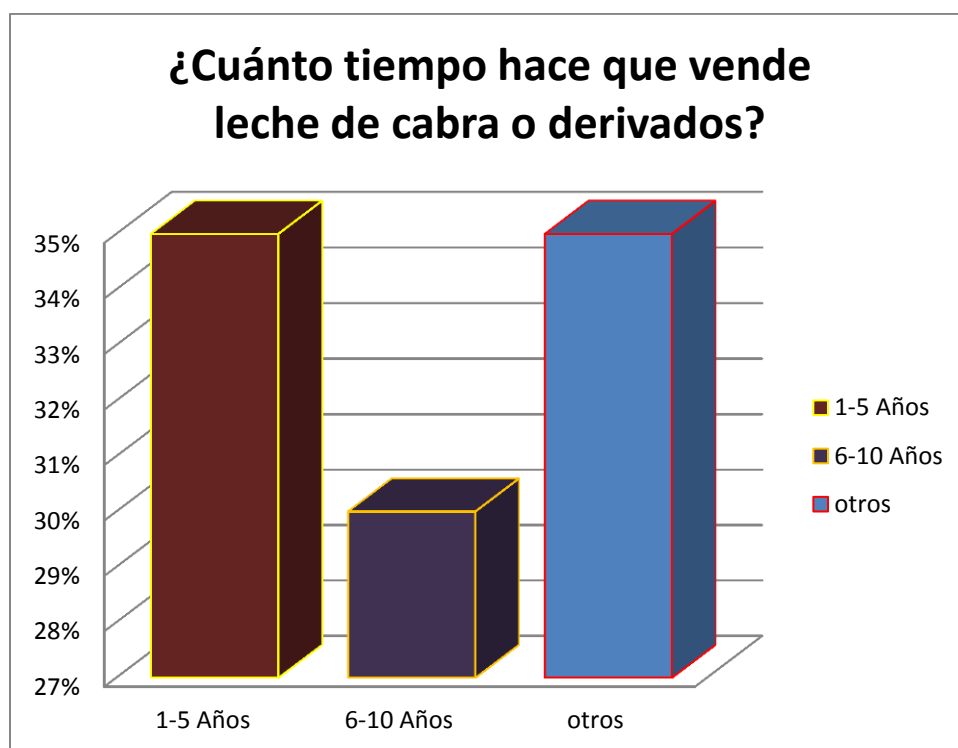
4.3.1 Encuestas aplicadas

1- ¿Vende leche de cabra o derivados en su establecimiento?		
Xi	Hi	Ni
Si	13	65%
No	7	35%
Total N	20	100%



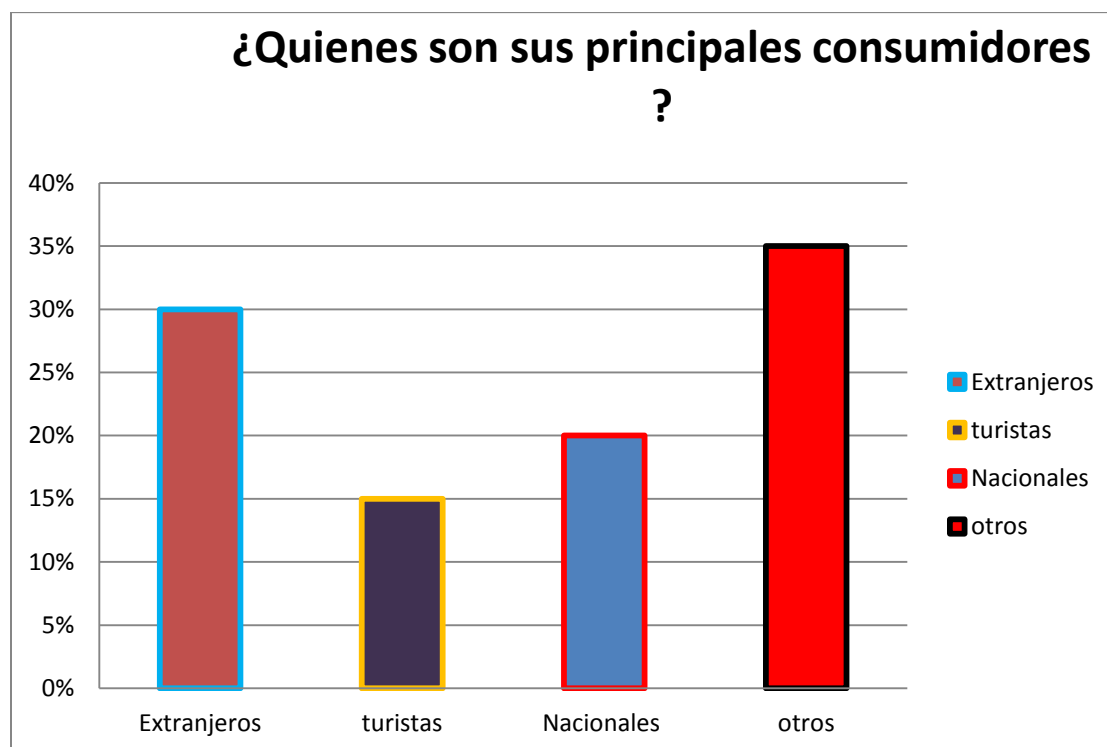
El 35% de las empresas no venden el producto entre ellos tres hoteles y cuatro supermercados, debido a que no se les ofrecía el producto en sus comercios, y el 65% respondió que si aclarando que sus ventas son buenas y mucho más si se diera promoción al producto de parte de los productores.

