



UNIVERSIDAD DE LAS AMERICAS
FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS AGROPECUARIAS

**PRODUCCIÓN Y ESTUDIO PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE QUESO
SEMIMADURO DE CABRA AHUMADO EN EL CANTÓN IBARRA
PROVINCIA DE IMBABURA**

Trabajo de Titulación presentado en conformidad a los requisitos establecidos
para optar por el título de
INGENIERO AGROINDUSTRIAL Y EN ALIMENTOS

PROFESOR GUÍA
ING. PEDRO CISNEROS CORRAL

AUTOR
SANTIAGO JOSÉ PINEDA ESPINOSA

AÑO
2011

DECLARACIÓN PROFESOR GUÍA

“Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con el estudiante, orientando sus conocimientos para un adecuado desarrollo del tema escogido, y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación.”

Ing. Pedro Cisneros Corral

CI. 0102071834

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes”.

Santiago José Pineda Espinosa

CI. 100333690-4

AGRADECIMIENTOS

Agradezco principalmente a DIOS que me ha guiado todo el tiempo que dedique a mis estudios.

De igual manera agradezco a todos el personal de la Universidad de las Américas, en especial a mi profesor guía que con esfuerzo y dedicación logramos desarrollar esta investigación.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a toda mi familia especialmente a mis padres que han sido el pilar fundamental de toda mi vida universitaria.

A mi esposa Anita y a mi hijo Matías que son la motivación para concluir mis estudios con éxito.

RESUMEN

La producción de leche de cabra en el país no está desarrollada, solo se encuentra de forma familiar más no como explotaciones intensivas rentable.

Por ende la producción de queso de cabra de fabricación nacional es muy reducida, la mayor parte de producto disponible en el mercado son importados haciendo que tenga un precio muy elevado y no sea accesible a la mayoría de consumidores.

El primero de los objetivos de este estudio, consiste en desarrollar procesos industriales más eficientes y formular la composición de ingredientes adecuada para la elaboración de Queso Semimaduro Ahumado de Cabra.

En segundo término y una vez seleccionados los procesos y formulación de los ingredientes, se realizara el análisis de composición nutricional y vida útil del Queso Semimaduro Ahumado de Cabra.

Por último se elaboro un estudio de mercado del Queso Semimaduro Ahumado de Cabra en el cantón Ibarra para determinar la factibilidad de mercado.

Se realizará un análisis financiero para determinar el margen de utilidad que se podrá obtener al producir este tipo de queso y la viabilidad del negocio.

ABSTRACT

Production of goat milk in our country is not well developed, are only familiar from rather than intensive farming profitable.

At present the production of goat cheese produced domestically is very small; it is just like making imported products have a very high price and is not accessible to most consumers.

The first objective of this study is to develop more efficient processes and make the composition of ingredients suitable for making: Lane Smoked Goat Cheese.

Secondly, and once selected the process and formulation of ingredients, will be analyzed for nutritional composition and shelf life goat cheese smoked: Lane.

Finally, prepare a market study: Lane Smoked Goat Cheese in Canton Ibarra to determine the market feasibility.

Conduct a financial analysis is to determine the profit margin can be obtained by producing this type of cheese and transportation business.

ÍNDICE

1. CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. OBJETIVOS.....	2
1.1.1. Objetivo General.....	2
1.1.2. Objetivos Especificos.....	2
1.2. HIPÓTESIS.....	2
2. CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	3
2.1. PRODUCCIÓN GANADERA CAPRINA.....	3
2.2. LECHE DE CABRA.....	3
2.2.1. Definición de leche.....	3
2.2.2. Criterios Organolépticos.....	3
2.2.3. Constantes Físicas.....	4
2.2.3.1. Acidez Valorable.....	4
2.2.3.2. Densidad.....	4
2.2.3.3. pH.....	4
2.2.3.4. Punto de congelación.....	4
2.2.4. Composición Química.....	4
2.2.4.1. Estructura de la materia grasa.....	4
2.2.4.2. Compuestos Nitrogenados.....	5
2.2.4.3. Lactosa.....	6
2.2.4.4. Minerales.....	6
2.2.5. Composición de la Leche de Cabra.....	6
2.2.6. La leche de cabra como alimento para humanos.....	6
2.2.7. Propiedades farmacológicas de la leche de cabra.....	8
2.3. EL QUESO.....	9
2.3.1. Etapas de fabricación.....	9
2.4. AHUMADO.....	16
2.4.1. Tecnología del ahumado.....	17
2.4.2. Ahumado artesanal tradicional.....	17
2.4.2.1. Los ahumados en caliente.....	18

2.4.2.2. Los ahumados en frío.....	18
2.4.3. Ahumado por condensados de humo.....	19
2.4.3.1. Tratamientos por condesados de humo.....	20
2.4.4. Las ventajas de los saborizantes de humo líquido natural sobre el humo generado en la forma tradicional.....	23
3. CAPÍTULO III. INVESTIGACIÓN DE MERCADO.....	25
3.1. ENCUESTAS.....	25
3.1.1. Objetivo.....	25
3.1.2. Metodología.....	25
3.1.3. Diseño del Estudio.....	26
3.1.4. Diseño del Cuestionario.....	26
3.1.5. Diseño del Muestreo.....	26
3.2. ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS.....	28
3.2.1. Porcentaje de Compra de Queso.....	28
3.2.2. Frecuencia de Compra de Queso.....	29
3.2.3. Nivel de Aceptación de Queso de Cabra Ahumado.....	30
3.2.4. Alternativas de Consumo de Queso.....	31
3.2.5. Lugares de Preferencia de Compra de Queso.....	32
3.2.6. Marcas Competidoras.....	33
3.2.7. Características Desagradables de la Competencia.....	34
3.2.8. Atributos del Queso.....	35
3.2.9. Precio del Queso de Cabra Ahumado.....	36
3.2.10. Edad de los Encuestados.....	37
3.2.11. Nivel de Instrucción de los Encuestados.....	38
3.2.12. Sector donde Viven los Encuestados.....	39
4. CAPÍTULO IV. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN	40
ACTUAL	
4.1. POBLACIÓN DE CABRAS EN ECUADOR.....	40

4.2. PRODUCCIÓN DE LECHE DE CABRA.....	42
4.2.1. Producción de leche de cabra a nivel mundial.....	42
4.2.2. Producción de leche de cabra en Ecuador.....	42
5 CAPÍTULO V. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN	45
PROPUESTA.....	
5.1. LA EMPRESA.....	45
5.1.1. Visión	45
5.1.2. Misión	45
5.1.3. Valores	46
3.2.13. Experiencia	46
3.2.14. Respeto	46
3.2.15. Optimismo	46
3.2.16. Comunicación	46
5.1.4. Personal	46
5.1.5. Instalaciones de Producción	46
5.1.6. Equipos y Utensillos	48
5.1.7. Materia Prima e Insumos	51
5.1.8. Instalaciones de la Granja	53
5.1.9. Animales de Granja	54
5.2. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	54
5.2.1. Que producto ofreceremos	54
5.2.2. Quienes serán los clientes	54
5.3. ELABORACIÓN DE QUESO SEMIMADURO DE CABRA	
AHUMADO	55
5.3.1. Descripción del Proceso	56
5.3.2. Determinación de Concentración de Humo Líquido y	
Tiempo de Inmersión	63
5.3.2.1. Resultados de las Encuestas para Determinar	
Concentración de Humo Líquido	64
5.3.3. Diseño Experimental de la Formulación	64

5.3.4. Balance de Masas	65
5.3.5. Información Nutricional	66
5.3.6. Análisis Microbiológico	66
5.4. PLAN DE MARKETING	67
5.4.1. Objetivo General	67
5.4.2. Objetivos Específicos	67
5.4.3. Marketing Estratégico	67
5.4.3.1. Consumidor	67
5.4.3.2. Mercado	68
5.4.3.3. Competidores	68
5.4.4. Precio	69
5.4.5. Promociones y Publicidad	70
5.4.6. Imagen del Producto	70
5.4.6.1. Etiqueta del queso semimaduro de cabra ahumado	70
5.4.7. Plaza (distribución) de quesera “Los Arupos”	71
6 CAPÍTULO VI. ANÁLISIS FINANCIERO.....	72
6.1. DEMANDA DE QUESO SEMIMADURO DE CABRA.....	72
6.2. OFERTA DE QUESO SEMIMADURO DE CABRA	72
6.3. DEMANDA INSATISFECHA DE QUESO SEMIMADURO DE CABRA	73
6.4. INVERSIÓN INICIAL DE LA MICROEMPRESA QUESERA LOS ARUPOS.....	74
6.5. FUENTES DE FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN DEL PROYECTO.....	75
6.6. DEPRECIACIÓN DE LOS ACTIVOS DE QUESERA LOS ARUPOS	76
6.7. CUADRO DE AMORTIZACIÓN.....	76

6.8.	COSTOS DE PRODUCCIÓN PARA LA ELABORACIÓN DE 500G DE QUESO SEMIMADURA DE CABRA AHUMADO	77
6.9.	PROFORMA DE PRESUPUESTO DE MATERIA PRIMA ANUAL	77
6.10.	PROFORMA DE PRESUPUESTO DE MANO DE OBRA DIRECTA ANUAL	78
6.11.	PROFORMA DE PRESUPUESTO DE COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN ANUAL	78
6.12.	PROFORMA DE COSTOS DE PRODUCCIÓN CONSOLIDADA ANUAL	79
6.13.	GASTOS ADMINISTRATIVOS ANUALES DE QUESERA LOS ARUPO	79
6.14.	GASTOS DE VENTAS Y DISTRIBUCIÓN DE QUESO DE CABRA.....	80
6.15.	GASTOS DE FINANCIACIÓN DE LA MICROEMPRESA..	80
6.16.	COSTOS OPERATIVOS Y DE FINANCIACIÓN.....	81
6.17.	INGRESOS PROYECTADOS DE QUESERA LOS ARUPOS	81
6.18.	ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS.....	82
6.19.	SALDO DE EFECTIVO REQUERIDO EN CAJA.....	83
6.20.	PUNTO DE EQUILIBRIO.....	83
6.21.	FLUJO NETO DE EFECTIVO.....	84
6.22.	BALANCE DE PROFORMA.....	85
6.23.	INDICADORES DEL BALANCE Y ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS.....	86
6.24.	ANÁLISIS FINANCIERO DE LA MICROEMPRESA	86

QUESERA LOS ARUPOS.....	
6.24.1. Costo de Oportunidad	86
6.24.2. Tamaño mínimo aceptable de rendimiento.....	87
6.24.3. Flujos netos actualizados.....	87
6.24.4. Valor actual neto.....	87
7 CAPÍTULO VII. CONCLUSIONES Y	
RECOMENDACIONES.....	89
7.1. CONCLUSIONES	89
7.2. RECOMENDACIONES	91
8 BIBLIOGRAFÍA.....	92
9 ANEXOS.....	94

1. CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

La producción de leche de cabra en el país no está muy desarrollada, solo se encuentra de forma familiar no como explotaciones intensivas aunque esta necesita de menor inversión y espacio físico que una explotación de vacas.

A la leche de cabra no se le ha dado un valor agregado para fomentar su producción solo se la vende en fresco sin garantizar un producto de calidad y en pequeñas cantidades lo cual no permite el desarrollo del mercado.

En la actualidad la producción de este tipo de producto de fabricación nacional es muy reducida, solo se lo encuentra como productos importados haciendo que tenga un precio muy elevado y no sea accesible a la mayoría de consumidores.

La leche de cabra posee importantes propiedades entre las cuales se tiene que posee mayor digestibilidad que la de vaca debido al menor tamaño de las proteínas y grasas que hacen que nuestras enzimas digieran más fácilmente, también es importante ya que posee niveles muy bajos de lactosa y caseína lo cual sería una alternativa para personas intolerantes, se le atribuye propiedades para personas con problemas de las vías respiratorias y posee un alto contenido de nutrientes haciendo que es muy importante darle un valor agregado para ofrecer variedad de productos al consumidor por todos estos beneficios que ofrece.

Se determinó la factibilidad de producir queso de cabra ahumado en el Cantón Ibarra con la realización de un estudio de mercado utilizando encuestas para obtener los datos.

Se realizó esta investigación con la finalidad de encontrar el proceso industrial adecuado para la elaboración de queso semimaduro de cabra ahumado.

En la elaboración de los quesos en estudio se utilizó como materia prima el 30% de leche de cabra y el 70% de leche de vaca, siguiendo los procesos de un flujo grama para la elaboración de un queso semimaduro tipo Andino; como valor agregado en el producto se utilizó dos concentraciones y tres tiempos de inmersión de humo líquido. Se realizó encuestas a profesionales y expertos en la industria láctea en función del sabor y olor de las seis muestras obtenidas para determinar el de mejor aceptación.

Se realizó un plan financiero para encontrar tanto la rentabilidad como la viabilidad financiera del proyecto.

1.1. OBJETIVOS

1.1.1. Objetivo General:

Establecer la viabilidad técnica y comercial para Queso semimaduro de cabra ahumado en el cantón Ibarra.

1.1.2. Objetivos Específicos:

- Elaborar un estudio de mercado del Queso semimaduro de cabra ahumado en el cantón Ibarra.
- Desarrollar los procesos más eficientes para la producción de Queso semimaduro de cabra ahumado.
- Formular la composición de ingredientes adecuada para la elaboración de Queso semimaduro de cabra ahumado.
- Realizar el análisis microbiológico y de información nutricional del Queso semimaduro de cabra ahumado.
- Ejecutar un plan financiero que permita evaluar la viabilidad financiera.

1.2. HIPÓTESIS

Se puede producir queso semimaduro de cabra ahumado en el cantón Ibarra.

2. CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. PRODUCCIÓN GANADERA CAPRINA

La explotación de la cabra en el mundo está unida a la historia del hombre quien, desde siempre, ha aprovechado su leche, carne y pelo.

Estos productos han sido importantes indicadores de la capacidad de la especie para adaptarse a múltiples climas y sistemas. En el mundo existen alrededor de 700 millones de cabras, de las cuales las estadísticas no diferencian sus orientaciones productivas, y de las que más de un 90% se encuentra en Asia y África, donde se utilizan fundamentalmente para producción de carne.

América del Sur se caracteriza porque, teniendo un número de cabras relativamente parecido al de Europa, no alcanza a producir un 8% de la cantidad de leche del viejo continente. Esto indica que, preferentemente, la orientación productiva de la especie es hacia carne. COFRE, P. (2008)

2.2. LECHE DE CABRA

2.2.1. Definición de leche

En el Congreso internacional para la represión del fraude, celebrado en París en 1909, se definió que:

“La leche es el producto integral proveniente del ordeño total e ininterrumpido de una hembra lechera, sana, bien alimentada y no agitada, recogida de forma limpia y que no contiene calostro” LE MENS, P. *et al.* (1991).

2.2.2. Criterios Organolépticos

- **Color:** Es blanco mate, la leche de cabra no contiene caroteno.
- **Olor:** Recién ordeñada la leche tiene un olor neutro, aunque al final de lactancia aparece un olor llamado cáprico.

- **Sabor:** Es dulzón, agradable, es muy particular de esta leche, recién ordeñada el sabor es neutro, pero después de almacenar en frío adquiere un sabor muy característico.
- **Aspecto:** Es limpia y sin grumos.

2.2.3. Constantes Físicas

2.2.3.1. Acidez Valorable

La acidez en el momento del ordeño oscila entre 12 y 14 °D. Esta depende del contenido de la caseína, sales minerales e iones.

2.2.3.2. Densidad

La densidad es de 1,026 a 1,042 en función del clima, estado fisiológico y de la raza.

2.2.3.3. pH

El pH oscila entre 6,5 a 6,8 a lo largo de toda la lactación.

2.2.3.4. Punto de congelación

El punto de congelación de la leche de cabra es más bajo que la de vaca, siendo respectivamente de -0,583 °C y -0,555 °C.

2.2.4. Composición Química

2.2.4.1. Estructura de la materia grasa

Los glóbulos de grasa se caracterizan por la abundancia de los de tamaño muy pequeño, el tamaño presenta una importancia nutricional puesto que una dimensión muy pequeña disminuye el tiempo de residencia en el estómago y el tracto intestinal.

Los triglicéridos representan el 98,99% de los lípidos de la leche y los mono y diglicéridos son poco frecuente representan el 0,5%. Estos valores están muy ligados a la raza, el estado fisiológico de la hembra, la composición de la dieta.

2.2.4.2. Compuestos Nitrogenados

a) Composición

La leche de cabra es más pobre en proteína que la leche de vaca, 28,18g/1000 frente a 31,1g/1000. La concentración de caseína es la misma de 23,31g/1000, la concentración de nitrógeno no proteico es más elevado 2,67g/1000 frente a 1,61g/1000 en la de vaca.

El contenido de proteína coagulante es más bajo, lo que implica que el rendimiento en quesería de la leche de cabra es inferior al de la vaca.

b) Proteínas de la Leche de Cabra

Caseína

Es la parte mayoritaria de la proteína, se distinguen por una serie de propiedades estructurales características y que son importantes por su comportamiento químico y tecnológico.

La aptitud de la leche a la coagulación, la reología de la cuajada, y ciertos comportamientos del afinado están ligados directamente con la estructura y composición de la micela de la caseína.

La mayor concentración de minerales y la menor hidratación de la micela de la leche de cabra le confieren una débil estabilidad térmica.

Proteína del lactosuero

Representa el 20,4% del nitrógeno total, existen concentraciones cuatro veces menores de lactalbúmina y tres veces menores de albúmina sérica, y por lo contrario, existen más lactoglobulinas.

c) Nitrógeno no proteico

La composición de nitrógeno no proteico es un 65% de urea, 17% de aminoácidos libres, 2% creatina, 1,5% creatinina, 0,8% amoniaco, 0,6% ácido úrico y otros 13,8%.

2.2.4.3. Lactosa

El contenido de lactosa es de 44 a 47 g/1000 en función del estado de lactancia.

2.2.4.4. Minerales

Representan una pequeña fracción de 5 a 8 g/100, Algunos elementos tienen importancia tecnológica, como el calcio, ya que el fosfato de calcio interviene en el fenómeno de la coagulación, en los equilibrios salinos, en la estabilidad de la leche frente al calor, en su aptitud frente a la ultrafiltración, etc. LE MENS, P. *et al.* (1991).

2.2.5. Composición de la Leche de Cabra

En el siguiente cuadro se agrupan los principales constituyentes del extracto seco de las leches de 4 especies más representativas para la industria lechera. El extracto seco total de la leche de cabra y vaca es menor que el de búfalo y oveja, hay que tener en cuenta la raza y las condiciones zootécnicas.

CUADRO 2.1: Composición de la leche de vaca, búfalo, oveja y cabra en g %

Especies Lecheras	Lactosa	Materia Grasa	Proteínas	Cenizas	Extracto seco total
Vaca	4,53	3,46	3,25	0,80	12,17
Búfalo	5,48	7,38	3,60	0,78	17,24
Oveja	4,66	7,19	5,69	0,90	18,40
Cabra	4,33	3,00	3,14	0,80	11,13

FUENTE: LE MENS (1991)

2.2.6. LA LECHE DE CABRA COMO ALIMENTO PARA HUMANOS

El crecimiento de la producción y el consumo de la leche de cabra y sus elaborados se deben al efecto beneficioso para la salud humana.

Las diferencias entre la leche de cabra y la de vaca son los componentes de las grasas (lípidos) y las proteínas.

La leche de cabra tiene una mayor proporción de los ácidos grasos de cadenas cortas (ácidos cáprico, caproico y caprílico) que la de vaca, lo que la hace mucho más digestible para el bebé y le comunica un sabor particular.

ARBIZA, S. (1996).

La menor capacidad alergénica de la leche de cabra se debe a las diferencias genotípicas y fenotípicas que distinguen a las proteínas de vaca y cabra entre sí.

Otra ventaja interesante del consumo de la leche de cabra, en comparación con la de vaca, es el aumento de las ingesta de hierro—imprescindible para la síntesis del grupo hemo— y cobre —necesario para la movilización del hierro— como consecuencia de una mayor absorción de dichos minerales a nivel intestinal. Por lo que es utilizado en personas con problemas de absorción nutricional, que sufren de quiluria, esteatorrea, hiperlipoproteinemia y en casos de resección intestinal, problemas coronarios, como alimentación de bebés prematuros, niños con epilepsia, cistitis fibrosa y cálculo biliar, con lo que pueden mejorar su estado de salud mediante la incorporación de leche de cabra a la dieta. FERRANDINI, E (2006).

La leche de cabra destaca por su alto contenido mineral, principalmente en calcio y fósforo, componentes indispensables en la formación de los huesos y proporciona al lactante el resto de los minerales esenciales como el hierro, cobre, zinc, etc. ARBIZA, S. (1996).

También la leche de cabra es rica en vitaminas, proveyendo todos los requerimientos del infante recién nacido para la prevención de anemias, aunque es necesario sin embargo un aporte de vitamina B₁₂.

LE MENS, P. *et al.* (1991).

Provee de todas las grasas esenciales que el niño no está en capacidad de sintetizar y también de todos los aminoácidos esenciales, minerales y vitaminas.

El consumo de esta leche puede hacerse natural pero, previamente, hervirse o pasteurizarse. No debe consumirse cruda. El peligro de contraer enfermedades, Podemos citar que puede contagiar una grave enfermedad a niños y adultos: la fiebre de Malta.