2-¿Cuánto tiempo hace que vende leche de cabra o derivados?		
Xi	Hi	Ni
1-5 Años	7	35%
6-10 Años	6	30%
No venden	7	35%
Total N	20	100%



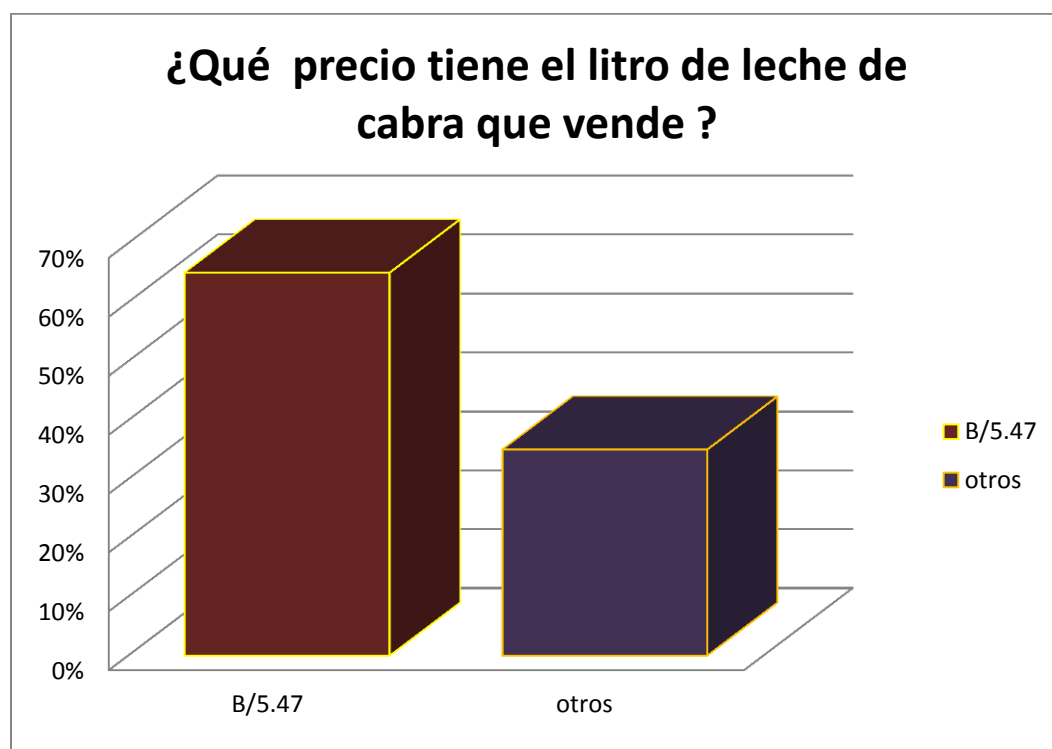
Un 35% son los comercios que no venden productos lácteos, un 30% indican que tienen de seis a diez años de vender productos lácteos de cabras ya que fueron los primeros en vender este producto y un 35% indican que tienen de uno a cinco años de vender estos productos ya que ha tenido una aceptación por los consumidores.

3- ¿Quiénes son sus principales consumidores?		
Xi	Hi	Ni
Extranjeros Residente	6	30%
Turistas	3	15%
Nacionales	4	20%
No venden	7	35%
Total N	20	100%



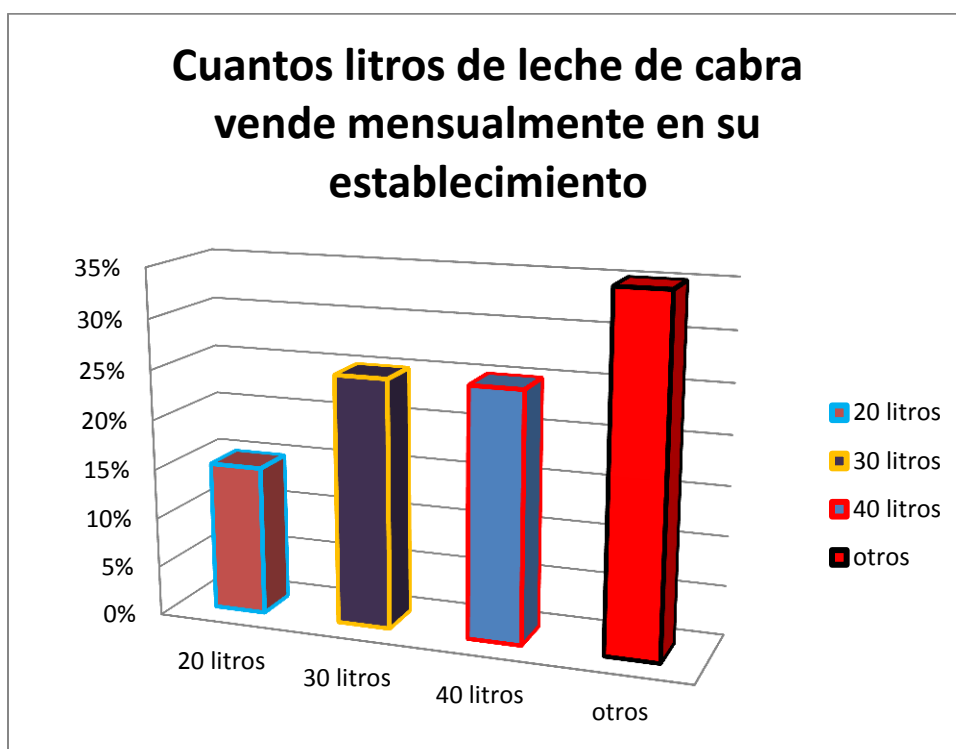
El 35% no venden el productos lácteos en sus comercios, el 30% de las empresas indican que su principales son Extranjeros radicados en la provincia por su costumbre de consumo , el 20% de los comercios indican que sus principales consumidores son los Nacionales por su nivel nutricional y por último el 15% indican que sus principales consumidores son Turistas .

4 ¿Qué precio tiene el litro de leche de cabra que vende?		
Xi	Hi	Ni
B/5.47	13	65%
No venden	7	35%
Total N	20	100%



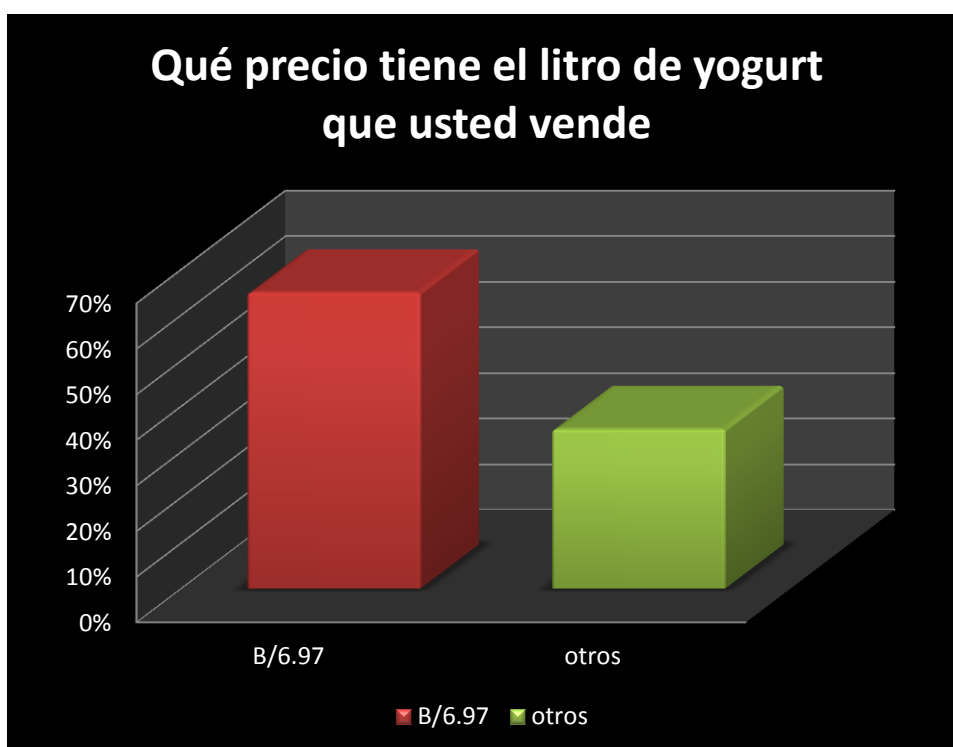
El 35% de los comercios no venden el producto, el 65% de los comercios indican que venden el litro de leche a 5.47 balboas para tener un porcentaje significativo de ganancia ya que el precio por los distribuidores es alto.