2.2.7. PROPIEDADES FARMACOLÓGICAS DE LA LECHE DE CABRA

La leche de cabra posee excelentes propiedades nutricionales y farmacológicas en enfermedades muy comunes tanto en infantes como adultos. Entre las que sobresalen las alergias a diferentes leches y problemas gastroentericos como ulceras, estenosis pilórica, etc.

La leche de cabra ha sido recomendada como sustituto de otras leches para el infante que sufre alergias, principalmente a la leche de vaca, es muy frecuente que la leche de vaca, sustituto casi obligado de la leche materna, sea causa de fuertes disturbios en los infantes.

Los síntomas de estas enfermedades se presentan a veces como un asma bronquial, bronco-espasmos, vómitos, migraña, rinitis, diarrea, dolor abdominal, anafilaxis, urticaria, enfisema, destrucción de glóbulos blancos periféricos, hiperactividad, hasta presentaciones muy graves que conducen a la muerte por “shock” anafiláctico.

Otro problema derivado del consumo de leche es la intolerancia a la lactosa por la pérdida de la enzima lactasa en el intestino, y la consiguiente imposibilidad de digerir lactosa.

En la actualidad se prescribe a los niños epilépticos, a pacientes con exceso de colesterol (ya que inhibe la deposición de este compuesto en los tejidos), fibrosis cística, cálculos biliares y con “bypass” coronarios. ARBIZA, S. (1996).

2.3. EL QUESO

Meyer (2006) menciona que: “El queso es una mezcla de proteína, grasa y otros componentes lácteos. Esta mezcla se separa de la fase acuosa de la leche después de la coagulación de la caseína”.

La elaboración de un queso de alta calidad y duración depende, en gran medida, de las características de la leche y de las condiciones de elaboración. Una leche rica en composición, proveniente de animales sanos y una buena higiene durante el ordeño y procesamiento, son factores que contribuyen a obtener óptimos rendimientos y calidad del producto final. SANCHEZ, C. (1992).

2.3.1. ETAPAS DE FABRICACIÓN

Control de Calidad: En esta etapa se realizan las pruebas para determinar la calidad de la leche, entre las principales esta: la densidad y acides.

Filtrado: Consiste en separar de la leche aquellos residuos sólidos que la hayan contaminado durante el proceso de ordeño. Para llevar a cabo esta operación se deben usar filtros de papel desechable o tela de liencillo muy limpio.

Conservación: Cuando la leche no se emplea inmediatamente, se recomienda su almacenamiento en refrigeración a 4°C. Después de 48 horas, la leche comenzará a acidificarse, por lo cual se recomienda su uso dentro de este período. SANCHEZ, C. (1992).

Estandarización: Es el proceso mediante el cual se hacen extracciones parciales de crema, y/o caseinatos de la leche, con el objeto de mantener la relación grasa y/o proteína con respecto a la materia seca, para ello se utilizan desnatadoras que a través de procedimientos de centrífugos separa la grasa láctea. Esta relación es importante dependiendo del tipo de queso a elaborar sin embargo, hay que tomar en cuenta que no toda la grasa de la leche pasa al queso, una parte queda en la fase acuosa o suero de queso. La cantidad de grasa que pasa al queso depende de muchos factores en la elaboración. MEYER, M. (2006).

Pasteurización: Después del filtrado y estandarización de la leche, se recomienda su pasteurización. La pasteurización se lleva a cabo con el objeto de destruir gran parte de los microorganismos que se encuentran en la leche y regular la acidificación de la misma.

La pasteurización puede ser rápida o lenta. En el primero de los casos, la leche se calienta a 72-80°C por 15 segundos y en el segundo, el proceso se efectúa a 65°C por 30 minutos. Al pasteurizar es recomendable incorporar a la leche de 0,01 a 0,03% de cloruro de calcio, con el objeto de que haya suficiente calcio soluble y se facilite la coagulación. Es importante aclarar que para la elaboración de queso se utiliza la pasteurización lenta. RIOS, B. *et al.* (2001).

Inoculación con fermento láctico: Antiguamente se elaboraba queso a partir de leche cruda que se acidificaba espontáneamente, en la actualidad no conviene por razones sanitarias. Para lo cual se debe agregar cultivos lácticos a la leche previamente higienizada para provocar la acidificación. Los microorganismos que componen los cultivos lácticos variarán según el tipo de queso a elaborar. Para queso de cabra es recomendable utilizar fermentos lácticos básicos que consideran 2 microorganismos, *St. Lactis* y *St. Cremoris*. Existen comercialmente en polvo, líquidos o pastillas. El objetivo es reinstaurar flora microbiana seleccionada para entregar agradables características como consistencia y sabor según el tipo de queso y ayudar a la obtención de un queso de buena calidad.

La aplicación de los cultivos lácticos se realiza cuando la leche está entre 29 y 37° C, dependiendo del tipo de cultivo y de la variedad de queso que se desee obtener. FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA. (2000).

Aditivos: A la leche se le puede agregar nitrato sódico o potásico, cloruro de calcio y colorantes.

El agregado de nitrato potásico o sódico a la leche permite limitar considerablemente el desarrollo de las bacterias butíricas. Además, el nitrato evita el desarrollo de del gas hidrogeno por colibacterias, lo que provoca la hinchazón del queso. La cantidad máxima que se puede agregar es de 15g por 100 litros de leche, pero normalmente se usa menos.

El cloruro de calcio se añade a la leche pasteurizada a temperaturas altas para mejorar su capacidad de coagulación. La cantidad esta relacionada con la cantidad de cuajo que se va utilizar. Comúnmente se utiliza por cada 10 a 20ml de una solución que contiene 35% de sal anhidra. Antes de agregar la solución, debe diluirse. La adición excesiva de cloruro de calcio puede generar un sabor amargo en el queso y una pasta dura y seca. MEYER, M. (2006).

Cuajo: El cuajo se obtiene del estómago de los rumiantes jóvenes que todavía se alimentan a base de leche. También existen cuajos de tipo vegetal que se extraen de plantas y de origen microbiano.

Las enzimas responsables de la acción del cuajo son las denominadas la pepsina y la quimosina. Estas enzimas actúan sobre las estructuras proteicas cuando están a determinada temperatura formando una especie de red que retiene la mayor parte de los sólidos lácteos, glóbulos de grasa, minerales y suero.

La velocidad y la capacidad de un cuajo se ven influidas por los siguientes factores:

- Acidez de la leche: El cuajo actúa en un medio ligeramente ácido.

- Cantidad de cuajo: La cantidad de leche puede oscilar entre 2.000 a 15.000 veces respecto al volumen del cuajo comercial de fuerza 10.000 (o 520 mg/l de quimosina; la fuerza son los litros de leche que se cuajan con 1 litro de cuajo en 40 minutos a 35°C).
- Temperatura de la leche: Los rangos óptimos oscilan entre 35 a 43 °C. Desciende mucho a los 20°C y se inactiva a los 5°C o a los 60°C.
- Presencia de calcio: Las sales solubles de calcio ayudan a la actividad del cuajo.
- Cantidad de Nitratos solubles en la leche porque estos actúan protegiendo a las partículas de caseína evitando el cuajado. Esto explica porqué el calostro no se puede utilizar para la elaboración de quesos por su elevada concentración de estas sales y porqué la pasteurización de la leche para la elaboración de quesos debe ser una de las siguientes metodologías:
 - 65°C durante 30 minutos.
 - 72°C durante 16 segundos.

Coagulación: Es el proceso de formación del coágulo, el cual se origina del precipitado de los sólidos de la leche. Al producto final de este proceso, una vez separada la parte sólida de la líquida se le denomina, comúnmente, cuajada y al líquido remanente, suero. El coágulo puede obtenerse de dos formas:

Por acidificación de la leche: La acidificación necesaria se realiza dependiendo del queso que se desee elaborar, esta se utiliza sobre todo en quesos frescos. La acidificación se puede lograr mediante el uso de fermentos seleccionados que transforman la lactosa en ácido láctico o por medio de la adición de fuentes ácidas a la leche como ácido láctico, acético o cítrico. La caseína en este punto tiene un pH alrededor de 4.65.

Por incorporación del cuajo: El cuajo utilizado en quesería es un preparado comercial que tiene ciertas enzimas presentes en el cuajar de crías lactantes (becerros). Se puede adquirir en distintas presentaciones: líquido, polvo o

pastillas y se le añade a la leche en las cantidades recomendadas por el fabricante. SANCHEZ, C. (1992).

Corte de cuajada: Cuando la coagulación ha finalizado, la gran masa cuajada, pasa a ser cortada. El objetivo de esto es conseguir partículas de mayor o menor tamaño dependiendo del suero que se quiere retener, normalmente un queso más húmedo está formado por partículas más grandes, que actúan a modo de “esponjas”. RIOS, B. *et al.* (2001).

Desuerado: El desuerado puede realizarse en forma natural o forzada. El desuerado natural es la salida del suero de la cuajada por simple gravedad, cuando ésta se apoya sobre un material que permita el paso del suero y sin que ocurran intervenciones como el corte, prensado o cocimiento, que fuercen al suero a salir de la cuajada.

La forma más común de desuerado forzado es por corte. Consiste en picar pequeños cubos al coágulo formado por la acción de los fermentos y/o del cuajo, lo cual facilita la salida del suero hacia el exterior. Es importante, para la homogeneidad del desuerado, que el corte sea uniforme. SANCHEZ, C. (1992).

Calentamiento: La pasta, una vez que ha sido cortada y desuerada, se procede al calentamiento entre 36 y 39°C, mientras es agitada para que las partículas permanezcan separadas y no se vuelvan a unir.

Cuanto más se calienta la partícula, más seco resultará el queso, puesto que el incremento de temperatura, provoca un mayor desprendimiento de suero. RIOS, B. *et al.* (2001)

Moldeado: La cuajada escurrida del suero es pasada a los moldes acondicionados a la temperatura de la cuajada.

La altura de los moldes es dos a tres veces mayor que la del queso terminado, ya que el desprendimiento del suero reduce el volumen de la masa. Es recomendable que el molde tenga pequeñas perforaciones para facilitar el desuerado.

Prensado: El prensado se realiza de acuerdo con la cantidad de humedad que se desee retener en el queso, se puede aplicar un peso a la cuajada de uno a diez veces superior al de ésta y con un tiempo variable de 3 a 48 horas. A mayor peso o mayor tiempo, menor será la humedad del producto y más duro será el queso.

Salado: El salado reduce la proliferación de cierto tipo de bacterias, completa el desuerado y contribuye al sabor deseado del queso.

El salado puede realizarse por los siguientes métodos o la combinación de ellos:

- Adición de sal a la leche de quesería.
- Salado de la cuajada escurrida.
- Salado seco de los quesos.
- Salado de los quesos en salmuera.

En la elaboración de quesos de pasta dura y firme se añade en ocasiones una pequeña cantidad de sal a la leche de quesería para acostumbrar a los gérmenes queseros a la sal. Se añade 2 kg de sal por cada 1000 kg de leche.

En algunos tipos de quesos requiere el salado de la cuajada escurrida antes de moldear. Se añade 2kg de sal por cada 1000 kg de leche empleada en forma seca o en forma de salmuera.

El salado seco se efectúa en algunos quesos de pasta blanda y firme. Los quesos se ruedan en la sal o esta se espolvorea en la superficie. Se necesita aproximadamente 7kg de sal por cada 100kg de queso.

El salado en salmuera es el más común y garantiza la distribución uniforme de la sal en el queso. Durante la permanencia del queso en la salmuera se produce un intercambio entre el suero del queso y la sal. El suero arrastra consigo proteínas, sales y ácidos. Entonces el queso pierde acides en este intercambio.

La salmuera debe contener aproximadamente 0.25% de sales cálcicas. Si el contenido es menor la corteza puede solubilizarse lo que resulta en una corteza débil. El pH de la salmuera debe adaptarse al pH del queso. Así mismo, la temperatura influye en el grado de desuerado, una temperatura elevada provoca un salado rápido y un queso de escaso contenido acuoso.

Para elaborar una salmuera a partir de agua se mezcla 880 litro de agua; 230 kg de sal; 2.2 litros de solución a 85% de ácido fosfórico; 3 litros de una solución a 33 % de hidróxido de sodio y 17 litros de una solución a 35% de cloruro de calcio.

Los quesos se sumergen en la salmuera y en la superficie superior se esparce sal seca. Los quesos deben ser volteados diariamente. La duración del salado depende del tipo del queso y de la elaboración anterior y puede alcanzar hasta 10 días. MEYER, M. (2006).

Maduración: Proceso de reposo del queso bajo condiciones controladas, durante el cual se van a producir ciertas degradaciones de sus componentes. Este proceso conduce a cambios en el sabor y/o textura del producto.

Las transformaciones que ocurren son generadas por bacterias, hongos y/o levaduras.

El curso de la maduración depende del tamaño de los quesos, contenido acuoso y de la acidez que varía de una clase de queso a otro. A lo largo de la maduración, el queso va perdiendo progresivamente humedad mediante la evaporación. Esto provoca una disminución en su peso y un incremento también progresivo del extracto seco porcentual en el peso total del queso.

La temperatura de maduración es entre 5 y 10 °C para el queso de vena verde; de 10 y 15 °C para los de pasta blanda; entre 12 y 15 °C para los pasta firme y de 15 y 20 °C para los de pasta dura. La humedad del aire debe ser de alrededor de 90%.

Durante la maduración, los quesos deben invertirse con frecuencia para que adquieran una buena forma y se curen uniformemente. Algunas clases de quesos necesitan de un tratamiento de la corteza para evitar el desarrollo de mohos superficiales y favorecer la proliferación de ciertas bacterias.

Es importante resaltar que un manejo inapropiado durante el procesamiento de la leche o contaminación posterior del producto, causará el deterioro del mismo haciéndolo no apto para el consumo. SANCHEZ, C. (1992).

2.4. AHUMADO

El ahumado es un método que consiste en someter a un producto alimenticio a la acción de los productos gaseosos que se desprende de la combustión de algunas maderas, lo que provoca la disminución del contenido de agua de los alimentos por la acción del humo y de la corriente de aire fresco o seco por el provocado. GIRARD, J. (1991).

Las maderas utilizadas deben contener pocos “alquitranes” (liquido espeso, mezcla de diferentes productos de la destilación seca de la madera) o “resinas” como los del pino, siendo recomendadas maderas dulces, ricas en “esteres” (sustancias sólidas o líquidas que resultan de la serie parafinita al combinarse un ácido con un alcohol) que son de olor agradable y efecto antibiótico, estos se liberan al quemar las maderas y se adhieren y penetran a los alimentos, proporcionándoles muy buen sabor y olor a la vez que los preserva de la descomposición.

En este caso, parte de la acción preservadora se debe a agentes bactericidas presentes en el humo, como el metanal y la creosota, así como por la deshidratación que se produce durante el proceso.

CHEFTEL, J-C, CHEFTEL, H Y BESANÇON, P. (1999)

2.4.1. Tecnología del ahumado

El ahumado se realiza en hornos adaptados para esta tarea por donde pasa el humo de un fuego que tiene como secreto la combinación de ciertas maderas seleccionadas para dar el sabor buscado por el consumidor y dependiendo de que es lo que se va a ahumar. Generalmente para la producción del humo se prefieren maderas duras, tales como roble, encino, fresno y olmo; las maderas blandas, resinosas, son inadecuadas, puesto que contienen sustancias volátiles que producen sabores desagradables en los alimentos.

El ahumado se realiza corrientemente suspendiendo el alimento directamente sobre la madera productora del humo, u originando este en una cámara y llevándolo, por medio de conductores y ventiladores, a las cámaras que contiene el alimento. La operación requiere un cuidadoso control para conseguir alimentos de alta calidad, además de impartir un sabor agradable, el ahumado tiene un marcado efecto conservador, que es en parte debido a la absorción de sustancias bacterianas a partir del humo. CHEFTEL, J-C, CHEFTEL, H Y BESANÇON, P. (1999)

El ahumado puede realizarse según las siguientes tecnologías:

- Ahumado artesanal tradicional.
- Tratamiento por condensados de humo.

2.4.2. Ahumado artesanal tradicional

En el pasado, el sabor ahumado se agregaba al queso poniendo el queso en contacto directo con el humo tradicional. Sin embargo, el ahumado tradicional del queso presentaba muchos inconvenientes. Uno de los cuales era la falta de control sobre la obtención de sabor y color, debido a la gran variabilidad del propio humo. Por otra parte, el método tradicional de ahumado ha sido una fuente de contaminación ambiental. Los generadores de humo, lugares donde se hace el ahumado y aserrín hacen asimismo necesario un considerable espacio, mantenimiento y atención.

2.4.2.1. Los ahumados en caliente

Son los mas fáciles de hacer. Se trata de hacerse de una caja de metal, donde hay una rejilla y una bandejita ambas elevadas unos 2 centímetros del fondo. La idea es poner un par de puñados de aserrín de roble, encina o de vid en el fondo de la caja. Este aserrín se puede aromatizar con un poco de enebro o anís si se quiere. Sobre el aserrín se encuentra la rejilla sobre la que se coloca el alimento a ahumar, al que anteriormente se le habrá puesto sal. Se cierra la caja y se pone sobre un fuego no demasiado grande para que el aserrín se encienda y a la vez que el alimento se va cocinando con el calor, va tomando el sabor del humo dentro de la caja. Tarda en hacerse unos 20 minutos. Este no puede ser utilizado en queso debido al calor que genera lo cual derretiría al queso.

2.4.2.2. Los ahumados en frío

La idea de esta forma de ahumar es que el queso, en ningún momento tiene que sobrepasar la temperatura de 60°C. El proceso de ahumado se alarga y el resultado es completamente distinto del anterior. El sistema es un poco más complejo pero lo mejor es construirse un horno para hacer el humo, conectado por un conducto (un tubo) con la cámara donde se pone el alimento. Si se tiene un lugar externo y tiene alguna pendiente (a 45°), este será el sitio ideal. Abajo de la pendiente se construye el horno para hacer el fuego y se lo conecta con un tubo con la cámara para el alimento, que se situara un poco más arriba y donde se pondrá una rejilla para poder colocar el queso. El humo natural le confieren las propiedades antimicrobianas.

El proceso del ahumado artesanal varía de acuerdo a la materia prima y comienza con el salado, luego se ahumado en una cámara herméticamente cerrada, utilizando maderas de ciprés y árboles frutales y manteniendo la temperatura entre 15 y 22 grados centígrados para los ahumados en frío. El salado es necesario hacerlo para conservar el producto, debido a la naturaleza artesanal del tratamiento. GIRARD, J. (1991).

2.4.3. Ahumado por condensados de humo

Los condensados de humo es en la actualidad el saborizante de humo natural de más uso en la industria del queso.

Es un condensado de humo natural producido por pirolisis controlada de arce y otras maderas duras. El humo se recoge en agua, se cura, filtra y envasa.

El condensado de humo natural resultante es representativo del espectro total de sabores ahumados en el humo de madera dura natural. Se usa para el ahumado de muchos quesos naturales y en la preparación de productos de queso de paquete frío o al vacío.

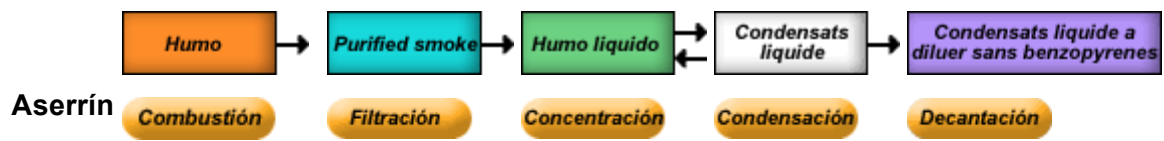
Se produce así mismo una variedad de saborizantes de humo natural basados en aceite, los cuales se pueden usar para condimentar productos de queso procesado pasteurizado. Normalmente se da un sabor de jamón en los productos de queso, mientras que otros dan un sabor ahumado de tipo tocino.

También hay disponible una serie de saborizantes secos, los cuales pueden incorporarse a los productos de queso procesado.

El humo líquido suprime los inconvenientes del ahumado tradicional, ya sean en el ámbito higiénico (benzopirenos, contaminación atmosférica), en el ámbito práctico (riesgos de incendio, equipos difíciles de limpiar debido a la presencia de alquitranes, volúmenes importantes de almacenamiento de aserrín o virutas) o en el ámbito económico (tiempos de ahumado muy importantes y costes de producción en ocasiones prohibitivos).

La combustión de maderas duras produce compuestos ácidos, fenólicos y carbonílicos que juegan un papel sobre el color, el sabor y la conservación de los alimentos. Estos diferentes compuestos tienen propiedades bacterioestáticas y antioxidantes. MULTIEQUIP.

GRÁFICO 2.1: Fases de fabricación del humo líquido



FUENTE: INVENIA (2000).

2.4.3.1. Tratamientos por condensados de humo

a) Adición directa al queso

En la mayoría de los casos, la adición directa de humo líquido a los productos de queso terminados se limita a los quesos procesados, como por ejemplo alimentos de queso o quesos para untar procesados en paquetes fríos y pasteurizados.

Generalmente se agrega a la masa de queso al final del proceso de derretimiento o mezcla, antes del llenado. El nivel de uso recomendado para alimentos de queso y quesos de untar es de 0,3-0,5%, basado en el peso del queso.