5- ¿Cuántos litros de leche de cabra vende mensualmente en su establecimiento?		
Xi	Hi	Ni
20 litros	3	15%
30 litros 1 lt / día	5	25%
40 litros	5	25%
No venden	7	35%
Total N	20	100%



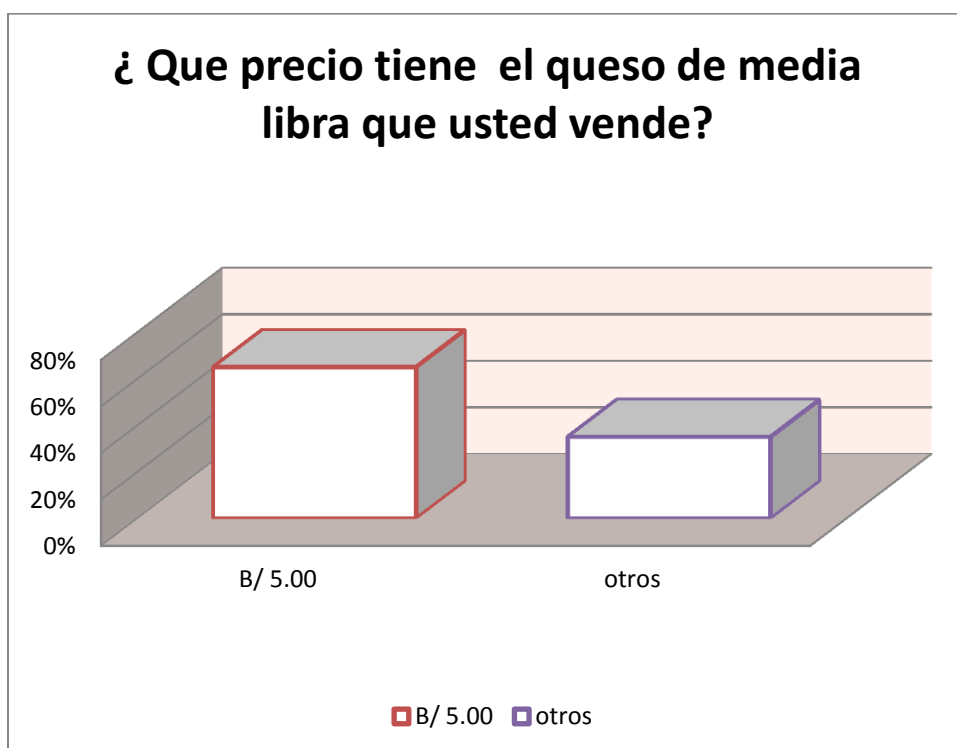
El 35% son los comercios que no venden el producto, el 25% indica que venden 40 litros de leche de cabra mensual que es una buena venta, el 25% indican que venden 30 litros por mes siendo un litro de leche vendido por día, y un 15% indican que venden 20 litros de leche por mes tal vez por el precio por litro en relación con la leche de vaca.

6- ¿Qué precio tiene el litro de yogurt que usted vende?		
Xi	Hi	Ni
B/6.97	13	65%
No venden	7	35%
Total N	20	100%



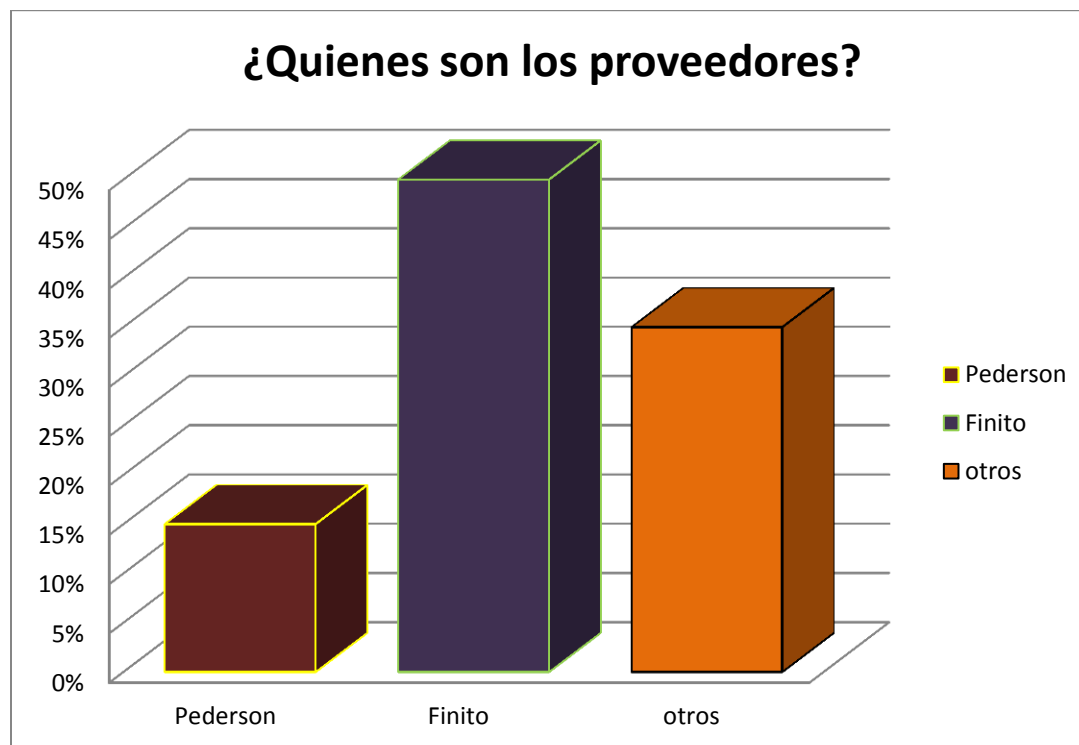
El 35% son los comercios que no venden el producto, y un 65% son los comercios que venden el litro de yogurt a 6.97 balboas debido al alto costo del yogurt por los distribuidores

7- ¿Qué precio tiene el queso de 0.22 kg que usted vende?		
Xi	Hi	Ni
B/ 5.00	13	65%
No venden	7	35%
Total N	20	100%



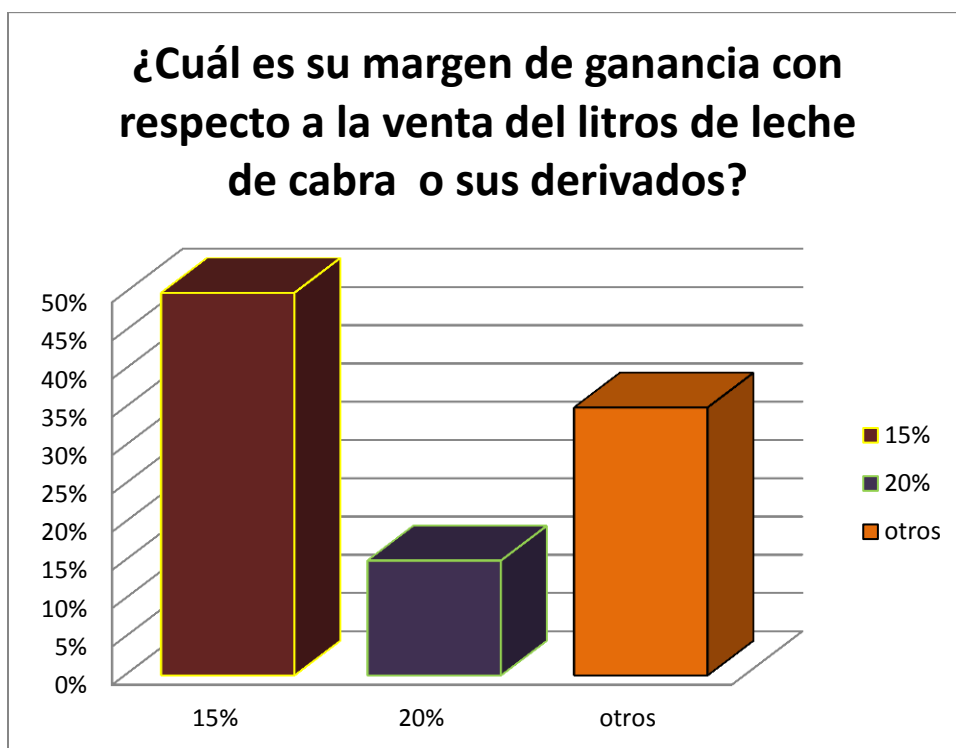
El 35% son los comercios que no venden el producto, mientras que el 65% de los comercios venden el queso de 0.22 kg a 5.00 balboas tomando en cuenta que solo son supermercados y no hoteles.