También se puede usar en los productos de queso procesado pasteurizado. El nivel de uso recomendado es 0,3%, basado en el peso del queso. El humo líquido debe combinarse con la mezcla de queso derretido después de agregarse los agentes de emulsificación.

b) Aplicación en superficie

Inmersión:

Los condensados de humo de madera natural pueden aplicarse a la superficie de los quesos naturales por medio del método de la inmersión, después del curado e inmediatamente antes del encerado o envasado.

Este método de aplicación da mejores resultados para los quesos salados como por ejemplo queso Colby o Cheddar. También se puede usar para quesos de salmuera, como por ejemplo: Provolone o queso en hilos cuando el fabricante de queso no esté en condiciones de enlazar un tanque de salmuera con solución de salmuera de sabor ahumado.

En este caso, se aplicaría a la superficie del queso después de haberse completado la salazón en salmuera y de haberse drenado el exceso de solución de salmuera del queso.

En este proceso de saborización por humo, el queso simplemente se inmersa en una solución diluida de condensado. Recomendamos la inmersión en una solución del 30-50% durante 15-60 segundos. La intensidad del sabor ahumado es el resultado de la concentración de la solución de humo y la duración del contacto en esa solución de humo. Un más largo tiempo de contacto permitirá una mayor penetración del sabor ahumado en el queso.

Después de la inmersión del queso en la solución de humo, el queso debe secarse al aire durante 5-10 minutos, a fin de permitir la penetración de la solución de humo y el secado de la humedad excesiva antes de su encerado o envasado.

Naturalmente, el color de los quesos con sabor ahumado se intensificará con el tiempo. Esta es una reacción colorante natural entre los compuestos de carbonilo de humo y los grupos de aminoácidos de las proteínas de la leche. Esta reacción de color dependerá del período de tiempo y temperatura de almacenamiento.

En quesos blancos de sabor ahumado como el provolone, mozzarella y queso en hilos, es conveniente mantener al queso fresco en todo momento. La intensificación del color ahumado no resulta tan obvia en quesos de color, como el Cheddar y el Colby.

Adición a la salmuera:

El provolone y otros quesos salados en salmuera pueden ser condimentados por humo agregándoseles directamente a la solución de agua durante la salazón en salmuera. Las concentraciones de humo líquido en la salmuera, que van desde 0,25 – 1,00%(v/v), han de producir las características deseadas de sabor y color ahumado. El color del queso terminado dependerá de la concentración de humo en la salmuera y de la duración del proceso de la salazón en salmuera.

Cuando se agrega saborizante ahumado a la salmuera, recomendamos lo siguiente:

- Asegúrese que el queso permanezca totalmente sumergido en la solución de salmuera, a fin de asegurar un sabor uniforme y desarrollo de color en la superficie total del queso.
- Cree un método por el cual se evite que los quesos entren en contacto mientras se encuentran en la solución salmuera-humo líquido, para así eliminar rayas o marcas.
- Al usar humo líquido en vez de humo vaporoso, se obtiene una superficie más mojada y se hace necesario un período de secado más largo o más caliente para lograr el sabor y color ahumado deseado que se obtiene con las soluciones de salmuera-humo fresco.

Atomización en los productos:

La atomización de condensados de humo líquido es un medio eficaz para el desarrollo del color y del sabor ahumado. Los humos líquidos son condensados de humo concentrado, diseñados específicamente para la atomización. Sus características inigualadas eliminan la formación de alquitrán durante el almacenamiento. Como resultado de la alta concentración de los componentes de sabor y color ahumados, el uso comúnmente genera una reducción de los períodos de ahumado.

El nivel exacto de uso necesario para darle el color y sabor deseable depende del tipo de intensidad de color y sabor finales deseado.

Para propósitos de prueba inicial, se recomienda niveles de uso dentro de la gama de 250-1000g/1000kg del producto. MULTIEQUIP.

2.4.4. Las ventajas de los saborizantes de humo líquido natural sobre el humo generado en la forma tradicional

Durante miles de años, el hombre ha utilizado el humo para preservar y dar sabor a sus alimentos. El humo originado por la quema de la madera tiene propiedades bactericidas y antioxidantes. En el pasado, estas cualidades le permitieron al hombre prolongar la vida útil de los alimentos perecederos, especialmente la carne, contribuyendo de esa forma a asegurar su supervivencia.

De forma más reciente, el desarrollo de condensados de humo de madera acuosa (conocidos como “humo líquido”) ha dado lugar al uso generalizado de saborizantes de humo natural en muchos productos alimenticios.

Con el uso de saborizantes de humo natural, los procesadores pueden obtener diversas ventajas sobre el método tradicional de ahumado, el cual requiere de contacto directo de la comida con el humo generado.

- **Uniformidad de sabor y color-** La uniformidad de productos sazonados con humo es generalmente mucho mejor una vez que se han establecido el método y el nivel de uso del humo líquido. En otras palabras, es mucho *más fácil establecer y normalizar* la adición de un condimento líquido conocido que reproducir el proceso de ahumado vaporoso tradicional.

En varios informes científicos, los investigadores han demostrado que cuando se aplica saborizante de humo líquido o ahumado tradicional a un producto alimenticio, en niveles comparables de composición, se obtienen colores, sabores y calidades equivalentes.

- **Operación más limpia-** Se reconoce generalmente que el uso de humo líquido resulta más simple e higiénico, al no tener que ocuparse de la manipulación de aserrín, limpieza del lugar donde se realiza el ahumado y problemas correspondientes.
- **Control de emisiones-** El uso de humo líquido ha proporcionado una solución al problema de las emisiones relativas al ahumado tradicional. Elimina las emisiones de partículas y de olor desagradable de la mayoría de las operaciones de ahumado, a fin de satisfacer las reglas industriales de contaminación de aire.
- **Remoción de sustancias peligrosas-** Una importante ventaja resultante del uso de condensados de humo natural en vez del humo vaporoso para la saborización de los alimentos, consiste en la remoción de alquitranes y resinas relativas a los hidrocarburos aromáticos policíclicos durante el proceso de fabricación del humo.

Los resultados de varios estudios de alimentos ahumados de acuerdo al método tradicional en los Estados Unidos y en el extranjero mostraron la presencia de hidrocarburos aromáticos policíclicos de humo. Las cantidades reportadas de benzo(a)pireno variaron de menos 0,4 ppb. En algunos productos de salchichas a 30ppb. En algunos pescados ahumados, jamones fuertemente ahumados y sal ahumada de acuerdo al método tradicional. Con condensados de humo líquido, el benzo(a)pireno y las nitrosaminas no se encuentran presentes a un nivel detectable. Esto ha llevado a muchos investigadores a recomendar el uso de saborizantes de humo líquido de madera natural como forma de eliminar cualquier agente carcinógeno potencial en los alimentos.

MULTIEQUIP.

3. CAPÍTULO III. INVESTIGACIÓN DE MERCADO

Este capítulo pretende recolectar, la mayor cantidad de información de los posibles clientes, para determinar si existe posibilidad de mercado.

3.1. ENCUESTAS

La técnica de encuesta es la de tipo personal, que es el medio más frecuente y aplicable en estos casos, ya que proporciona mejor comunicación con la persona consultada. Además, posibilita el control del tiempo para la duración de la misma. OROZCO, A.

3.1.1. Objetivo

Analizar las preferencias de consumo y el nivel de aceptación del nuevo producto: *Queso semimaduro de cabra ahumado* en la ciudad de Ibarra.

3.1.2. Metodología

El presente estudio de mercado se ha realizado creando un marco de referencia general sobre los productos objeto de investigación, los cuales se han basado en estadísticas oficiales proporcionadas por empresas como Floralp que se constituyen en nuestro principal competidor y estudios específicos de los sectores lácteos.

Este marco de referencia general sirvió para hacer un análisis comparativo de los resultados obtenidos a través del trabajo de campo, a fin de averiguar en términos generales la tendencia en el mercado de los productos investigados, de tal manera de corroborar, si los resultados de fuente primaria les corresponden los mismos que figuran en las fuentes secundarias.

Basado en un previo muestreo estadístico significativo, el trabajo de campo principalmente, consistió en evaluar la conducta y la tendencia de los consumidores en cuanto a las características y requerimientos en función de nuestro producto queso de cabra ahumado

En términos más específicos el trabajo de campo, se la llevó a cabo a través de encuestas directas, de acuerdo a un cuestionario diseñado según los objetivos que persigue el estudio. Ver ANEXO 1.

Determinación de muestra por la aplicación de la formula

3.1.3. Diseño del estudio

El trabajo de investigación de campo se realizo mediante encuestas las cuales fueron obtenidas de nuestro principal mercado objetivo que son principalmente los restaurantes de comida gourmet de la ciudad de Ibarra, considerando que ellos son las que deciden la compra, cantidad, lugar, así como la calidad de los productos en investigación, y que dan cuenta de los hábitos de consumo de sus clientes potenciales.

3.1.4. Diseño del cuestionario

El cuestionario fue diseñado de forma estructurada y concisa con la finalidad de recoger la máxima información solicitada de acuerdo al objetivo que consistía en analizar las preferencias de consumo y el nivel de aceptación del nuevo producto queso de cabra ahumado en la ciudad de Ibarra.

3.1.5. Diseño del muestreo

El diseño de muestreo se estructuro a través de la técnica del muestreo no probabilístico para el caso del queso de cabra se escogió una muestra de mercado objetivo, procurando tener la certeza de que la muestra extraída sea lo suficientemente representativa, intentando que todos los sujetos de la población objetivo tengan la misma probabilidad de ser elegidos.

En general se selecciono a los sujetos investigados siguiendo determinados criterios como son años de experiencia en la preparación de comidas gourmet; conocimiento de las preferencias de consumo, y sobre todo el nivel de conocimiento de los hábitos de consumo de sus clientes potenciales.

Para determinar la muestra aplicamos la formula que a continuación detallamos con los datos de la población, margen de error y confianza.

$$n = \frac{k^2 * p * q * N}{(e^2 * (N-1)) + k^2 * p * q}$$

Donde:

N= 6600

k=1,96

e= 5% Margen de error

p=q= 0.5

Nivel de Confianza= 95%

$$n = 363 \text{ encuestas}$$

Se realizó 90 encuestas en vista de que el proyecto se enfocó a los clientes potenciales que serian los principales restaurantes de comida gourmet entre los que están el Hotel Ajaví, El Conquistador, La Estelita, Los Galletos, Imperio del sol, Hostería el Prado y Hostería Natabuela; y a su vez en los supermercados como Hipermarket, Supermercado Pichincha, Supermercado los Ceibos, Supermercado La Quinta, Delicatesen Multi Deli, Súper sanduche, La Hacienda y El Ceibo, donde se vende producto similares y donde usan frecuentemente como aderezo en diferentes platos.

3.2. ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS

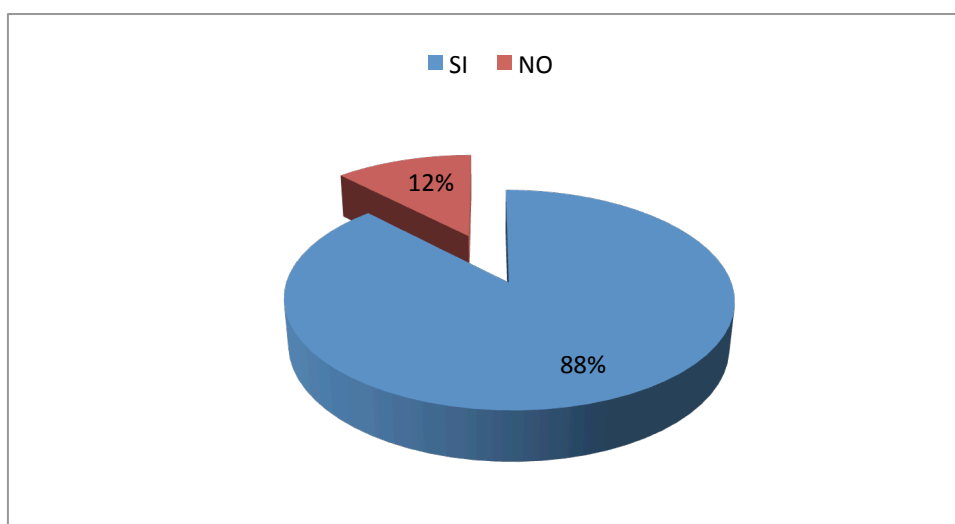
3.2.1. PORCENTAJE DE COMPRA DE QUESO

CUADRO 3.1: Porcentaje de compra de queso

Alternativa	Frecuencia	%
SI	79	87,8
NO	11	12,2
TOTAL	90	100

ELABORADO POR: PINEDA, S. (2010)

GRÁFICO 3.1: Porcentaje de compra de queso de cabra



ELABORADO POR: PINEDA, S. (2010)

ANÁLISIS: Según los datos obtenidos de la población encuestada, se puede observar que existe una predisposición de compra de 87.8% lo que representa una oportunidad para el lanzamiento del nuevo producto queso de cabra ahumado al mercado de la ciudad de Ibarra, considerando además que nuestro principal mercado objetivo son los restaurantes de la ciudad de Ibarra; existe tan solo un porcentaje del 12% que no compraría este producto y que además no lo incluye en la preparación de sus alimentos.

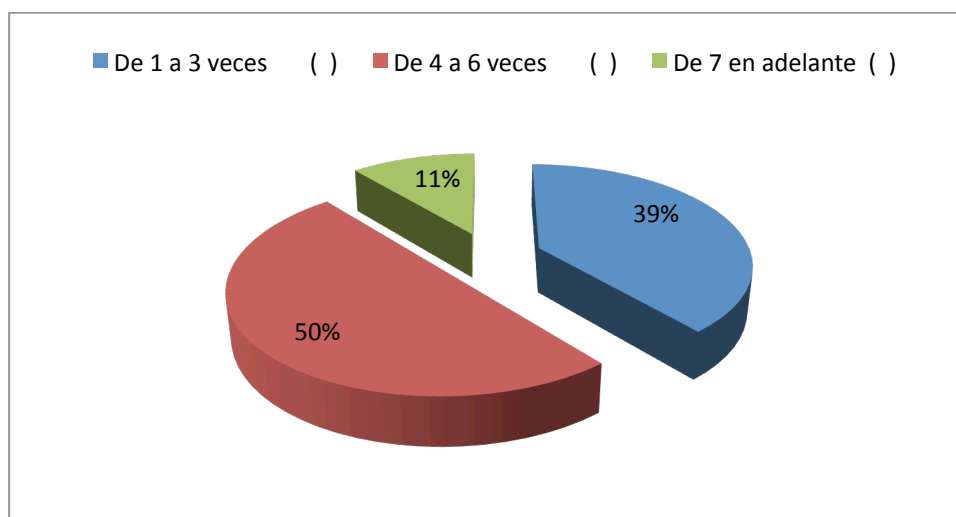
3.2.2. FRECUENCIA DE COMPRA DE QUESO

CUADRO 3.2: Frecuencia de compra de queso

Alternativa	Frecuencia	%
De 1 a 3 veces a la semana ()	35	38,9
De 4 a 6 veces a la semana ()	45	50,0
De 7 a la semana en adelante ()	10	11,1
TOTAL	90	100

ELABORADO POR: PINEDA, S. (2010)

GRÁFICO 3.2: Frecuencia de compra de queso



ELABORADO POR: PINEDA, S. (2010)

ANÁLISIS: En la investigación realizada acerca de la frecuencia de compra se puede evidenciar que en su gran mayoría nuestro target de compra aproximadamente es 7 quesos, representando este el 50% del total de encuestados, lo que nos proporciona información acerca de que los requerimientos que tienen los restaurantes en función de cantidad, el mismo que servirá para diseñar un adecuado sistema de distribución y aprovisionamiento para cada uno de nuestros clientes.

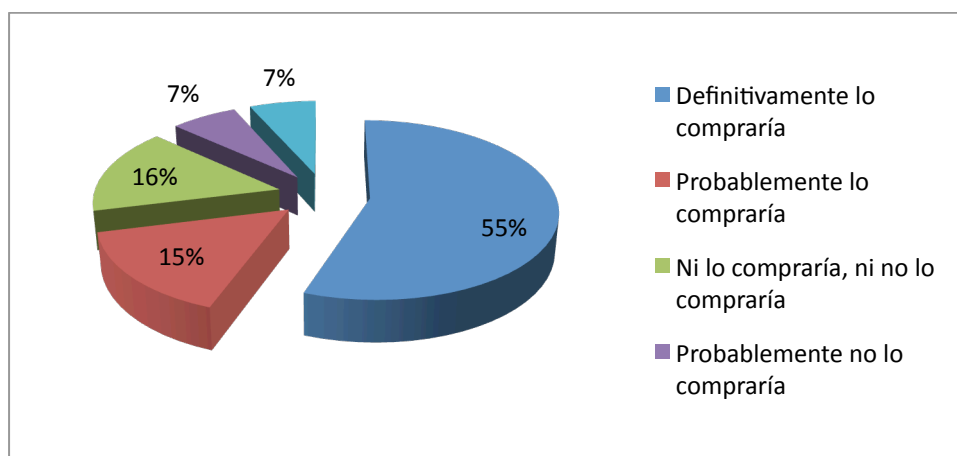
3.2.3. NIVEL DE ACEPTACIÓN DE QUESO DE CABRA AHUMADO

CUADRO 3.3: Nivel de aceptación de queso de cabra ahumado

Alternativa	Frecuencia	%
Definitivamente lo compraría	50	55,56
Probablemente lo compraría	14	15,56
Ni lo compraría, ni no lo compraría	14	15,56
Probablemente no lo compraría	6	6,67
Definitivamente no lo compraría	6	6,67
TOTAL	90	100

ELABORADO POR: PINEDA, S. (2010)

GRÁFICO 3.3: Nivel de aceptación de queso de cabra ahumado



ELABORADO POR: PINEDA, S. (2010)

ANÁLISIS: El resultado de la investigación nos muestra que existe un nivel de aceptación favorable hacia el producto queso de cabra ahumado representando este el 70% de la población encuestada, lo que significa que se tiene una demanda significativa la misma que con un adecuado plan de comunicación y publicidad lograra un alto nivel de participación en el mercado, el cual nos permita competir con empresas ya establecidas en la ciudad de Ibarra.

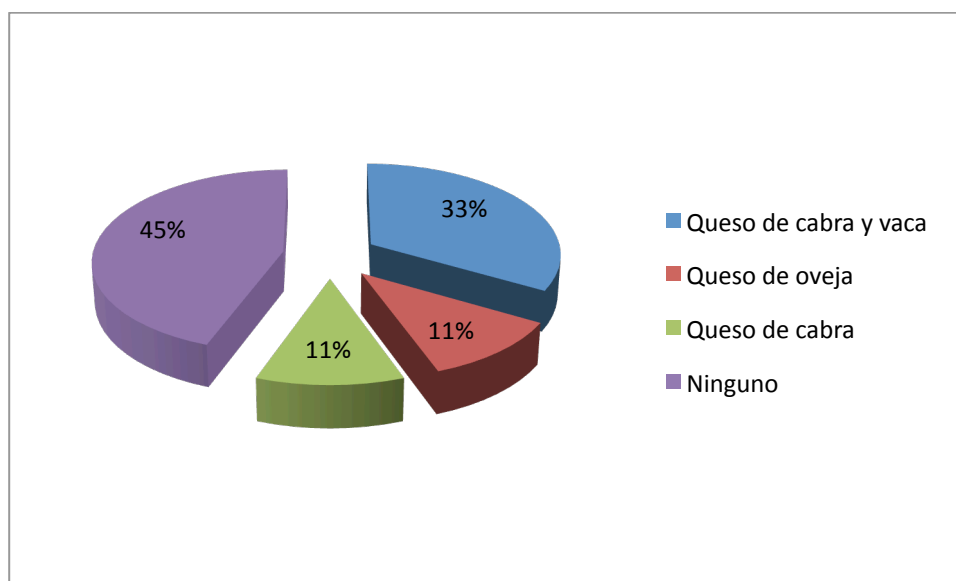
3.2.4. ALTERNATIVAS DE CONSUMO DE QUESO

CUADRO 3.4: Alternativas de consumo de queso

Alternativa	Frecuencia	%
Queso de cabra y vaca	30	33,33
Queso de oveja	10	11,11
Queso de cabra	10	11,11
Ninguno	40	44,44
TOTAL	90	100

ELABORADO POR: PINEDA, S. (2010)

GRÁFICO 3.4: Alternativas de consumo de queso



ELABORADO POR: PINEDA, S. (2010)

ANÁLISIS: Más del 30.0% de los encuestados afirmaron que han consumido el queso de cabra y por ende lo han utilizado en la preparación de sus alimentos en los distintos restaurantes investigados, lo que nos muestra que existe una actitud positiva hacia este producto ya que lo asocian con una cantidad de beneficios y como un valor agregado para ofertar a sus cliente.