8- ¿Quiénes son los proveedores?		
Xi	Hi	Ni
Pederson	3	15%
Finita	10	50%
No venden	7	35%
Total N	20	100%



El 35% son los comercios que venden el producto, el 50% son los comercios que sus proveedores es finita ya que es una de las empresa más grande en la provincia de Chiriquí que distribuye de productos lácteos de cabra, y un 15% son los comercios donde su proveedores capralac ya que aseguran que es la única empresa que le ha ofrecido el producto.

9- ¿Cuál es su margen de ganancia con respecto a la venta del litro de leche de cabra o sus derivados?		
Xi	Hi	Ni
15%	10	50%
20%	3	15%
No venden	7	35%
Total N	20	100%



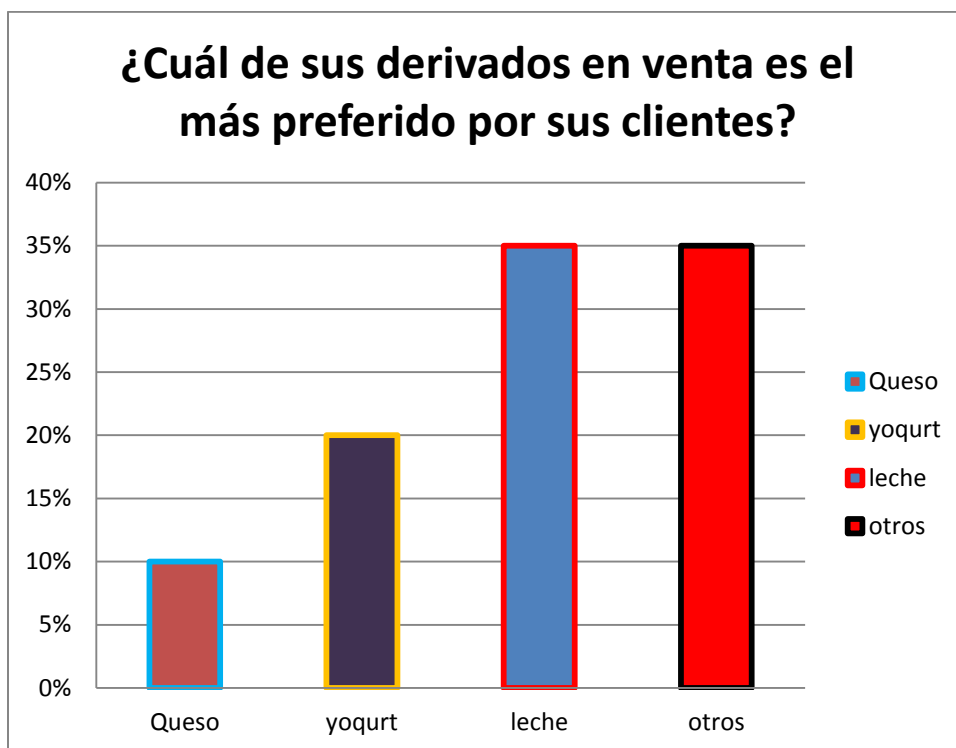
El 35% son los comercios que no venden el producto, el 50% de los comercios tienen un margen de ganancia de 15% teniendo buenas ventas mensuales, mientras que un 15% de los comercios tiene un margen de ganancia de 20% teniendo ventas bastante bajas.

10- ¿Cree que la oferta de leche de cabra es baja para la demanda?		
Xi	Hi	Ni
Si	0	0%
No	13	65%
No respondieron	7	35%
Total N	20	100%



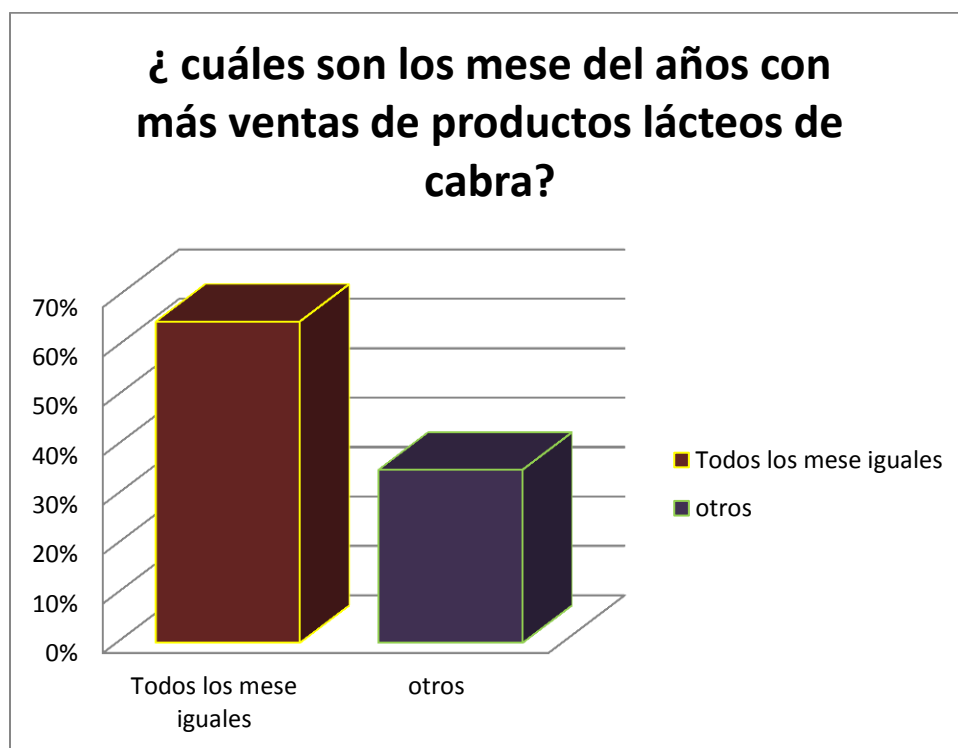
El 35% son los comercios que no respondieron, y el 65% de los comercios indican que la oferta de leche de cabra no es baja para la demanda debido a que las ventas son regulares a consecuencia del precio de venta del producto y falta de cultura de consumo.

11- ¿Cuál de sus derivados en venta es el más preferido por sus clientes?		
Xi	Hi	Ni
Queso	2	10%
yogurt	4	20%
leche	7	35%
No respondieron	7	35%
Total N	20	100%



El 35% son los comercios que no respondieron, el 35% indican que la leche de cabra es el derivado más preferido por sus clientes ya que el producto de mayor venta, seguidamente un 20% indican que el yogurt es el derivado más preferido por sus clientes por su sabor y nutrición y por último el 10% indican que su derivado favorito por sus clientes es el queso.

12- ¿cuáles son los mese del años con más ventas de productos lácteos de cabra?		
Xi	Hi	Ni
Todos los mese iguales	3	65%
No responden	7	35%
Total N	20	70%



El 35% son los comercios que no respondieron, mientras que el 65% de los comercios indican que las ventas son iguales durante todos los meses del año

V. CONCLUSIONES

Una vez finalizado este trabajo investigativo arribamos a las siguientes conclusiones:

- 1- El sondeo realizado indica que existe una demanda potencial de leche de cabra en el Distrito de David
- 2- La simulación del costo de producción permitió determinar el punto de equilibrio y el costo por litro de leche
- 3- El proyecto de 100 cabras en producción de leche es altamente rentable
- 4- Basados en los resultados de la encuesta, se determinó que si existe precio de compra definido de productos lácteos de cabras que venden en los comercios encuestados
- 5- Basado en los resultados obtenidos, se puede incrementar la oferta de la leche de cabra y sus derivados en el distrito de David Provincia de Chiriquí ya que hay la aceptación del producto