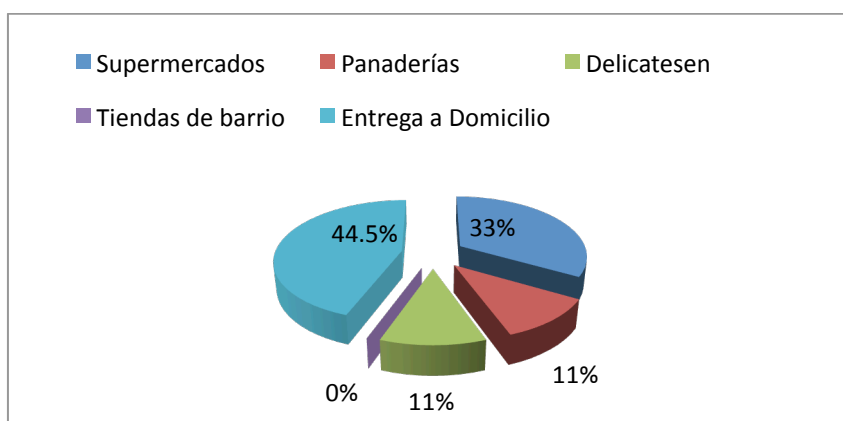
3.2.5. LUGARES DE PREFERENCIA DE COMPRA DE QUESO

CUADRO 3.5: Lugares de preferencia de compra de queso

Alternativa	Frecuencia	%
Supermercados	30	33,33
Panaderías	10	11,11
Delicatesen	10	11,11
Tiendas de barrio	0	0,00
Entrega a Domicilio	40	44,44
TOTAL	90	100

ELABORADO POR: PINEDA, S. (2010)

GRÁFICO 3.5: Lugares de preferencia de compra de queso



ELABORADO POR: PINEDA, S. (2010)

ANÁLISIS: Los resultados de la investigación realizada nos muestra que la preferencia de nuestros clientes potenciales en cuanto a la distribución del producto se encuentran en entregas a domicilio con porcentaje de 44.5%, es decir lo que se pretende por parte de nuestro mercado objetivo es la búsqueda de un proveedor que se maneje bajo pedidos y que la entrega sea inmediata, es por ello que en función de esta necesidad la empresa pondrá a disposición este servicio y adicionalmente se diseñara un adecuado sistema de distribución el mismo que permita que el producto se encuentre en supermercados para que el mismo sea de fácil disponibilidad.

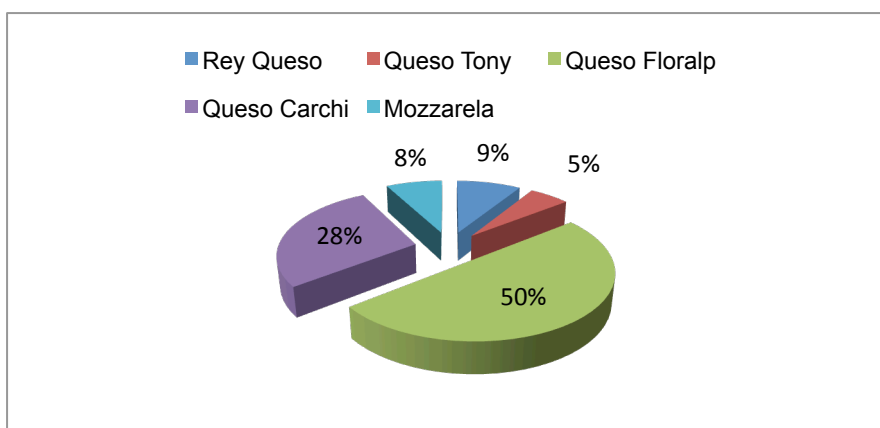
3.2.6. MARCAS COMPETIDORAS

CUADRO 3.6: Marcas competidoras

Alternativa	Frecuencia	%
Rey Queso	8	8,89
Queso Tony	5	5,56
Queso Floralp	45	50,00
Queso Carchi	25	27,78
Mozzarella	7	7,78
TOTAL	90	100

ELABORADO POR: PINEDA, S. (2010)

GRÁFICO N° 3.6: Marcas competidoras



ELABORADO POR: PINEDA, S. (2010)

ANÁLISIS: Según los resultados de la investigación se puede identificar como principal competidor a la Industria Lechera Floralp, por la concienciación de las personas por la preferencia de una marca local, la cual es producto de la publicidad realizada por la leche del mismo nombre; se nombra el Queso Carchi como segunda opción por la penetración que ha conseguido en la mente del consumidor, a base del tiempo en el que se encuentra en el mercado. Rey Queso se presenta como tercera opción, tanto por la calidad de productos, y por la publicidad, en diversos medios de comunicación, aunque no tenga tanto tiempo en el mercado ya se muestra entre unos de las principales opciones.

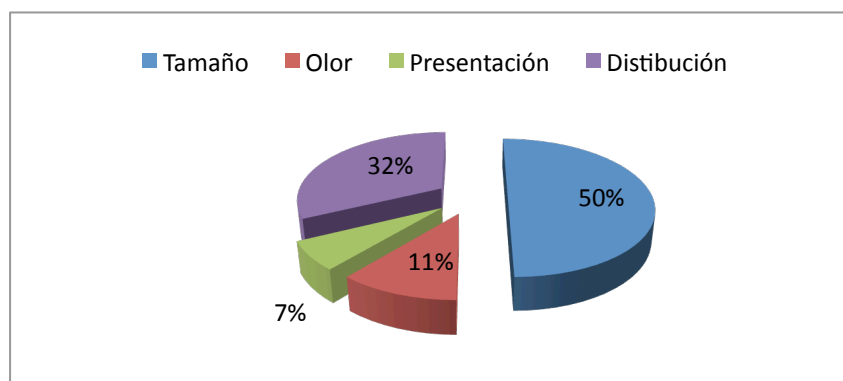
3.2.7. CARACTERÍSTICAS DESAGRADABLES DE LA COMPETENCIA

CUADRO 3.7: Características desagradables de la competencia

Alternativa	Frecuencia	%
Tamaño	45	50,00
Olor	10	11,11
Presentación	6	6,67
Distribución	29	32,22
TOTAL	90	100,00

ELABORADO POR: PINEDA, S. (2010)

GRÁFICO 3.7: Características degradables de la competencia



ELABORADO POR: PINEDA, S. (2010)

ANÁLISIS: El tamaño es una de las características que las personas más toman en cuenta, en la compra de los productos de la competencia, salir al mercado con un producto de 250gr promedio, no siempre es satisfactorio o suficiente para los consumidores. La distribución es un elemento que se puede convertir en una ventaja competitiva, al cumplir con el deseo de los clientes de llevar el producto hasta su ubicación, de esta forma incurriendo los mismos en costos menores de producción. Para cumplir con los estándares de calidad de los clientes, se debe considerar que el olor del producto debe ser lo más agradable posible, con la finalidad de que no altere los productos que tienen como base el queso, en caso de los restaurantes, o en fin para el agrado de todas las personas en general, conocedores o no.

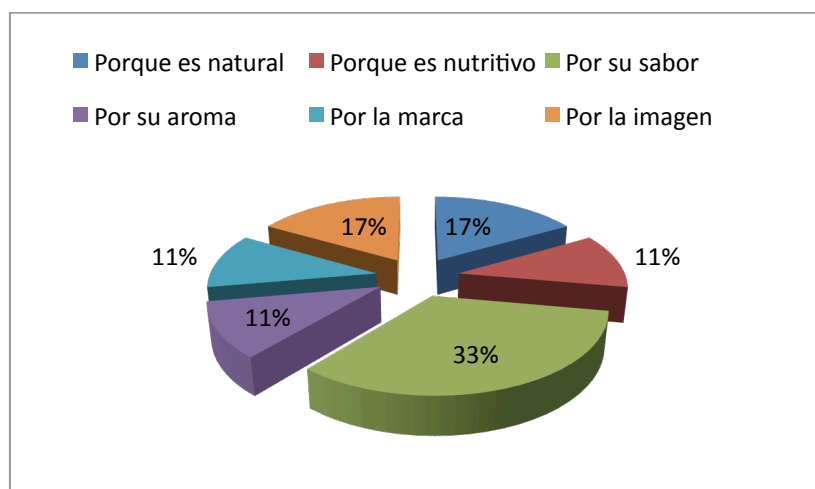
3.2.8. ATRIBUTOS DEL QUESO

CUADRO 3.8: Atributos del queso

Alternativa	Frecuencia	%
Porque es natural	15	16,67
Porque es nutritivo	10	11,11
Por su sabor	30	33,33
Por su aroma	10	11,11
Por la marca	10	11,11
Por la imagen	15	16,67
TOTAL	90	100

ELABORADO POR: PINEDA, S. (2010)

GRÁFICO 3.8: Atributos del queso



ELABORADO POR: PINEDA, S. (2010)

ANÁLISIS: Dentro de las principales razones por las cuales los encuestados adquirirían el producto, se destacan el sabor, imagen y la característica de que el mismo sea natural con porcentajes de 33 y 17 respectivamente, debido a que este tipo de queso presenta una demanda significativa los requerimientos de los clientes serán tomados en cuenta para los atributos intrínsecos así como también los atributos extrínsecos del mismo.

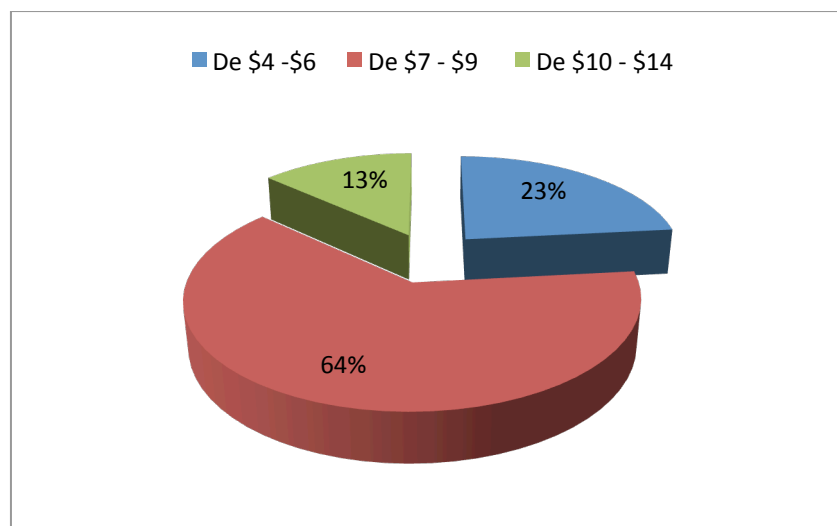
3.2.9. PRECIO DEL QUESO DE CABRA AHUMADO

CUADRO 3.9: Precio del queso de cabra ahumado

Alternativa	Frecuencia	%
De \$4 -\$6	21	23,33
De \$7 -\$9	57	63,33
De \$10 -\$14	12	13,33
TOTAL	90	100

ELABORADO POR: PINEDA, S. (2010)

GRÁFICO 3.9: Precio del queso de cabra ahumado



ELABORADO POR: PINEDA, S. (2010)

ANÁLISIS: Mas del 63% del total de encuestados afirman que pagarían por este producto un promedio de \$7 a \$9 por los 500g, lo que representa que el poder adquisitivo de nuestro mercado objetivo fluctúa entre este rango, y que tienen la predisposición de compra debido a que este producto presenta características diferenciadoras en cuanto a tamaño y sabor, es importante destacar que este es el precio adecuado y el cual permite a la empresa lograr la rentabilidad esperada.

DATOS TÉCNICOS DE LOS ENCUESTADOS

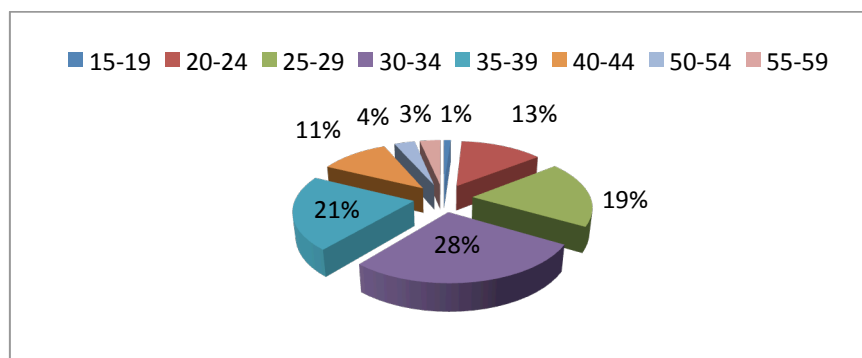
3.2.10. EDAD DE LOS ENCUESTADOS

CUADRO 3.10: Edad de los encuestados

Alternativa	Frecuencia	%
15-19	1	1,1
20-24	12	13,3
25-29	17	18,9
30-34	25	27,8
35-39	19	21,1
40-44	10	11,1
50-54	3	3,3
55-59	3	3,3
Más de 60	0	0,0
TOTAL	90	100

ELABORADO POR: PINEDA, S. (2010)

GRÁFICO 3.10: Edad de los encuestados



ELABORADO POR: PINEDA, S. (2010)

ANÁLISIS: Los resultados de la población encuestada, nos muestran los rangos de edad de nuestro principal mercado objetivo segmentado por edades el cual en mayor porcentaje se encuentran entre 30-34, 35-39, 25-29 con porcentajes de 28, 21 y 19 % respectivamente, estos rangos nos proporcionan información acerca de a quién dirigirnos con mayor énfasis nuestro producto y por ende identificar con exactitud cómo dirigir las campañas publicitarias y que aspectos se deben considerar en las mismas.

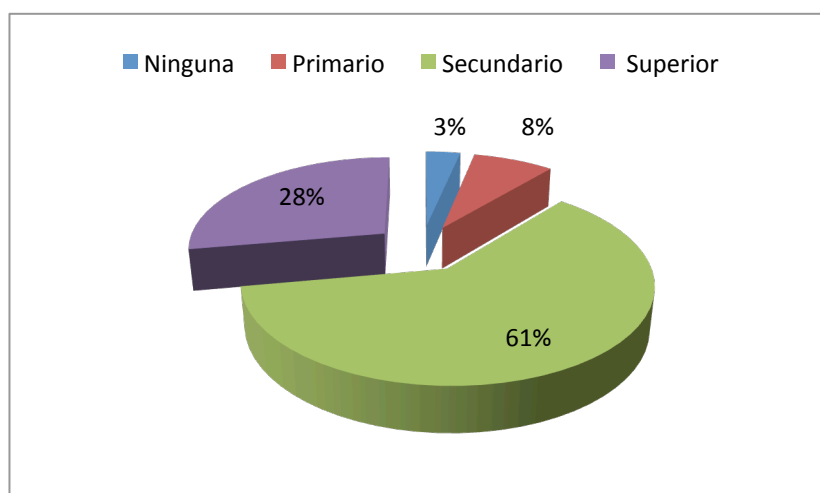
3.2.11. NIVEL DE INSTRUCCIÓN DE LOS ENCUESTADOS

CUADRO 3.11: Nivel de instrucción de los encuestados

Alternativa	Frecuencia	%
Ninguna	3	3,3
Primario	7	7,8
Secundario	55	61,1
Superior	25	27,8
TOTAL	90	100

ELABORADO POR: PINEDA, S. (2010)

GRÁFICO 3.11: Nivel de instrucción de los encuestados



ELABORADO POR: PINEDA, S. (2010)

ANÁLISIS: Nuestro principal mercado y el cual representa el conjunto de clientes potenciales en cuanto al nivel de instrucción son personas con un nivel de estudios secundario y superior principalmente.

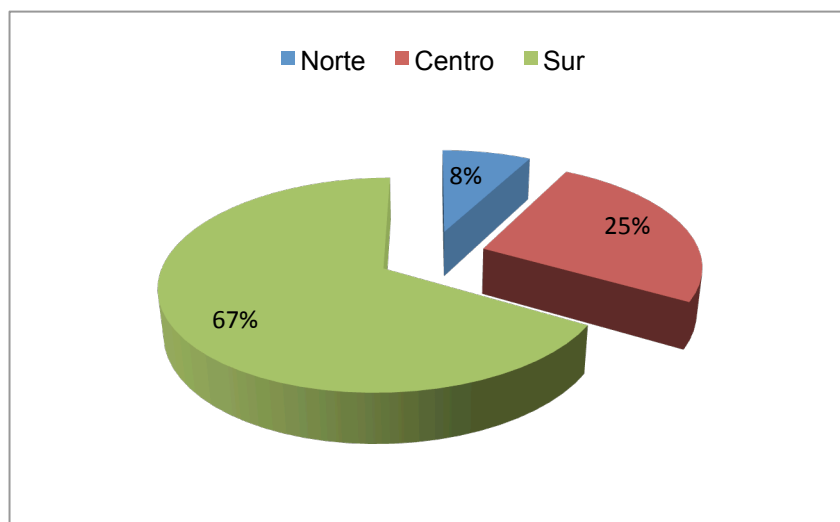
3.2.12. SECTOR DONDE VIVEN LOS ENCUESTADOS

CUADRO 3.12: Sector donde viven los encuestados

Alternativa	Frecuencia	%
Norte	7	7,78
Centro	23	25,56
Sur	60	66,67
TOTAL	90	100

ELABORADO POR: PINEDA, S. (2010)

GRÁFICO 3.12: Sectores donde viven los encuestados



ELABORADO POR: PINEDA, S. (2010)

ANÁLISIS: Los resultados de la investigación nos proporcionan información acerca de los sectores en los cuales existe mayor demanda de nuestro producto que es el sector Sur y Centro con porcentajes de 67 y 25% respectivamente.

4. CAPÍTULO IV. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL

4.1. POBLACIÓN DE CABRAS EN ECUADOR

CUADRO 4.1: Población de cabras en Ecuador por regiones y provincias

REGIONES Y PROVINCIAS	CAPRINO	
	UPAs	Número
TOTAL NACIONAL	16.405	178.367
REGIÓN SIERRA	14.165	151.642
REGIÓN COSTA	1.990	25.957
RESTO	251	768

REGIÓN SIERRA	UPAs	Número
Azuay	1.794	7.533
Bolívar	228	644
Cañar	210	557
Carchi	62	205
Cotopaxi	1.266	5.595
Chimborazo	2.396	11.774
Imbabura	733	6.325
Loja	6.133	110.395
Pichincha	947	7.068
Tungurahua	396	1.544

CUADRO 4.1: (Continuación)

REGIÓN COSTA	UPAs	Número
El Oro	160	1.266
Esmeraldas	78	367
Guayas	1.176	19.215
Los Ríos	88	826
Manabí	487	4.283

REGIÓN AMAZÓNICA	UPAs	Número
Morona Santiago	58	154
Napo	17	81
Pastaza	16	45
Zamora Chinchipe	59	128
Sucumbíos	30	74
Orellana	12	26

REGIÓN INSULAR	UPAs	Número
Galápagos	52	241

FUENTE: SICA (2002)

4.2. PRODUCCIÓN DE LECHE DE CABRA

4.2.1. PRODUCCIÓN DE LECHE DE CABRA A NIVEL MUNDIAL

La producción de leche de cabra a nivel mundial con relación a otros rumiantes se ha incrementado en un 85% en el periodo de 1965 hasta el 2005 como observamos en el cuadro 4.2.

CUADRO 4.2: Producción mundial de leche por especies

Producción mundial de leche por especie (millones de toneladas)						
Animal	Años					Crecimiento en el periodo (%)
	1965	1975	1985	1995	2005	
Bovino	322.5	387.7	458.0	464.4	529.8	59.3
Bufalino	19.2	23.2	37.0	54.4	77.0	301.0
Caprino	6.7	6.6	8.3	11.7	12.4	85.0
Ovino	5.5	5.8	7.2	7.9	8.5	54.5
Otros	0.9	1.2	1.4	1.4	1.5	66.6
Total	364.8	424.15	511.9	539.8	629.2	72.4

FUENTE: FAO (2007)

4.2.2. PRODUCCIÓN DE LECHE DE CABRA EN ECUADOR

La crianza de cabras para leche crece poco a poco, según Ignacio Gómez, coordinador nacional del Proyecto Integración Regional para el Manejo Ambiental Sostenible y Control de la Desertificación de Ecuador y Perú, de la Universidad Nacional de Loja. No dan tanta leche como las vacas, pero las más productivas pueden rendir hasta 4 litros diarios. Son pequeñas, mansas y pueden adaptarse fácilmente, excepto donde haya humedad y corrientes de viento.

El 68% de los caprinos del país está asentado en Zapotillo (Loja). El centro lojano desarrolla un proyecto con los campesinos de ese cantón y Macará. Se asesora a los campesinos, que son dueños de 180 hatos (11 900 animales).

Pero solo con cinco productores elaboran hasta 80 quesos semanales, 50 libras de natilla y cinco galones (5 litros) de leche pasteurizada.

Las principales provincias que crían cabras son Pichincha, Imbabura, Manabí y Loja.

La población es de 178 000 cabras, según el censo agropecuario del 2002. Eso advierte Mario Laverde, quien procesa 130 litros cada dos días en Puenbo. Vende leche pasteurizada, yogur con fruta natural y quesos maduros.

Laverde, Villacís y Erazo coinciden en que lo más duro de esta actividad es la comercialización, porque los ecuatorianos no están acostumbrados a consumir esta leche. Pero tienen fe en conquistar a los consumidores intolerantes a la lactosa de la leche de vaca, ya que la de cabra no tiene lactosas y es saludable, enfatizan los ganaderos consultados.

La empresa lechera Floralp también incursionó en esa línea. Su dueño, Norberto Purtscher, afirma que el mercado aún es pequeño y no hay una perspectiva alta de consumo, pero, hay requerimientos de los restaurantes por ser 'gourmet'.

Floralp produce 10 libras de quesos maduro y fresco diarios. Compra la leche a pequeños proveedores de Ibarra, como Fernando Baquero, y otros de ese mismo cantón. Laverde considera que el país no llega a producir ni 500 litros diarios, por la poca existencia de cabras para leche.

Una cabra mestiza, que se encuentra en la calle, cuesta hasta 200 dólares. Mientras que una importada de Chile o de México vale de 800 a 1 200 dólares. GRUPO EL COMERCIO, (2007).

La crianza de cabras volvió al Chota; al momento la empresa que está fomentando la crianza de cabras en la región es la empresa El Queso Frances con el programa Prodel con una inversión que rebasa los USD 400 000, aportan cada uno con el 50% del financiamiento.

La empresa El Queso Francés, que tiene la marca Mondel, comercializa cada semana 160 kilos de queso especial de vaca, cabra y oveja en los restaurantes y hoteles de Quito, Guayaquil y Cuenca. El kilo de queso de cabra cuesta \$14.

Minga y otros 19 vecinos de la Asociación Unión y Progreso se inclinaron por la crianza de cabras con el apoyo de Plan Ecuador y la Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (Usaid, sus siglas en inglés).

La leche se lleva al sitio El Carmelo (Carchi), donde está la fábrica. Jaime Erazo, gerente de la empresa, dice que el trabajo comenzó en octubre de 2008. Se escogieron cinco comunas fronterizas pobres: Mascarilla, Tumbatú, Mira, Juan Montalvo y Pisquer. Todas tienen condiciones climáticas apropiadas para criar las razas sannen y anglonubia.

En las cinco comunidades, alrededor de 280 familias (1 400 personas) cuidan las cabras. Cada familia recibió una pareja de cabras con el compromiso de entregar una cría al Prodel para continuar con las donaciones. En el último trimestre la producción de leche se duplicó de 40 a 80 litros por semana. Son más de 300 litros por mes.

Se intenta también que los campesinos consuman la leche. Tiene propiedades nutritivas y vitaminas A, B3, B6, calcio y potasio. Es baja en colesterol.

El reto es llegar a producir 1 000 litros diarios en los próximos cuatro años. GRUPO EL COMERCIO, (2009).

5. CAPÍTULO V. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN PROPUESTA

5.1. LA EMPRESA

Después de realizado el estudio de mercado y analizarlo se llegó a determinar una oportunidad de negocio, se procederá a estructurar y a direccionar la conformación de la microempresa.

Por deseo del autor la microempresa llevara el nombre de **Quesera “Los Arupos”**.

El nombre se escogió por la afinidad con las plantas, la belleza del árbol que lleva este nombre y es el nombre de la finca donde funcionara la microempresa.

5.1.1. VISIÓN

Ser la quesera líder de la provincia de Imbabura, contribuyendo al desarrollo de la industria nacional buscando que sus productos sean reconocidos por su calidad e innovación en la producción de subproductos a base de leche de cabra en especial queso semimaduro ahumado satisfaciendo la demanda de nuestros clientes y sociedad. Nuestro compromiso es la excelencia.

5.1.2. MISIÓN

Producir y comercializar subproductos de leche de cabra especialmente queso semimaduro ahumado cumpliendo con todos los estándares de calidad que satisfagan a nuestros consumidores. Generar beneficios para todos los que conforman la empresa a través de la eficiencia de los procesos productivos y de comercialización. Conformar un equipo humano comprometido con la empresa y mantener una relación armoniosa entre empleados, superiores y con la comunidad.

5.1.3. VALORES

- 5.1.3.1. **Excelencia:** Entregar al consumidor un producto de calidad, siempre con el compromiso de mejor día a día.
- 5.1.3.2. **Respeto:** Deberá existir entre empleados y superiores para lograr una armonía laboral.
- 5.1.3.3. **Optimismo:** Mantener siempre las ganas de llegar a ser los mejores, poner mucha dedicación a cada actividad que realizamos.
- 5.1.3.4. **Comunicación:** Constante y efectiva, entre todos los miembros que forman parte de la empres, así como con nuestros proveedores y clientes.

5.1.4. PERSONAL

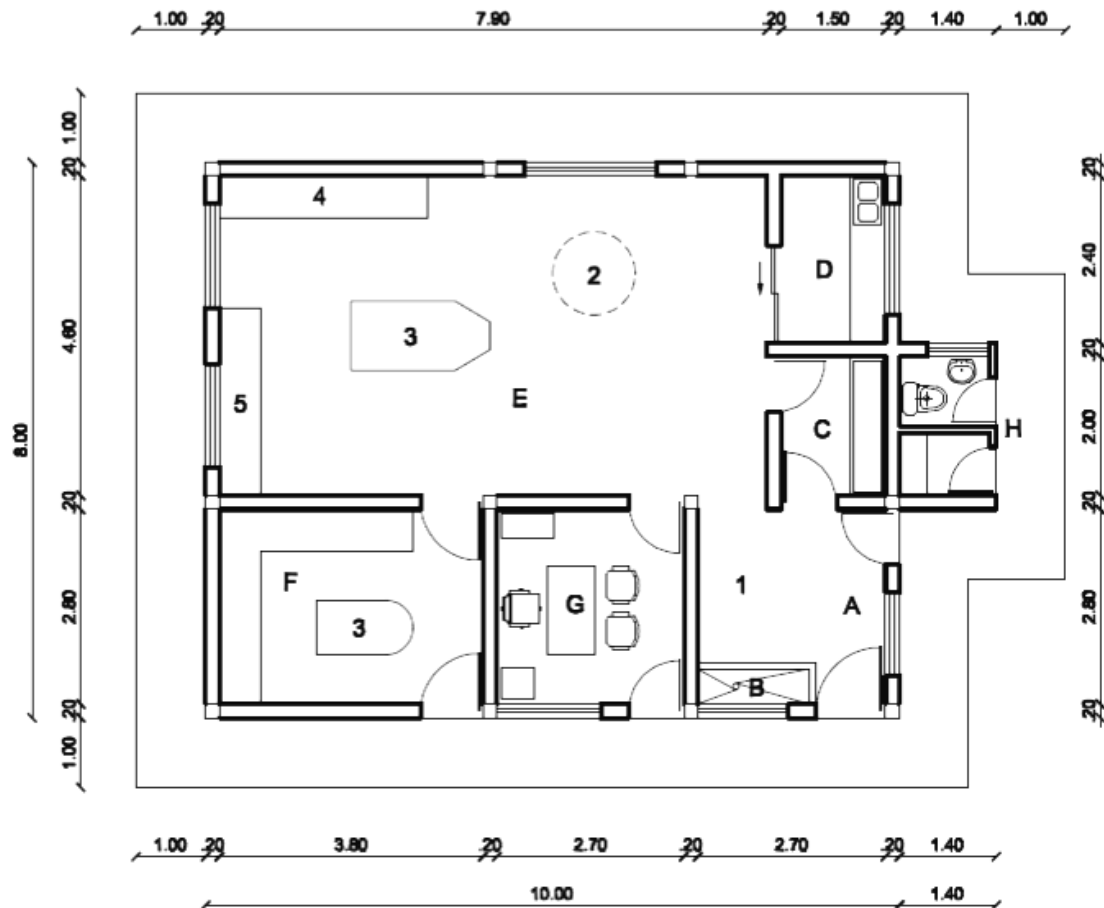
La microempresa contara con un Ingeniero a cargo de controlar cada uno de los procesos y capacitar al empleado para que elabore el producto con todas las especificaciones y estándares de calidad.

También se contara con un empleado que estará a cargo de realizar el cuidado de los animales de la granja con la ayuda de un trabajador ocasional, como también la elaboración de los quesos y demás operaciones de la planta; debido a que la producción diaria será de 9 quesos.

5.1.5. INSTALACIONES DE PRODUCCIÓN

Se contara con un galpón de 800m² donde estará distribuido por áreas. Existirá un área para la recepción de materia prima donde se realizara los análisis a la leche que ingresa, producción, maduración, empaque y despacho del producto.

GRÁFICO 5.1: Diseño de planta de producción de queso semimaduro de cabra ahumado



ELABORADO POR: PINEDA, S. (2010)

AREAS

- A Zona de recepción de materia prima
- B Zona de lavado de bidones
- C Bodega de insumos
- D Laboratorio de análisis de materia prima y producto terminado
- E Área de proceso
- F Zona de maduración y ahumado
- G Administración
- H Baño y vestidor

EQUIPOS

- 1 Pesado de la leche
- 2 Tina de pasteurización y cuajado
- 3 Mesa de trabajo
- 4 Moldes y accesorios
- 5 Mesa para prensado

5.1.6. EQUIPOS Y UTENSILIOS

La microempresa estará equipada con una tina quesera de 100 litros para la pasteurización de la leche ya que se procesara 36 litros diarios, refrigeradora pequeña para mantener los insumos que necesitan refrigeración, mesas de moldeo, paletas, liras, tacos, moldes, termómetro, balanza, lactodensímetro, pipeta y el cuarto frío natural debido a la altura y temperaturas bajas que cuenta la propiedad donde funcionarán todas las instalaciones.

CUADRO 5.1: Equipos y utensilios para la elaboración de queso

<p>MARMITA DE 100 LITROS</p> 	<p>Tipo PO de la tina del queso Capacidad: 100 lt Temperatura máxima: °C 92 Tipo de calefacción: electricidad, horno del aceite Regulador de temperatura: ELIVELL Enfriamiento: agua Mezclador: 250W.</p>
<p>REFRIGERADOR</p> 	<p>Es un refrigerador pequeño para mantener los insumos que necesitan refrigeración.</p>

CUADRO 5.1: (Continuación)

<p>MESA DE ACERO INOXIDABLE</p> 	<p>Mesa para moldeo y prensado de los quesos.</p>
<p>MOLDES Y TACOS</p> 	<p>Moldes y tacos para dar forma al queso y ayuda para prensar los quesos.</p>
<p>PALETAS</p> 	<p>Paletas para agitar la leche durante el acondicionamiento y los cubos de leche coagulada.</p>
<p>LIRA</p> 	<p>Lira que sirve para cortar la cuajada y formar cubos necesarios para eliminación del suero.</p>
<p>BALANZA</p> 	<p>Balanza utilizada para pesar el fermento láctico.</p>



CUADRO 5.1: (Continuación)

<p style="text-align: center;">TERMÓMETRO</p> 	<p>Termómetro para controlar la temperatura de la leche, cuajada y agua para lavado de la cuajada.</p>
<p style="text-align: center;">CUARTO FRÍO</p> 	<p>Cuarto frío natural por las condiciones meteorológicas donde estará ubicada la microempresa para la maduración de los quesos que tiene una temperatura de 10-15°C y una humedad del 90%.</p>
<p style="text-align: center;">LACTODENSÍMETRO</p> 	<p>El lactodensímetro sirve para elaborar la prueba que permite detectar si la leche fue ligada con agua.</p>
<p style="text-align: center;">PIPETA</p> 	<p>Pipeta se utiliza para realizar la prueba a la leche para determinar los grados de acidez exactos que posee, esta prueba se llama medición de acidez por titulación.</p>

5.1.7. MATERIA PRIMA E INSUMOS

La leche de cabra se obtendrá de la granja propia, la leche de vaca se comprará a los vecinos productores y todos los insumos como fermento láctico, cloruro de calcio, cuajo, fenolftaleína al 2%, hidróxido de sodio y humo líquido se adquirirá en la empresa Descalzi.

CUADRO 5.2: Materias primas e insumos

<p style="text-align: center;">LECHE DE CABRA</p> 	<p>Leche de cabra producida en la granja de la empresa, con todos los parámetros de calidad.</p>
<p style="text-align: center;">LECHE DE VACA</p> 	<p>Leche de vaca obtenida de los vecinos productores, cumpliendo con todos los estándares.</p>
<p style="text-align: center;">COLORURO DE CALCIO</p> 	<p>Su función es restituir parte del calcio insolubilizado en la pasterización; siendo el mismo un elemento fundamental en la coagulación de la leche.</p>

CUADRO 5.2: (Continuación)

<p style="text-align: center;">FERMENTO LÁCTICO</p> 	<p>Son bacterias seleccionadas para dar características especiales en los queso como en el sabor, textura, aroma y le da cuerpo.</p>
<p style="text-align: center;">CUAJO</p> 	<p>Es la enzima utilizada para la separación del suero de la cuajada para la elaboración del queso.</p>
<p style="text-align: center;">HUMO LÍQUIDO</p> 	<p>Es utilizado para darle un sabor y aroma a humo al queso.</p>
<p style="text-align: center;">HIDRÓXIDO DE SODIO</p> 	<p>Se utiliza para realizar la prueba de acidez a la leche y la cantidad de hidróxido de sodio utilizada determina los grados thornor de la leche.</p>
<p style="text-align: center;">FENOLFTALEÍNA AL 2%</p> 	<p>Interviene en la prueba de determinación de la acidez de la leche en método de titulación.</p>

5.1.8. INSTALACIONES DE LA GRANJA

La granja proveedora de la materia prima de leche de cabra, que será de propiedad de la microempresa, contara con un sala de ordeño, una área de ejercicios para cabras lecheras, corrales de maternidad, corrales para cabras en gestación, corrales para hembras de remplazo y recría de machos para la venta.

GRÁFICO 5.2: Corrales de cabras lecheras



ELABORADO POR: PINEDA, S. (2010)

GRÁFICO 5.3: Corrales de maternidad



ELABORADO POR: PINEDA, S. (2010)

GRÁFICO 5.4: Corrales de reemplazo



ELABORADO POR: PINEDA, S. (2010)

5.1.9. ANIMALES DE GRANJA

La granja contará con alrededor de 20 cabras productoras de leche y 10 en gestación, con el objetivo de mantener la producción todo el año la cual será destinada en su totalidad a la microempresa.

GRÁFICO 5.5: Cabras lecheras



ELABORADO POR: PINEDA, S. (2010)

GRÁFICO 5.6: Vacas lecheras



ELABORADO POR: PINEDA, S. (2010)

5.2. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

5.2.1. Que producto ofreceremos

Un Queso semimaduro de cabra ahumado cumpliendo con todos los estándares de inocuidad alimenticia y calidad para que no exista riesgo para la salud del consumidor.

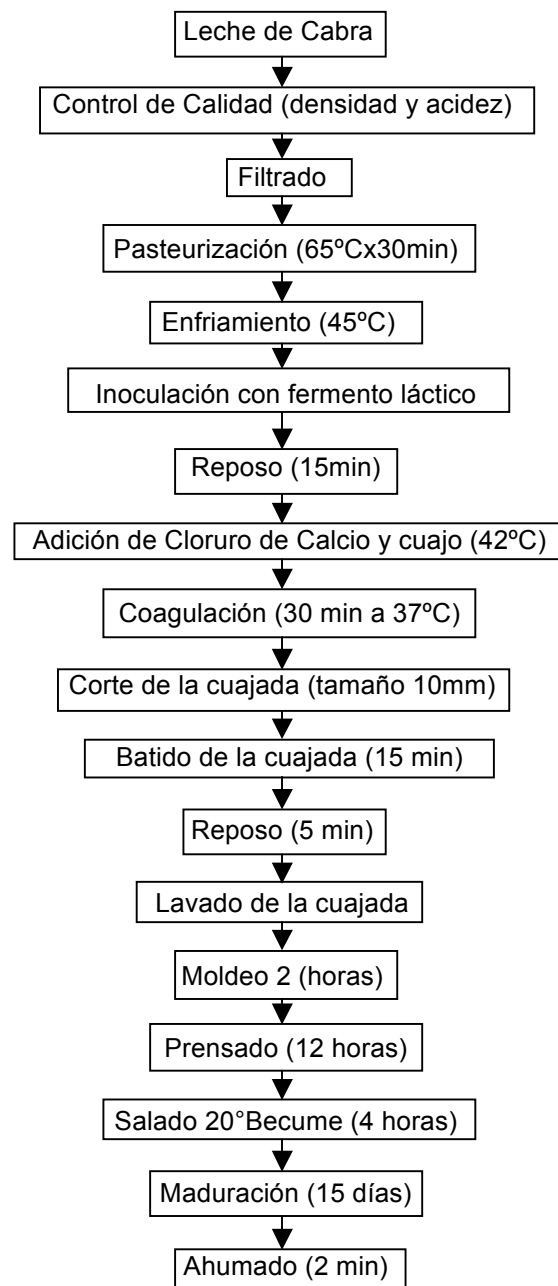
5.2.2. Quiénes serán los clientes

Locales de venta de productos lácteos, delicatessen, locales de venta de sandwiches, restaurantes, supermercados y grandes panaderías.

5.3. ELABORACIÓN DE QUESO SEMIMADURO DE CABRA AHUMADO.

En el gráfico 5.7, se recoge de forma esquemática el proceso de elaboración del queso semimaduro de cabra ahumado.

GRÁFICO 5.7: Diagrama de elaboración de Queso semimaduro de cabra ahumado



ELABORADO POR: PINEDA, S. (2010)

5.3.1. Descripción del proceso

a) Control de calidad de la leche

Para el control de los grados de acidez que posee la leche que ingresa a la planta se utilizara la medición de acidez por titulación.

Materiales:

- 10ml. de leche
- 4 gotas de fenolftaleína AL 2%
- NaOH al 0.1N
- Pipeta
- Un recipiente transparente

Procedimiento:

Medir con una de las jeringas 10 ml de leche y adicionarlas a un vasito transparente.

Adicionar 3 gotas de fenolftaleína al vasito con la leche y agitar.

Adicionar, gota a gota, el Hidróxido de sodio, y detener la operación en el momento que la leche de un cambio de color, de blanco ha rosado pálido.

Contar cuanto gaste de hidróxido de sodio.

Resultados:

Procedo a cuantificar, la cantidad de NaOH adicionado a la leche. Cada ml, de NaOH, corresponde a 10 grados Dornic. Es decir si gaste 2 ml de hidróxido de sodio indica que la acidez de la leche esta en 20°Dornic.

b) Pasteurización

La pasterización de la leche afecta tanto al proceso proteolítico como lipolítico durante la maduración del queso. También, genera diversos cambios en la leche que pueden a su vez modificar las características del queso elaborado a partir de ella.

Este tratamiento, disminuye el contenido inicial de gérmenes aeróbicos mesófilos, inactiva o reduce la actividad de algunas enzimas de la leche.

La temperatura mínima para una completa pasteurización es de 65°C durante 30 minutos.

GRÁFICO 5.8: Pasteurización de leche



ELABORADO POR: PINEDA, S. (2010)

Los quesos elaborados con leche pasteurizada suelen tener menor intensidad de sabor en comparación con los que se obtienen de la misma leche cruda de muy buena calidad. Esto puede deberse a la destrucción de algunas bacterias deseables de la leche cruda y que no actúan como iniciadoras de la fermentación láctica.

c) Fermento láctico

La pasteurización e incluso el calentamiento moderado de la leche cruda destruye las bacterias productoras del ácido láctico (*Streptococcus Cremoris*), prácticamente necesaria para todas las fermentaciones de queso. Por esto, se tiene que reincorporar estas bacterias a la leche en forma de fermento para que el queso la elaboración de quesos sea normal.

Para elaborar Queso semimaduro de cabra ahumado se empleo el O-CULTIVO R-703 pHage Control, este es un cultivo mesofilico homofermentativo tipo O.

El cultivo contiene LACTOCOCOS LACTEOS SUBSP. CREMOSOS y LACTOCOCOS LACTEOS SUBSP. LACTEOAS y no produce CO₂. Se adiciona fermento con la finalidad de producir ácido láctico a partir de la lactosa de la leche, que por acción de los microorganismos del fermento dan la acidez necesaria para un buen queso.

d) Adición de Cloruro de Calcio

La pasteurización precipita el calcio libre, disminuyendo el poder de coagulación. Por esta razón debe añadirse cloruro de calcio (CaCl₂), a la leche pasteurizada para la elaboración de queso (máximo 20gr por 100 litros de leche).

e) Cuajo

El cuajo que se emplea es CHEESE-MIX cuajo líquido holandés para todo tipo de quesos.

La temperatura del proceso de coagulación para la elaboración de Queso semimaduro de cabra ahumado es de 34-37°C, ya que a estas temperaturas, se obtienen geles que se comportan mejor reológicamente (cuajadas más firmes, que no se desmenuzan en partículas muy pequeñas al cortarlas) que desueran mejor. La utilización de temperaturas mucho más bajas (21-27°C) generan cuajadas más blandas y gelatinosas. El tiempo de reposo para que se produzca la coagulación es de 30 minutos.

GRÁFICO 5.9: Coagulación de la leche



ELABORADO POR: PINEDA, S. (2010)

f) Corte de la cuajada

Es la división del coágulo de caseína por medio de la lira. El corte tiene como objetivo transformar la masa de cuajada en granos de tamaño de una haba, para dejar escapar el suero. El tamaño de los granos depende del contenido de agua que se desee en el queso.

GRÁFICO 5.10: Corte de la cuajada



ELABORADO POR: PINEDA, S. (2010)

g) Batido de la cuajada

Es la agitación de los granos de la cuajada dentro del suero caliente, para que salga el suero que posee en su interior. Conforme avanza el batido, el grano disminuye de volumen y aumenta en densidad, por la pérdida paulatina del suero. Por esta razón es necesario batir el grano cada vez con más fuerza, la velocidad de batido, debe ser tal que los granos de cuajada siempre se vean en la superficie del suero. El tiempo de batido es de 15 minutos por el tipo de queso.

GRÁFICO 5.11: Batido de la cuajada



ELABORADO POR: PINEDA, S. (2010)

h) Desuerado

Las condiciones del desuerado, regulan el contenido del extracto seco y de los minerales de la cuajada así como la lactosa y cuajo residual. En nuestro caso, el propósito es obtener una cuajada desuerada y lavada (eliminación de una parte del suero exudado de la cuajada y su reemplazo por agua a $\sim 37^{\circ}\text{C}$) con el objeto de eliminar gran parte de la lactosa y cuajo residual, que nos permita regular la evolución del pH y la flora microbiana, y de esta manera poder obtener un queso mucho más suave y característico.