VI. RECOMENDACIONES

1. Concebir los procesos completos producción/comercialización como valor agregado, a nivel nacional, desde las explotaciones caprinas hasta los consumidores intermedios y finales, en vez de continuar atados a la categoría de la producción primaria, lo cual implica diseñar modelos de organización de consorcios empresariales de los productores y sistemas de caprino cultura por contrato.
2. Realizar un gran empuje en la promoción del producto y dar a entender los beneficios saludables que nos brinda el consumo de productos lácteos de cabra
3. Mantener programas de capacitación continua en los módulos de la provincia de Chiriquí, por parte de las entidades rectoras del sector agropecuario, para lograr metas de producción.
4. Realizar estudio de mercado en diferentes regiones a fin de determinar cuál es la demanda de la leche de cabra y sus derivados

VII. REFERENCIAS CITADAS

BIBLIOGRAFÍA

Domínguez B., Sergio y Torres V. Luís; 1983. Comercialización de la leche y la carne de cabra y oveja; y perspectivas de la actividad ovicaprina en Panamá. Tesis, Ingeniero Agrónomo zootecnista; Universidad de Panamá; CEIACHI; 78P

De León, J. 2012 Determinación de la demanda de los productos lácteos de cabra en los distritos de aguadulce, Penonomé y Antón de la provincia de Coclé. Tesis, Ingeniero Agrónomo Zootecnista; Universidad de Panamá; CEIACHI; 81P

Vega y León S., 2003. Innovaciones alimentarias del Siglo XXI. Universidad Autónoma del Estado de Morelos, México. Disponible en: <http://www.alfa-editores.com/carnilac/Octubre%20Noviembre%2005/TECNOLOGIA%20Leche%20de%20cabra.htm>

Riera, Ramón. 2029 Subdirector de ganadería del Ministerio de Desarrollo Agropecuario (Mida). Disponible en La Prensa.com.

Donald L. Ace and F.W. Haenlein, PhD. Extensión Goat Handbook, U.S.D.A., 1984

Louis G Keith, M.D. and Barbara Luke, Sc.D. , M.P.H. R.D. J. Repr Med, 0024-7758: 703-709, 1992

Minas G 2008 Composición de la leche consultado 18 de septiembre de 2015. Disponible en <http://www.prematuros.cl/webenero07/lechecabra.htm>

Nogueira L., 1984. Nutricao Alimentar de Cabras Leiteiras. Informe Técnico N° 2 Caprileile Bello Horizonte- Minas giráis- Brasil, 33 P

ANEXOS

PRECIOS DEL YOGURT Y LECHE DE CABRA



Producto de la Empresa Finita Chiriquí

Valor litro de leche de cabra, 5.47 balboas y envase de ocho onzas 1.87 balboas

PRECIO DEL YOGURT

Producto de la Empresa Finita Chiriquí



Envase de 8 Onzas de yogurt 1.85 balboas

PRECIO DEL LITRO DE YOGURT

Producto de la empresa finita Chiriquí



Envase del litro de yogurt de cabra 6.95 balboas

ANEXO

DERIVADOS
(Hoteles – Restaurantes – Supermercados)

1. ¿Vende leche de cabra o derivados en su establecimiento?

Si No Especifique:

Si contestó No, ¿por qué? _____

2. ¿Cuánto tiempo hace que Vende leche de cabra o derivados?

De 1 a 5 años De 6 a 10 años no venden

Especifique:

3. ¿Quiénes son sus principales consumidores?

Extranjeros radicados en la provincia Turistas Nacionales

4. ¿Qué precio tiene el litro de leche de cabra que usted distribuye?

B/.3.00 B/.4.50 B/.5.50 Otros

5. ¿Cuántos litros de leche de cabra vende en su establecimiento mensualmente?

20 Litros 30 litros 40 litros Otros

Especifique: _____

6. ¿Qué precio tiene el litro de yogurt que usted vende?-

B/ 5.50 B/ 6.97 s

Otros: _____

7. ¿Qué precio tiene el queso de ½ libra que usted distribuye? B/ 3.00

B/ Otros Precio

8. ¿Quiénes son sus proveedores?

Pederson Finita Capralac Otros

9. ¿Cuál es su margen de ganancia con respecto a la venta de leche o derivados?

5% 10% 15% 20% Otros

10. ¿La oferta de leche de cabra en David es suficiente para la demanda?

Si No Si contestó No explique _____

11. ¿Cuál de sus derivados es más preferido por sus clientes?

Queso ____ Yogurt ____ leche ____

12. Meses del año de más venta

Enero – Abril____ Julio- Agosto____ Septiembre - Diciembre____

ENCUESTADO

ENCUESTADOR