Una mayor cantidad de lactosa retenida generaría una mayor cantidad de ácido láctico, y una mayor cantidad de cuajo residual contribuiría al desarrollo de un mayor grado de proteólisis durante la maduración.

i) Lavado

Mediante el lavado de la cuajada, la disminución del pH se tornará lenta y más fácil de controlar durante el trabajo del grano, prensado y posterior salado de los quesos.

El incremento de temperatura durante el lavado también acelera suavemente la sinéresis de los granos. Se sacara el 35% de suero y se remplazara con el 30% de agua caliente. La temperatura del agua será de 40 a 50°C.

j) Moldeo

Se coloca los granos de cuajada dentro de moldes, para dar forma al queso. Durante el moldeo el queso debe mantenerse a una temperatura entre 18 y 22°C.

GRÁFICO 5.12: Moldeo



ELABORADO POR: PINEDA, S. (2010)

k) Prensado

El prensado será muy suave al comienzo, aumentándose la presión paulatinamente, si el queso es sometido a una alta presión al inicio, cuando aún tiene mucho suero, se produce una fuerte deshidratación en la parte exterior de la masa, juntándose íntimamente los granos hasta formar una especie de pared que no deja salir el suero del interior de la masa.

La presión será; 10 minutos con 3kg por cada kilogramo de queso, voltearlos y aplicar el mismo peso y tiempo, posteriormente aumentamos a 60 minutos con 6kg por cada kilogramo de queso.

GRÁFICO 5.13: Prensado



ELABORADO POR: PINEDA, S. (2010)

l) Salado

Consiste en sumergir los quesos en una solución con una concentración de 20% de sal o 19 a 20°Boumé a una temperatura de 15°C, el tiempo de salado será de 4 horas se realizara un volteo a las 2 horas. El queso durante el salado pierde hasta el 2 % de su peso debido a la eliminación del suero.

GRÁFICO 5.14: Salado



ELABORADO POR: PINEDA, S. (2010)

m) Maduración

Durante el período de maduración de este tipo de queso se efectúan las prácticas de volteo y limpieza, así como los tratamientos externos correspondientes. El tiempo será de 15 días en la cámara de maduración.

El lugar destinado a la maduración dispondrá de una humedad relativa superior al 80% y una temperatura que oscilará entre 9-13°C.

El afinado del queso depende fuertemente del pH y de la actividad de agua, determinada principalmente por el contenido de humedad y la concentración de NaCl.

Los principales agentes del afinado son enzimas hidrolíticas de origen diverso que actúan sobre los componentes mayoritarios de la cuajada como las proteínas, grasa y lactosa.

Cada tipo de queso presentará características diferenciales que se alcanzan al final del período de maduración y contribuyen de forma significativa a la “personalidad” del mismo.

El flavor y textura característicos de un queso, son el resultado de diferentes y complejas reacciones bioquímicas que hidrolizan en mayor o menor grado los diferentes componentes de la cuajada.

GRÁFICO 5.15: Maduración de quesos



ELABORADO POR: PINEDA, S. (2010)

n) Ahumado

Para el proceso de ahumado se realizo varias pruebas para determinar cantidad y tiempo inmersión que a continuación se detalla.

GRÁFICO 5.16: Ahumado con humo líquido



ELABORADO POR: PINEDA, S. (2010)

GRÁFICO 5.17: Quesos semimaduros de Cabra con diferentes concentraciones de humo líquido y tiempos de inmersión



ELABORADO POR: PINEDA, S. (2010)

5.3.2. DETERMINACIÓN DE CONCENTRACIÓN DE HUMO LÍQUIDO Y TIEMPO DE INMERSIÓN

Para determinar la concentración de humo y el tiempo de inmersión se realizó una degustación a personas que conocen sobre quesos semimaduros y personas comunes, se ofreció seis tipos de muestras con variaciones de concentración y tiempo.

El material utilizado para la recopilación de esta información fue por medio de encuestas para determinar los valores que tengan mayor acogida de los encuestados. Ver ANEXO 2.

Para realizar la investigación se ejecuto seis muestras con diferente concentración de humo y tiempo de inmersión que presentamos a continuación en el cuadro 5.3:

CUADRO 5.3: Muestras

	T1	T2	T3
H1	M1	M2	M3
H2	M4	M5	M6

ELABORADO POR: PINEDA, S. (2010)

a) Tiempo de Inmersión:

T1: 2 minutos

T2: 5 minutos

T3: 10 minuto

b) Concentración de Humo líquido:

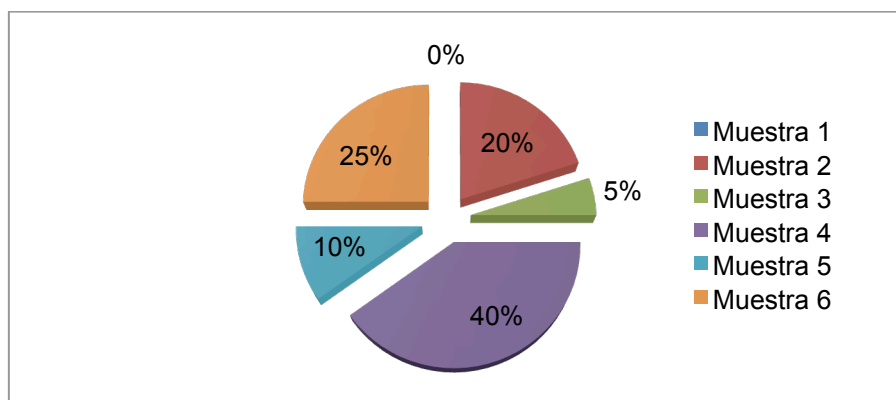
H1: 2 litros de humo líquido por 2 litros de agua

H2: 1 litro de humo líquido por 3 litros de agua

5.3.2.1. RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS PARA DETERMINAR CONCENTRACIÓN DE HUMO LÍQUIDO

Los resultados obtenidos representamos en el gráfico a continuación:

GRÁFICO 5.18: Porcentaje de aceptación de las muestras



ELABORADO POR: PINEDA, S. (2010)

Como observamos en el gráfico 5.18 la muestra 4 es la con mayor porcentaje de aceptación en función al sabor y olor de las muestras, debido a su baja concentración de humo líquido con un menor tiempo de inmersión ya que el queso no pierde su sabor característico de leche de cabra y solo presenta un ligero aroma y sabor a humo lo que le da las características diferente y agradable del producto.

Posterior a esta investigación se determino que la concentración de humo líquido que tendrá nuestro queso será de un 25% de humo líquido por un 75% de agua y tendrá un tiempo de inmersión de dos minutos.

5.3.3. DISEÑO EXPERIMENTAL DE LA FORMULACIÓN

Como diseño experimental de la fórmula se realizó una variación de los ingredientes hasta obtener un queso con las características deseadas en el proyecto. En el cuadro 5.4 se detalla cada uno de los ingredientes y sus porcentajes de presencia en el queso semimaduro de cabra ahumado.

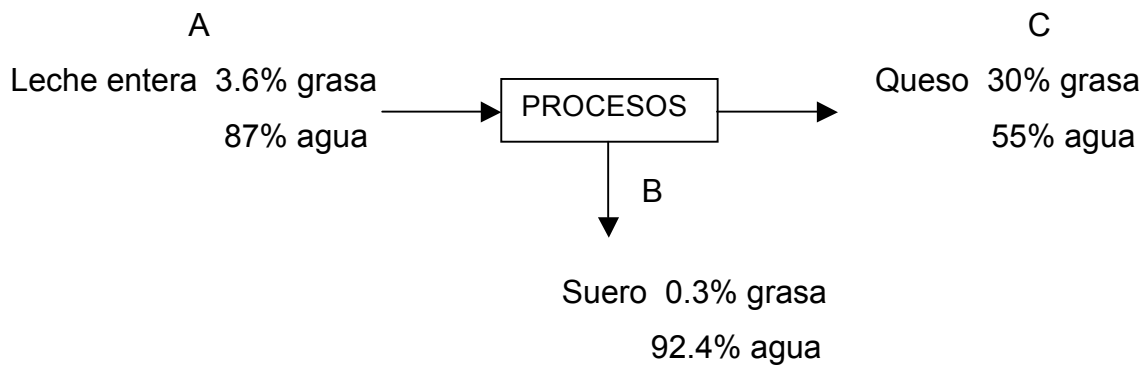
CUADRO 5.4: Formulación de queso semimaduro de cabra ahumado

INGREDIENTES	PORCENTAJE (%)
Leche de cabra	29.2362
Leche de vaca	68.2178
Fermento láctico	0.0024
Cuajo	0.0097
Cloruro de Calcio	0.0975
Humo líquido	1.2182
Sal	1.2182
TOTAL	100

ELABORADO POR: PINEDA, S. (2010)

5.3.4. BALANCE DE MASA

Producción de quesos a partir de leche entera.



$$A = B + C$$

1. BMG: $A = B + 5 \text{ Kg}$

2. BMC: Grasa $0.036 A = 0.003 B + 0.3 \text{ (5)}$

$$0,036 A = 0.003 B + 1.5$$

$$0,036 (5+B) = 0.003 B + 1.5$$

$$0.18 + 0,036 B = 0.003 B + 1.5$$

$$B = \frac{1.32}{0.033}$$

$$B = 40 \text{ Kg}$$

$$A = B + 5 \text{ Kg}$$

$$A = 40 + 5$$

$$A = 45 \text{ Kg}$$

Este balance de masa nos da como resultado:

De B que es el suero tenemos 40 Kg.

De A que es leche entera tenemos 45 Kg.

Esto quiere decir que para realizar 5 Kg de queso semimaduro de cabra necesitamos 43.7 litros de leche entera con un desecho de suero de 39.2 litros lo cual casi en su totalidad es agua ya que su porcentaje de grasa es mínimo.

5.3.5. INFORMACIÓN NUTRICIONAL

Para determinar la información nutricional se realizó el estudio en el laboratorio LABOLAB donde se realiza análisis de alimentos, aguas y afines.

Los resultados por porción es de 130 Cal de Energía, 17% grasas totales de los cuales el 35% de grasas saturadas y 3% colesterol, 15% de sodio y 14% de proteína para mayor detalle. Ver ANEXO 3.

5.3.6. ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO

El análisis microbiológico se realizó en el laboratorio LABOLAB para determinar que nuestro productor puede salir al mercado cumpliendo con todos los estándares de calidad y sanitarios, libre de microorganismos perjudiciales para la salud del consumidor. Ver ANEXO 4.

5.4. PLAN DE MARKETING

Sera la herramienta utilizada, para que la microempresa Quesera “*Los Arupos*”, tenga un mejor desempeño comercial, enfocándose en la forma de posicionarse con estrategias en el precio, calidad del producto, distribución y publicidad, para así estimar una proyección de ventas.

5.4.1. OBJETIVO GENERAL

Asegurar que Quesera “*Los Arupos*”, sea reconocida como una microempresa destacada de la zona, implantando estrategias que permitan promocionar su calidad en los procesos de producción, inocuidad de sus productos, su precio accesible y presentación adecuada.

5.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Llegar a estar presente en la mente del consumidor al momento de elegir comprar un tipo de queso con características similares.
- Lograr la satisfacción del cliente para que vuelva a comprar nuestro queso, mediante la calidad del producto y el bajo precio.
- Incrementar las ventas un 4% anual.

5.4.3. MARKETING ESTRATÉGICO

5.4.3.1. CONSUMIDOR

a) Perfil del consumidor

El consumidor de este producto será: niños, adultos, adultos mayores que deseen un tipo de queso elaborado con una leche que posee un contenido de grasa más digerible y personas con problemas de alergia ya que por su menor contenido de proteína disminuye su capacidad alérgica a esta.

b) Deseo y necesidades del consumidor

El motivo por que las personas consumen este tipo de productos es para experimentar nuevos sabores y darles un toque diferente a sus platos, sin afectar la economía familiar y buscando calidad de producto.

c) Hábitos de consumo y actitud del consumidor

El cliente consume este tipo de producto buscando siempre darle un sabor diferente y especial a cada una de sus platos ya que este queso posee un sabor muy marcado y característico de leche de cabra y ahumado.

El consumidor busca productos que sean más saludables y con características que no vayan a poner en riesgo esta.

5.4.3.2. MERCADO

a) Mercado objetivo

Quesera “*Los Arupos*” tendrá como clientes a los 6 principales restaurantes de la ciudad de Ibarra entre los que están: Hotel Ajaví, Los Galetos, La Estelita, El Conquistador; y 8 de los diferentes supermercados del cantón entre los que están Hipermarket, Tío Sam, Supermercado Pichincha.

b) Segmentación de mercado

- Localización: Provincia de Imbabura
- Población: Urbano
- Personalidad: Gusta del buen comer
- Clase social: Media alta y Alta.

5.4.3.3. COMPETIDORES

En el cuadro se detalla, a los grandes competidores de Quesera “*Los Arupos*”, y porque son considerados así.

CUADRO 5.5: Competidores de Quesera “Los Arupos”

Nombre	Detalle
Floralp	Más de 40 años produciendo quesos
	50% de los encuestados lo recuerdan
	Precio \$12 por 500gr.
El Queso Francés	Alrededor de 20 años en el mercado
	No venden su producto en la provincia
	Precio \$14 por 500gr.

ELABORADO POR: PINEDA, S. (2010)

5.4.4. PRECIO

Según el estudio de la competencia y la investigación de mercado, los precios que manejan en las empresas que se dedican a la elaboración de este tipo de productos en la provincia son de \$10, lo que sugiere que el precio del producto deberá estar en el mismo rango.

El precio que se venderá el queso semimaduro de cabra ahumado será de \$7 por los 500g.

CUADRO 5.6: Determinación del precio de un queso semimaduro de cabra ahumado de 500g

DETALLES	COSTOS
Costos Materias primas	3.33
Costo Mano de obra directa	0.89
Costos indirectos de fabricación	0.45
Gastos administrativos	0.14
Gastos de ventas	0.11
COSTO TOTAL	4.92

ELABORADO POR: PINEDA, S. (2010)

5.4.5. PROMOCIONES Y PUBLICIDAD

Dar a conocer la microempresa con su producto, es una parte fundamental, la estrategia será la degustación en lugares públicos donde estará a la venta o en los restaurantes donde se servirá este producto, también se realizara sugerencias de recetas para la utilización del queso.

5.4.6. IMAGEN DEL PRODUCTO

5.4.6.1. Etiqueta del queso semimaduro de cabra ahumado.

La etiqueta del queso fue diseñada por el autor tomando en cuenta la preferencia por el color azul y la utilización de la cabra en la mayoría de esta, ya que es lo más representativo del producto; cumpliendo con los parámetros que nos indica la norma INEN de rotulación de productos. Ver ANEXO 5

- a) **Parte delantera de la etiqueta:** La etiqueta en su parte delantera cuenta con el nombre de la empresa, el peso y el nombre del producto además de una hermosa imagen de una cabra.

GRÁFICO 5.19: Etiqueta parte delantera



ELABORADO POR: PINEDA, S. (2010)

- b) **Parte posterior de la etiqueta:** La etiqueta en la parte posterior consta de la información nutricional, ingredientes, lugar de fabricación, un código de barras, la fecha de elaboración y caducidad y una indicación del producto la cual es mantener en refrigeración.

GRÁFICO 5.20: Etiqueta parte posterior



ELABORADO POR: PINEDA, S. (2010)

5.4.7. PLAZA (DISTRIBUCIÓN) DE QUESERA “LOS ARUPOS”

La distribución se realizará por medio de un automóvil propiedad de la microempresa directamente a los restaurantes que soliciten nuestro producto y a los diferentes supermercados donde estará a la venta nuestro queso.

El producto se transportara en cajas térmicas para asegurar la cadena de frío y reducir el riesgo de contaminación cruzada.

6. CAPÍTULO VI. ANÁLISIS FINANCIERO

En el presente capítulo se presentaran supuestos financieros, para obtener resultados favorables o desfavorables sobre la viabilidad de la producción y comercialización de queso semimaduro de cabra ahumado en el cantón Ibarra

6.1. DEMANDA DE QUESO SEMIMADURO DE CABRA

CUADRO 6.1: Demanda de queso semimaduro de cabra

Proyección	Años	Consumo Proyectado (unidades de 500g)
2011	4	13978
2012	5	14955
2013	6	16002
2014	7	17123
2015	8	18321

ELABORADO POR: PINEDA, S. (2010)

6.2. OFERTA DE QUESO SEMIMADURO DE CABRA

Según datos encontrados e investigados del principal competidor que es Floralp en lo que a comercialización de queso de cabra se refiere, actualmente existe una oferta de de 500 quesos mensuales proporcionándonos además la tasa de crecimiento de este producto con respecto a años anteriores la misma que es de 10%.

CUADRO 6.2: Oferta de queso semimaduro de cabra

Año	Oferta (unidades de 500g)
2011	6600
2012	7260
2013	7986
2014	8785
2015	9663

ELABORADO POR: PINEDA, S. (2010)

6.3. DEMANDA INSATISFECHA DE QUESO SEMIMADURO DE CABRA

CUADRO 6.3: Demanda insatisfecha de queso semimaduro de cabra

Quesera “Los Arupos”				
Años	Demanda	Oferta	Demanda Insatisfecha	55%
2011	13978	6600	7378	4057
2012	14955	7260	7695	4233
2013	16002	7986	8016	4409
2014	17123	8785	8338	4585
2015	18321	9663	8658	4762

ELABORADO POR: PINEDA, S. (2010)

Debido a la capacidad instalada, maquinaria, tecnología y mano de obra de esta empresa solo se estará en posibilidad de cubrir con el 55% de la demanda insatisfecha que presenta actualmente el mercado.

6.4. INVERSIÓN INICIAL DE LA MICROEMPRESA QUESERA LOS ARUPOS

CUADRO 6.4: Inversión inicial de la microempresa Quesera “Los Arupos”

Quesera “Los Arupos”	
RUBRO	VALOR
ACTIVOS FIJOS	
Terreno 1000m2	1000.00
Galpón de 100m2	8000.00
Equipos de Producción	2875.00
Equipos de Oficina	1500.00
Muebles de Administración	100.00
Muebles de Ventas y Distribución	100.00
ACTIVOS INTANGIBLES	
Constitución de la Empresa	100.00
Patente Municipal	200.00
Elaboración del proyecto	100.00
Publicidad	100.00
CAPITAL DE TRABAJO	
Costos de Producción	12667.00
Gastos Administrativos	100.00
Gastos de Venta y distribución	100.00
TOTAL DE CAPITAL DE TRABAJO	12867.00
TOTAL	26942.00

ELABORADO POR: PINEDA, S. (2010)

6.5. FUENTES DE FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN DEL PROYECTO

El financiamiento para este proyecto esta previsto de dos fuentes las cuales están detalladas a continuación en el Cuadro 6.5.

CUADRO 6.5: Fuentes de financiamiento de la inversión del proyecto

Quesera “Los Arupos”		
	FUENTES	
ACTIVOS FIJOS	Recursos Propios	Crédito
Terreno	1000.00	
Construcción Civil		8000.00
Equipo de Producción		2875.00
Equipos de Oficina		1500.00
Muebles en general		200.00
Capital de Trabajo	12867.00	
Activos Preoperativos		500.00
TOTAL	13867.00	13075.00

ELABORADO POR: PINEDA, S. (2010)

6.6. DEPRECIACIÓN DE LOS ACTIVOS DE QUESERA LOS ARUPOS

CUADRO 6.6: Depreciación de los activos de Quesera “Los Aupos”

Quesera “Los Arupos”								
Activo	Costos	Tasa de Depreciación (%)	1	2	3	4	5	Valor de Salvamento
Construcción	8000	3	240	240	240	240	240	6800
Equipo de Producción	2875	10	288	288	288	288	288	1435
Equipos de Oficina	1500	10	150	150	150	150	150	750
Muebles de Administración	100	10	10	10	10	10	10	50
Muebles de Ventas y distribución	100	10	10	10	10	10	10	50
Total de Depreciación			698	698	698	698	698	9085

ELABORADO POR: PINEDA, S. (2010)

6.7. CUADRO DE AMORTIZACIÓN

CUADRO 6.7: Amortización

Quesera “Los Arupos”						
Año	0	1	2	3	4	5
Activo Preoperativo	500					
Amortización		100	100	100	100	100
Total de amortización		100	100	100	100	100

ELABORADO POR: PINEDA, S. (2010)

6.8. COSTOS DE PRODUCCIÓN PARA LA ELABORACIÓN DE 500g DE QUESO SEMIMADURA DE CABRA AHUMADO

CUADRO 6.8: Costos de producción para la elaboración de 500g de queso semimaduro de cabra ahumado

Quesera “Los Arupos”				
Costos	Unidades	Cantidad	Costo Unid	Costo Total
Leche de cabra	Litros	1,2	\$ 1,40	\$ 1,68
Leche de vaca	Litros	2,8	\$ 0,40	\$ 1,12
Fermento láctico	Gramos	0,1	\$ 0,60	\$ 0,06
Cuajo	Mililitros	0,4	\$ 0,05	\$ 0,02
Cloruro de Calcio	Mililitros	0,4	\$ 0,01	\$ 0,00
Humo líquido	Mililitros	5	\$ 0,01	\$ 0,05
Sal	Kilogramos	1	\$ 0,50	\$ 0,50
Etiquetas	Pares	1	\$ 0,20	\$ 0,20
Total				\$ 3,63
			Precio de Venta	\$ 7,00

ELABORADO POR: PINEDA, S. (2010)

6.9. PROFORMA DE PRESUPUESTO DE MATERIA PRIMA ANUAL

CUADRO 6.9: Proforma de presupuesto de materia prima anual

Quesera “Los Arupos”					
Años	1	2	3	4	5
Leche de Cabra	5453	5973	6532	776	7778
Leche de Vaca	3636	3982	4355	4784	5185
Cuajo	65	71	78	85	93
Cloruro de Calcio	13	14	16	17	19
Humo líquido	162	169	176	185	19
Sal	1623	1778	1944	2135	2314
TOTAL	11147	12200	13334	14639	15858

ELABORADO POR: PINEDA, S. (2010)

6.10. PROFORMA DE PRESUPUESTO DE MANO DE OBRA DIRECTA ANUAL

CUADRO 6.10: Proforma de presupuesto de mano de obra directa anual

Quesera "Los Arupos"					
Años	1	2	3	4	5
Responsables de los procesos en general	3120	3353	3602	3871	4160

ELABORADO POR: PINEDA, S. (2010)

6.11. PROFORMA DE PRESUPUESTO DE COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN ANUAL

CUADRO 6.11: Proforma de presupuesto de costos indirectos de fabricación anual

Quesera "Los Arupos"					
Años	1	2	3	4	5
Efectivos					
Materiales Indirectos	682	711	741	775	800
Servicios Básicos	280	294	309	324	340
Seguros Equipos	115	121	127	133	140
Subtotal	1077	1126	1177	1232	1280
No Efectivos					
Depreciación Muebles	20	20	20	20	20
Depreciación Edificio	80	80	80	80	80
Depreciación Equipos	288	288	288	288	288
Subtotal	388	388	388	388	388
TOTAL	1465	1514	1565	1620	1668

ELABORADO POR: PINEDA, S. (2010)

6.12. PROFORMA DE COSTOS DE PRODUCCIÓN CONSOLIDADA ANUAL

CUADRO 6.12: Proforma de Costos de producción consolidada anual

Quesera “Los Arupos”					
Años	1	2	3	4	5
Materia Prima	11147	12200	13334	14639	15858
Mano de Obra directa	3120	3353	3602	3871	4160
Costos Indirectos de Fabricación	1465	1514	1565	1620	1668
TOTAL	15732	17067	1501	20130	21686

ELABORADO POR: PINEDA, S. (2010)

6.13. GASTOS ADMINISTRATIVOS ANUALES DE QUESERA LOS ARUPOS

CUADRO 6.13: Gastos administrativos anuales de Quesera “Los Arupos”

Quesera “Los Arupos”					
Años	1	2	3	4	5
Efectivos					
Servicios Básicos	280	294	309	324	340
No Efectivos					
Amortización Activos preoperativos	100	100	100	100	100
Depreciación Edificio	80	80	80	80	80
Depreciación Muebles	10	10	10	10	10
TOTAL	470	484	499	514	530

ELABORADO POR: PINEDA, S. (2010)

6.14. GASTOS DE VENTAS Y DISTRIBUCIÓN DE QUESO DE CABRA

CUADRO 6.14: Gastos de ventas y distribución de queso de cabra

Quesera “Los Arupos”					
Años	1	2	3	4	5
Efectivos					
Servicios Básicos	280	294	309	324	340
No Efectivos					
Depreciación Edificio	80	80	80	80	80
Depreciación Muebles	10	10	10	10	10
TOTAL	370	384	399	414	430

ELABORADO POR: PINEDA, S. (2010)

6.15. GASTOS DE FINANCIACIÓN DE LA MICROEMPRESA

CUADRO 6.15: Gastos de financiación de la microempresa

Quesera “Los Arupos”					
Años	Inversión	Cuota Principal	Interés	Cuota por Pagar	Saldo
0	13075				
1		2615	1373	3988	10460
2		2615	1098	3713	7845
3		2615	823	3438	5230
4		2615	549	3164	2615
5		2615	275	2890	0.0
TOTAL		13075	4118	17193	

ELABORADO POR: PINEDA, S. (2010)

6.16. COSTOS OPERATIVOS Y DE FINANCIACIÓN

CUADRO 6.16: Costos operativos y de financiación

Quesera “Los Arupos”					
Años	1	2	3	4	5
Materia Prima	11147	12200	1334	14639	15858
Mano de Obra directa	3120	3353	3602	3871	4160
Costos indirectos de producción	1465	1514	1565	1620	1668
Costos de Ventas	15732	17067	18501	20130	21686
Gastos Administrativos	470	484	499	514	530
Gastos Venta y distribución	370	384	399	414	430
Gastos Operativos	16572	17935	19399	21058	22646
Gastos Financieros	1373	1098	823	549	270
Gastos Operativos y de financiación	17945	19033	20222	21607	22916

ELABORADO POR: PINEDA, S. (2010)

6.17. INGRESOS PROYECTADOS DE QUESERA LOS ARUPOS

CUADRO 6.17: Ingresos proyectados de Quesera “Los Arupos”

Quesera “Los Arupos”			
Años	Volumen de Producción	Precio	Ingresos Proforma
1	4057	7.00	28399
2	4233	7.35	31113
3	4409	7.70	33949
4	4585	8.10	37139
5	4762	8.50	39712

ELABORADO POR: PINEDA, S. (2010)

6.18. ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS

CUADRO 6.17: Estado de pérdidas y ganancias

Quesera “Los Arupos”					
Años	1	2	3	4	5
Ingresos por Ventas	28399	31113	33949	37139	39712
- Costos de Venta	15732	17067	18501	20130	21686
= Utilidad Bruta	12667	14046	15448	17009	18026
- Gastos Administrativos	470	484	499	514	530
- Gastos de Ventas	370	384	399	414	430
= Utilidad Operativa	11827	13178	14550	16081	17066
- Gastos Financieros	1373	1098	823	549	275
= Utilidad antes de Impuestos	10454	12080	13727	15532	16791
15% Trabajadores	1568	1812	2059	2330	2519
= Utilidad después de Impuestos	8886	10268	11688	13202	14272
- 25% Impuesto Renta	2221	2567	2917	3301	3568
= Utilidad Neta	6665	7701	8751	9902	10704

ELABORADO POR: PINEDA, S. (2010)

6.19. SALDO DE EFECTIVO REQUERIDO EN CAJA

CUADRO 6.19: Saldo de efectivo requerido en caja

Quesera “Los Arupos”						
Costos Gastos	Días de cobertura	1	2	3	4	5
Materia Prima	30	931	1016	1111	1220	1322
Mano de Obra directa	30	260	279	300	323	347
Costos Indirectos de fabricación	30	122	126	130	135	139
Gastos Administrativos	30	39	40	42	43	44
Gastos de Ventas	30	31	32	33	35	36
Saldo requerido en Caja		1383	1493	1616	1755	1888

ELABORADO POR: PINEDA, S. (2010)

6.20. PUNTO DE EQUILIBRIO

Según dice Carmenza Avellaneda en su libro de términos financieros “Es el punto en el cual cierto volumen de producto o ventas de la empresa, ni gana ni pierde. Para establecer el punto de equilibrio, es necesario utilizar los conceptos fijos y costos variables, como también el concepto de ingresos que correspondan al volumen de producción vendida en dinero”.

CUADRO 6.20: Punto de Equilibrio

Quesera “Los Arupos”					
Años	1	2	3	4	5
Ingresos por Ventas	28399	31113	33949	37139	39712
Costos Variables	15732	17067	18501	20130	21686
Costos Fijos	2213	1967	1721	1477	1235
Costos Totales	17945	19034	20222	21607	22921
Punto de Equilibrio	4961	4357	3782	3225	2720

ELABORADO POR: PINEDA, S. (2010)

6.21. FLUJO NETO DE EFECTIVO

CUADRO 6.21: Flujo neto de efectivo

Quesera “Los Arupos”							
ENTRADAS DE EFECTIVO		1	2	3	4	5	VALOR REMANENTE EN LIBRO
Recursos Financieros	26942						
Utilidad Operativa		11827	13178	14550	16081	17066	
Depreciación		698	698	698	698	698	
Amortización		100	100	100	100	100	
Valores remanentes en libros en año	26942	12625	13976	15348	16879	17864	9085
TOTAL ENTRADAS DE EFECTIVO		25250	27952	30696	33758	35728	
Activos Fijos	13575	0	0	0	0	0	
Capital de Trabajo	12867	0	0	0	0	0	
Activos Preoperativos	500	0	0	0	0	0	
Costos Financieros		1373	1098	823	549	275	
Pago a Principal		2615	2615	2615	2615	2615	
Impuestos		3790	4379	4976	5630	6087	
TOTAL SALIDAS DE EFECTIVO	26942	7778	8092	8414	8794	8977	
ENTRADAS MENOS SALIDAS		17472	19860	22282	24964	26751	9085
SALDO ACUMULADO DE EFECTIVO		17472	37332	59614	84578	111329	120414

ELABORADO POR: PINEDA, S. (2010)

6.22. BALANCE DE PROFORMA

CUADRO 6.22: Balance de proforma

Quesera “Los Arupos”						
Años		1	2	3	4	5
ACTIVOS						
ACTIVOS CORRIENTES						
Caja		1383	1493	1616	1755	1888
Bancos		17472	37332	59613.9	84577.6	111328.9
Cuentas por cobrar		1311	1422	1542	1678	1807
Inversión Producto en proceso		931	1016	1111	1220	1322
Inversión Producto terminado		12	13	13	14	14
TOTAL ACTIVOS CORRIENTES-		21209	41276	63896	89244	116360
ACTIVOS FIJOS						
Terreno		1000	1000	1000	1000	1000
Edificio	8000	7760	7520	7280	7040	6800
Maquinaria	4375	4375	3937	3499	3061	2623
Muebles y enseres	200	180	160	140	120	100
TOTAL DE ACTIVOS FIJOS		13315	12617	11919	11221	10523
Activos Diferidos	500	400	300	200	100	0
TOTAL DE ACTIVOS		34824	54193	76015	100565	126883
PASIVOS						
PASIVOS CORRIENTES						
Cuentas por Pagar		116	127	139	153	165
PASIVO A LARGO PLAZO						
Préstamo	13075	10460	7845	5230	2615	0
TOTAL PASIVOS	13075	10576	7972	5369	2768	165
PATRIMONIO						
Capital Social		17584	38520	61895	87896	116014
Utilidad Neta		6664	7701	8751	9902	10704
TOTAL PATRIMONIO		24248	46221	70646	97798	126718
TOTAL PASIVOS Y PATRIMONIO		34824	54193	76015	100565	126883

ELABORADO POR: PINEDA, S. (2010)

6.23. INDICADORES DEL BALANCE Y DEL ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS

CUADRO 6.23: Indicadores del balance y estado de pérdidas y ganancias

Quesera “Los Arupos”	
	Año 1
Índice de Rentabilidad Bruta (Marginal)	44.60%
Índice de Utilidad Neta	23.46%
Índice de Utilidad Operativa	41.64%

ELABORADO POR: PINEDA, S. (2010)

6.24. ANÁLISIS FINANCIERO DE LA MICROEMPRESA QUESERA LOS ARUPOS

6.24.1. Costo de oportunidad (CK)

CUADRO 6.24: Costo de oportunidad

Descripción	Valor	Porcentaje	Tasas	Valor ponderado
Recursos propios	13867	51	6.50	397
Recursos financiados	13065	49	10.50	515
		100		912

ELABORADO POR: PINEDA, S. (2010)

$$\text{Tasa de redescuentos} = \frac{912}{100} = 9.12\% \approx 10\%$$

6.24.2. Tamaño mínimo de aceptable de rendimiento

$$\text{TAMAP} = \text{CK} + \text{Riesgo País}$$

$$\text{TAMAP} = 9.12 + \frac{988}{100}$$

$$\text{TAMAP} = 19\%$$

6.24.3. Flujos netos actualizados

CUADRO 6.25: Flujos netos actualizados

Quesera “Los Arupos”		
Años	Flujos Netos	Flujos Netos Actualizados
1	17472	15883
2	37332	30853
3	59614	44789
4	84578	57768
5	111329	69127
	TOTAL	218370

ELABORADO POR: PINEDA, S. (2010)

6.24.4. Valor actual neto (VAN)

$$\text{VAN} = \sum \text{Flujos netos} - \text{Inversión}$$

$$\text{VAN} = 218370 - 26942$$

$$\text{VAN} = 191428$$

El proyecto además de generar una rentabilidad de 10% genera 191428 de rentabilidad extra

CUADRO 6.26: Valor actual neto (VAN) y tasa interna de retorno (TIR)

Quesera “Los Arupos”	
Costo de Oportunidad	10%
Tamaño mínimo Aceptable de Rendimiento	19%
VAN	\$ 191428
TIR	42%

ELABORADO POR: PINEDA, S. (2010)

Se demuestra que el plan de negocio es atractivo y viable, ya que la Tasa interna de retorno es mayor que el Costo de oportunidad.

7. CAPÍTULO VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1. CONCLUSIONES

- Los productos elaborados a partir de la leche de cabra, han sido muy poco difundidos en el país, a pesar de que en Europa son bastante cotizados.
- Se ha observado una importante evolución en el consumo de los subproductos de la leche de cabra, logrando así su posicionamiento en centros de ventas reconocidos como algunos supermercados, restaurantes.
- La transformación de la leche de cabra en más derivados, ayuda a mejorar las alternativas de nutrición de los consumidores y la mejora del status de vida de los productores de leche de cabra obteniendo mayor rentabilidad.
- Los datos obtenidos del estudio de mercado estima que existirá una demanda efectiva de un 75%, pero solo se podrá cubrir con el 55% de la misma por la capacidad instalada de la microempresa, considerando como factores de mayor relevancia para la decisión de compra el tamaño, el sabor y el precio.
- La publicidad y promocional intensa es una de las variables de mayor peso según el estudio de mercado para la comercialización de productos lácteos, principalmente de queso, en su fase de introducción. Se consideran como medio el periódico, la radio y afiches para enviar el mensaje publicitario al mercado meta.

- El estudio de mercado demuestra que la comercialización de este tipo de producto de producción masiva requiere que su sistema de distribución también sea masivo. Una de las implicaciones más directas de implementar una distribución masiva es invertir en una red que cubra gran parte de mercado, la cual necesita de cierta cantidad de medios de transporte y por consiguiente una fuerte inversión inicial.
- Con respecto al desarrollo del proceso más eficiente para la elaboración de Queso semimaduro de cabra ahumado, se controló las operaciones de batido, reposo de la cuajada, salado, maduración y ahumado para disminuir desperdicios y aumentar el rendimiento; por ende obtener un queso con características deseadas y agradable para el consumidor.
- Para obtener una adecuada formulación del queso se establecieron porcentajes precisos de cada uno de los ingredientes para que no exista variación en el producto final, basándonos en el proceso de elaboración de quesos semimaduros tipo Andino y la concentración de humo líquido.
- El producto obtenido posee características nutricionales importantes en cuanto al aporte de calcio y materia grasa indispensables en la dieta del consumidor según el análisis nutricional realizado al queso obtenido.
- Los resultados obtenidos en el análisis microbiológico nos demuestran que el producto es apto para el consumo humano ya que está libre de microorganismos como *Escherichia coli*, que son perjudiciales para la salud y cumple con la norma para elaborar queso.
- Debido al costo elevado de la leche de cabra en el mercado nacional se mezcló con leche de vaca para disminuir los costos de producción en un porcentaje de 70 de vaca y 30 de cabra sin perder su sabor y olor característico de cabra.
- La realización del negocio es viable y rentable financieramente, así se demuestra en la evaluación financiera, obteniendo un VAN de \$ 191428 y una TIR de 42%, con un costo de oportunidad de 10%.

7.2. RECOMENDACIONES

- Se recomienda fomentar la producción de leche de cabra ofreciendo créditos, capacitación y asesoramiento técnico para los productores que ya existen mejoren sus hatos y otros la vean como una alternativa económica.
- La comercialización de los productos lácteos se debe implementar bajo la alternativa de alianzas o pedidos con los distintos socios comerciales, dado que la inversión inicial para el proyecto comercialización de quesos será mucho más baja. Para este caso se recomiendan negociaciones con los distintos restaurantes de la ciudad de Ibarra.
- Para la decisión de comercializar los productos lácteos (queso de cabra) en alianza comercial se debe garantizar un adecuado contrato comercial que proteja los intereses de los socios que trabajan bajo pedidos y de los consumidores.
- Se debe garantizar la implementación de una fuerte campaña publicitaria que permita informar al mercado sobre la nueva marca. Además se debe tomar en cuenta los factores de precio, calidad y empaque los cuales deben ser atendidos constante y permanentemente para lograr una imagen de calidad de los productos.
- Se recomienda además la comercialización del queso de cabra por medio de un centro de ventas y un sistema de reparto para abastecer a los clientes potenciales y al mercado objetivo de una mejor manera.
- Realizar todos los procesos con la mayor higiene debido a que la leche es un excelente cultivo para el desarrollo de microorganismos perjudiciales para la salud, por lo que se recomienda la implementación de un sistema HACCP.

8. BIBLIOGRAFÍA

- CHEFTEL, J-C, CHEFTEL, H Y BESANÇON, P. (1999). Introducción a la bioquímica y tecnología d los alimentos. España, Acriba, Zaragoza.
- GIRARD, J. (1991). Tecnología de la carne y de los productos cárnicos. España, Acriba, Zaragoza.
- LE MENS. P, LUGUET F. (coordinador), KEILLING J, DE WILDE R. (prefacio), REBOLLAR, M. (Traductor). (1991). Leche y productos lácteos vaca, oveja, cabra: La leche de la mama a la lechería. Zaragoza, ACRIBIA. Pág. 343-356.
- MEYER, Ma. Elaboración de productos lácteos. Tercera edición. México, trillas. (2006). Pág. 66-79.
- OROZCO, A. Investigación de Mercado. Pág. 95
- RIOS, Bo. PASCO, S. ROGELIO, J. (2001). Elaboración de productos lácteos. Lima, Palomino. Primera edición, Pág. 65-68.

OTRA FUENTES

- Grupo EL COMERCIO. (2007 y 2009).

FUENTES ELECTRÓNICAS

- ARZIBA, S. La leche de cabra y sus propiedades nutritivas y farmacológicas. (1996).
- COFRE, P. La cabra lechera. (2008). Disponible en:
<http://www.rumela.org./modules.php?name=Nukenews&req=article&sid=514>

- FAO. Producción mundial de leche por especies. Disponible en:
http://www.agroservicios.com.ve/web/art_rev_25/exequiel-web.pdf
- FERRANDINI, E. Elaboración de queso de Murcia al vino con cuajo natural en pasta. Murcia. (2006). Disponible en:
http://www.tdr.cesca.es/TESIS_UM/AVAILABLE/TDR-0920106-132724//FerrandiniBanchemo.pdf
- FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA. Elaboración de productos con leche de cabra. Ministerio de Agricultura. Santiago, Chile. 111 p. (2000). Disponible en: <http://www.promer.cl>.
- MULTIEQUIP. Disponible en:
www.multiequip.com.ar/microemprendimientos/ahumado.doc
- SÁNCHEZ, C. Elaboración de queso con lecha de cabra. (1992). Disponible en:
<http://www.ceniap.gov.ve/publica/divulga/fd40/texto/quesos.htm>
- SICA. Población de cabras en el Ecuador por regiones y provincias. (2002). Disponible en:
<http://www.sica.gov.ec/censo/docs/nacionales/tabla6.htm>

ANEXOS

ANEXO 1: FORMULARIO DE LA INVESTIGACIÓN DE MERCADO

Buenos (as) días mi nombre es Santiago Pineda y soy estudiante de la Universidad de las Américas. Quisiera pedirle que por favor me regale unos diez minutos de su valioso tiempo para responder a esta encuesta. Estamos analizando las preferencias de consumo de queso en la ciudad de Ibarra. Le agradecemos de antemano por su colaboración. Todos los datos que nos proporcione serán mantenidos con la reserva del caso. ¡Gracias por su gentileza! Su opinión es muy importante para mi investigación.

ENCUESTA

Contestar colocando una X en el espacio según considere.

1. ¿Incluye usted queso en la preparación de sus comidas?

Si () No ()

Si su respuesta fue Si, por favor continúe con la encuesta.

2. ¿Con qué frecuencia compra usted queso?

De 1 a 3 veces por semana ()

De 4 a 6 veces por semana ()

De 7 en adelante por semana ()

3. ¿Si el nuevo producto queso de cabra estuviera en el mercado usted que haría?

Definitivamente lo compraría ()

Probablemente lo compraría ()

Ni lo compraría, ni no lo compraría ()

Probablemente no lo compraría ()

Definitivamente no lo compraría ()

4. ¿Qué otro tipo queso ha consumido usted?

Queso de cabra ()

Queso de oveja ()

Queso de vaca y cabra ()

Ninguno ()

Otros ¿Cuál?.....

5. ¿En dónde prefiere usted comprar su queso?

Supermercados ()

Panaderías ()

Delicadeces ()

Tiendas de barrio ()

Otros ¿Cuál? ()

6. ¿Cuál es la marca de queso que se le viene más rápido a la mente?

.....

7. ¿Qué característica le desagrada más de la marca anteriormente mencionada?

.....

8. Por cuál de las siguientes razones usted prefiere comprar un queso:

Porque es natural ()

Porque es nutritivo ()

Por su sabor ()

Por su aroma ()

Por la marca ()

Por la imagen ()

9. ¿Cuánto usted estaría dispuesto a pagar por la compra de este nuevo queso de 500g?

De \$4 -\$6 () De \$7 - \$9 () De \$10 - \$14 ()

DATOS TÉCNICOS:

Edad:

									Más
15-	20-	25-	30-	35-	40-	45-	50-	55-	de
19	24	29	34	39	44	49	54	59	60
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Estado civil:

Soltero () casado () divorciado () viudo () unión libre ()

Nivel de Instrucción

Ninguna () Primario () Secundario () Superior ()

Sector donde vive:

Norte () Centro () Sur ()

**ANEXO 2: FORMATO DE ENCUESTA PARA DETERMINAR
CONCENTRACIÓN DE HUMO LÍQUIDO**

1. ¿Cómo calificaría usted a las seis muestras que va a degustar? Califíquelas en función de las siguientes características. Coloque una X en el número que más se aproxime a su opinión sobre la misma

Muestra 1

	2	1	-1	-2	
Buen sabor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	mal sabor
Alta concentración de humo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	baja concentración de humo
Blando	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	duro
Aroma agradable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	aroma desagradable

Muestra 2

	2	1	-1	-2	
Buen sabor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	mal sabor
Alta concentración de humo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	baja concentración de humo
Blando	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Duro
Aroma agradable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	aroma desagradable

Muestra 3

	2	1	-1	-2	
Buen sabor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	mal sabor
Alta concentración de humo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	baja concentración de humo
Blando	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Duro
Aroma agradable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	aroma desagradable

Muestra 4

	2	1	-1	-2	
Buen sabor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	mal sabor
Alta concentración de humo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	baja concentración de humo
Blando	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Duro
Aroma agradable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	aroma desagradable

Muestra 5

	2	1	-1	-2	
Buen sabor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	mal sabor
Alta concentración de humo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	baja concentración de humo
Blando	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Duro
Aroma agradable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	aroma desagradable

Muestra 6

	2	1	-1	-2	
Buen sabor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	mal sabor
Alta concentración de humo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	baja concentración de humo
Blando	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Duro
Aroma agradable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	aroma desagradable

2. ¿Cuál de las seis muestras degustadas escogería?
Coloque una X en la muestra que mejores características presenta

Muestra 1	<input type="checkbox"/>
Muestra 2	<input type="checkbox"/>
Muestra 3	<input type="checkbox"/>
Muestra 4	<input type="checkbox"/>
Muestra 5	<input type="checkbox"/>
Muestra 6	<input type="checkbox"/>

RESULTADOS DE ENCUESTA PARA DETERMINAR CONCENTRACIÓN DE HUMO LÍQUIDO

1. ¿Cómo calificaría usted a las seis muestras que va degustar?
Califíquelas en función de las siguientes características. Coloque una X en el número que más se aproxime a su opinión sobre la misma.

MUESTRA 1

Variables	POCO	MUCHO	MUCHO	POCO	Variables	Media
	-2	-1	1	2		
Buen sabor	8	4	5	0	mal sabor	-0,882352941
Alta concentración de humo	7	6	2	2	baja concentración de humo	-0,823529412
Blando	5	0	10	2	duro	0,235294118
Aroma agradable	5	5	5	2	aroma desagradable	-0,352941176
					PROMEDIO	-0,455882353

MUESTRA 2

Variables	POCO	MUCHO	MUCHO	POCO	Variables	Media
	-2	-1	1	2		
Buen sabor	6	7	2	2	mal sabor	-0,764705882
Alta concentración de humo	9	5	2	1	baja concentración de humo	-1,117647059
Blando	4	0	12	1	duro	0,352941176
Aroma agradable	4	6	4	3	aroma desagradable	-0,235294118
					PROMEDIO	-0,441176471

MUESTRA 3

Variables	POCO	MUCHO	MUCHO	POCO	Variables	Media
	-2	-1	1	2		
Buen sabor	6	6	3	2	mal sabor	-0,647058824
Alta concentración de humo	3	11	2	1	baja concentración de humo	-0,764705882
Blando	2	0	12	3	duro	0,823529412
Aroma agradable	5	6	4	3	aroma desagradable	-0,333333333
					PROMEDIO	-0,230392157

MUESTRA 4

Variables	POCO	MUCHO	MUCHO	POCO	Variables	Media
	-2	-1	1	2		
Buen sabor	7	9	1	0	mal sabor	-1,294117647
Alta concentración de humo	1	0	9	7	baja concentración de humo	1,235294118
Blando	7	2	8	0	duro	-0,470588235
Aroma agradable	7	7	3	0	aroma desagradable	-1,058823529
					PROMEDIO	-0,397058824

MUESTRA 5

Variables	POCO	MUCHO	MUCHO	POCO	Variables	Media
	-2	-1	1	2		
Buen sabor	6	7	1	3	mal sabor	-0,705882353
Alta concentración de humo	7	2	6	2	baja concentración de humo	-0,352941176
Blando	7	2	7	1	duro	-0,411764706
Aroma agradable	7	5	3	2	aroma desagradable	-0,705882353
					PROMEDIO	-0,544117647

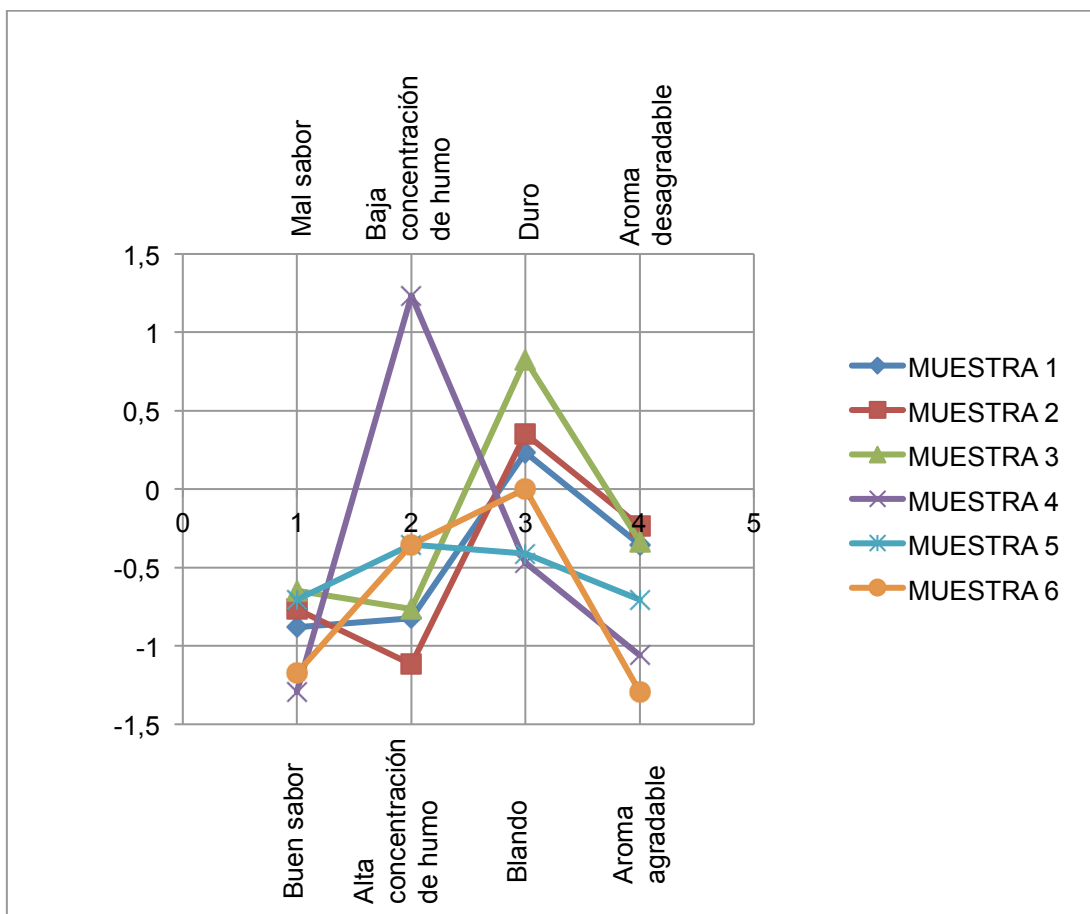
MUESTRA 6

Variables	POCO	MUCHO	MUCHO	POCO	Variables	Media
	-2	-1	1	2		
Buen sabor	8	7	1	1	mal sabor	-1,176470588
Alta concentración de humo	6	3	7	1	baja concentración de humo	-0,352941176
Blando	4	3	9	1	duro	0
Aroma agradable	7	9	1	0	aroma desagradable	-1,294117647
					PROMEDIO	-0,705882353

2. ¿Cuál de las seis muestras degustadas escogería? Coloque una X en la muestra que mejores características presente.

MUESTRAS	RESPUESTAS	PORCENTAJE
Muestra 1	0	0,00
Muestra 2	4	20,00
Muestra 3	1	5,00
Muestra 4	8	40,00
Muestra 5	2	10,00
Muestra 6	5	25,00
TOTAL	20	100%

FACTORES	PERCEPTUALES	MUESTRA 1	MUESTRA 2	MUESTRA 3	MUESTRA 4	MUESTRA 5	MUESTRA 6	PROMEDIOS PONDERADOS
BUEN SABOR	MAL SABOR	-0,88235294	-0,76470588	-0,64705882	-1,29411765	-0,70588235	-1,17647059	
ALTO HUMO	BAJO HUMO	-0,82352941	-1,11764706	-0,76470588	1,23529412	-0,35294118	-0,35294118	
BLANDO	DURO	0,23529412	0,35294118	0,82352941	-0,47058824	-0,41176471	0	
AROMA AGRA	AROMA DESAGRA	-0,35294118	-0,23529412	-0,33333333	-1,05882353	-0,70588235	-1,29411765	



ANEXO 3: TABLA DE INFORMACIÓN NUTRICIONAL

LABOLAB

ANÁLISIS DE ALIMENTOS, AGUAS Y AFINES

INFORMACION NUTRICIONAL

Orden de trabajo N° 101021
Hoja 1 de 1
Suplemento del Informe N° 101021S

NOMBRE DEL CLIENTE: Santiago Pineda
DIRECCIÓN: Ibarra
FECHA DE RECEPCION: 9 de abril del 2010
MUESTRA: Queso semimaduro de leche de cabra y de vaca ahumado
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA: Queso duro amarillento
ENVASE: ----
FECHA ELABORACION: 26 de marzo del 2010
FECHA VENCIMIENTO: ----
LOTE: ----
REFERENCIA: 101021
MUESTREADO: Por cliente

INFORMACIÓN NUTRICIONAL

Porción 30g
Número de porciones 10

Cantidad por porción	
Energía 544.70 kJ (Calorías 130 Cal)	Energía de grasa 419.00 kJ (Calorías de grasa 100 Cal)
% Valor diario *	
Grasa Total 11g	17 %
Grasa Saturada 7g	35 %
Colesterol 27mg	9 %
Sodio 370 mg	15 %
Carbohidratos totales 1g	0 %
Fibra Dietética 0g	0 %
Azúcares 0 g	
Proteína 7g	14 %

* Valores Diario Requerido en base a una dieta de 8380 kJ (2000 calorías)


Dr. Oscar Luzuriaga
PRESIDENTE

ANÁLISIS DE ALIMENTOS, AGUAS Y AFINES

El presente informe es válido sólo para la muestra analizada.
Este informe no debe reproducirse más que en su totalidad previa autorización escrita de LABOLAB.

INFORME TÉCNICO, FICHA DE ESTABILIDAD, INFORMACIÓN NUTRICIONAL PARA REGISTRO SANITARIO

Análisis físico, químico, microbiológico, entomológico de: alimentos, aguas, bebidas, materias primas, balanceados, cosméticos, pesticidas, suelos, metales pesados y otros.
Av. Pérez Guerrero Oe 21-11 y Versalles - Of. 12B - 2do. Piso - Telefax.: 2563-225 / 2235-404 / 3214-333 / 3214-353 Cel.: 09 9442-153

e-mails: olg@ecnet.ec / drluzuriaga@hotmail.com / servicioalcliente@labolab.com.ec

www.labolab.com.ec

Quito - Ecuador

ANEXO 4: ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO

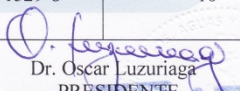
INFORME DE RESULTADOS

Orden de trabajo N° 110321
Hoja 1 de 1

NOMBRE DEL CLIENTE: Sr. Santiago Pineda
DIRECCIÓN: Ibarra
FECHA DE RECEPCIÓN: 9 de febrero del 2011
MUESTRA: Queso semimaduro de leche de cabra y de vaca
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA: Sólido redondo color amarillento
ENVASE: -----
FECHA DE ELABORACIÓN: 23 01 2011
FECHA DE VENCIMIENTO: -----
LOTE: -----
FECHA DE REALIZACIÓN DE ENSAYO: 9 - 14 de febrero del 2011
REFERENCIA: 110321
MUESTREO: Por cliente
CONDICIONES AMBIENTALES: 27° C 46%HR

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO:

PARÁMETRO	MÉTODO	RESULTADO
Recuento de Aerobios mesófilos (ufc/g)	NTE INEN 1529-5	34 x 10 ⁶
Recuento de Coliformes totales (ufc/g)	NTE INEN 1529-7	30 x 10
Recuento de Mohos (upm/g)	NTE INEN 1529-10	21 x 10
Recuento de Levaduras (upl/g)	NTE INEN 1529-10	41 x 10 ²
Recuento de Escherichia coli (ufc/g)	NTE INEN 1529-8	< 10


Dr. Oscar Luzuriaga
PRESIDENTE

El presente informe es válido sólo para la muestra analizada.

Este informe no debe reproducirse más que en su totalidad previa autorización escrita de LABOLAB.

INFORME TÉCNICO, FICHA DE ESTABILIDAD, INFORMACIÓN NUTRICIONAL PARA REGISTRO SANITARIO

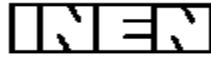
Análisis físico, químico, microbiológico, entomológico de: alimentos, aguas, bebidas, materias primas, balanceados, cosméticos, pesticidas, suelos, metales pesados y otros.
Av. Pérez Guerrero Oe 21-11 y Versailles - Of. 12B - 2do. Piso - Telefax.: 2563-225 / 2235-404 / 3214-333 / 3214-353 Cel.: 09 9442-153

www.labolab.com.ec

e-mails: olg@ecnet.ec / druzuriaga@hotmail.com / servicioalcliente@labolab.com.ec

Quito - Ecuador

ANEXO 5: REGLAMENTO TÉCNICO DE ROTULACIÓN DE PRODUCTOS



INSTITUTO ECUATORIANO DE NORMALIZACIÓN

Quito - Ecuador

REGLAMENTO TÉCNICO ECUATORIANO

RTE INEN 015:2006

ROTULADO DE PRODUCTOS.

Primera Edición

ECUADORIAN TECHNICAL REGULATION. PRODUCTS LABELLING.

First Edition

DESCRIPTORES: Productos, fabricación, rotulado, etiquetado.
FD 12.01-901
CDU: 658.788.4
CIIU: 3211
ICS: 03.120.99

EL MINISTRO DE COMERCIO EXTERIOR, INDUSTRIALIZACIÓN, PESCA Y COMPETITIVIDAD

CONSIDERANDO:

Que, de conformidad con lo dispuesto por el numeral 7 del artículo 23 de la Constitución Política de la República del Ecuador, es deber del Estado garantizar el derecho a disponer de bienes y servicios públicos y privados, de óptima calidad; a elegirlos con libertad, así como a recibir información adecuada y veraz sobre su contenido y características.

Que, el Protocolo de Adhesión de la República del Ecuador al Acuerdo por el que se establece la Organización Mundial del Comercio – OMC, se publicó en el Suplemento del Registro Oficial No. 853 de 2 de enero de 1996.

Que, el Acuerdo de Obstáculos Técnicos al Comercio - AOTC de la OMC en su artículo 2 establece las disposiciones sobre la elaboración, adopción y aplicación de reglamentos técnicos por instituciones del gobierno central y su notificación a los demás Miembros.

Que, se deben tomar en cuenta las Decisiones y Recomendaciones adoptadas por el Comité de Obstáculos Técnicos al Comercio de la OMC.

Que, el Anexo III del Acuerdo OTC establece el Código de buena conducta para la elaboración, adopción y aplicación de normas.

Que, la Decisión 376 de 1995 de la Comisión de la Comunidad Andina creó “El Sistema Andino de Normalización, Acreditación, Ensayos, Certificación, Reglamentos Técnicos y Metrología”, modificada por la Decisión 419 de 31 de Julio de 1997.

Que, la Decisión 562 de junio de 2003 de la Comisión de la Comunidad Andina, establece las “Directrices para la elaboración, adopción y aplicación de Reglamentos Técnicos en los Países Miembros de la Comunidad Andina y a nivel comunitario”.

Que, el Ministerio de Comercio Exterior, Industrialización, Pesca y Competitividad, a través del Consejo del Sistema MNAC, mediante Resolución No. MNAC-0003 de 10 de Diciembre de 2002, publicada en el Registro Oficial No. 739 de 7 de Enero de 2003, establece los procedimientos para la elaboración, adopción y aplicación de Reglamentos Técnicos Ecuatorianos.

Que, el Ministerio de Comercio Exterior, Industrialización, Pesca y Competitividad, mediante Oficio No. 055-SCEI de 21 de Abril de 2003, en cumplimiento de lo dispuesto en el Acuerdo de Obstáculos Técnicos al Comercio de la OMC, dictaminó que a partir de esta fecha las nuevas NTE INEN se oficializarán solamente con el carácter de opcionales o voluntarias.

Que, mediante Decreto Ejecutivo No. 587 de 19 de Julio de 2000 publicado en el Registro Oficial No. 128 de 26 de Julio de 2000, se establece el “Reglamento para la Concesión de Certificados de Conformidad”

Que, mediante el Artículo 387 del Decreto Ejecutivo No. 3497 de 12 de Diciembre de 2002 publicado en el Registro Oficial No. 744 de 14 de Enero de 2003 que expide el texto unificado de legislación del Ministerio de Comercio Exterior, Industrialización, Pesca y Competitividad, se restituyó en su totalidad la vigencia del Decreto Ejecutivo No. 1526 publicado en el Registro Oficial No. 346 de 24 de Junio de 1998 que establece el “Reglamento sustitutivo al Reglamento de bienes que deben cumplir con Normas Técnicas Ecuatorianas, Códigos de Práctica, Regulaciones, Resoluciones y Reglamentos Técnicos de carácter obligatorio” y convalida el Acuerdo Interministerial No. 02-428, publicado en el Registro Oficial No. 707 de 19 de Noviembre de 2002.

Que, es necesario garantizar que la información suministrada a los consumidores sea clara, concisa, veraz, verificable y que ésta no induzca a error al consumidor.

Que, con el propósito de prevenir riesgos y proteger la vida, la salud, el medio ambiente y eliminar prácticas que puedan inducir a error a los consumidores, el Instituto Ecuatoriano de Normalización, INEN, ha formulado el presente **Reglamento Técnico Ecuatoriano para el rotulado de productos**.

Que, en su elaboración se ha seguido el trámite reglamentario y ha sido aprobado por el Consejo Directivo del Instituto Ecuatoriano de Normalización, INEN.

En uso de la facultad que le concede el Artículo 8 del Decreto Supremo No. 357 de 28 de Agosto de 1970, promulgado en el Registro Oficial No. 54 de 7 de Septiembre de 1970.

ACUERDA:

ARTÍCULO 1°. Oficializar con el carácter de OBLIGATORIO el siguiente **Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 015 para el rotulado de productos**, sean de fabricación nacional o importados, que se comercialicen en la República del Ecuador:

1. OBJETO

1.1 Este Reglamento establece los requisitos que debe cumplir el rotulado de productos, para proteger la salud y la seguridad de las personas, prevenir prácticas que puedan inducir a error a los consumidores y proteger el medio ambiente.

2. CAMPO DE APLICACIÓN

2.1 Se aplica a los productos de fabricación nacional o importados, que se comercialicen en la República del Ecuador, y que se encuentran comprendidos en la clasificación arancelaria vigente; no se aplica a los productos que estén sujetos a Reglamentos específicos.

3. DEFINICIONES

3.1 Para los fines de este Reglamento se aplican las definiciones que se indican en el Artículo 2 de la Ley Orgánica de Defensa del Consumidor, las NTE INEN 475, 476, 477, 478 y 484 y las que a continuación se indican:

3.1.1 *Código de lote.* Modo alfabético, numérico o alfanumérico establecido por el fabricante para identificar el lote.

3.1.2 *Embalaje.* Es la protección al producto mediante un material adecuado con el objeto de resguardarlo de daños físicos y agentes exteriores, facilitando de este modo su manipulación durante el transporte y almacenamiento.

3.1.3 *Envase.* Es todo recipiente que contiene un producto, que entra en contacto directo con el mismo para su entrega como un producto único.

3.1.4 *Fecha máxima de uso.* Período después del cual el producto, almacenado en las condiciones indicadas por el fabricante, no debe comercializarse.

4. CONDICIONES GENERALES

4.1 La información del rotulado exigida por este reglamento debe colocarse en la etiqueta, envase o embalaje del producto; cuando esto no sea posible debe colocarse en el manual de uso del producto.

4.2 La información del rotulado no debe tener palabras, ilustraciones o representaciones gráficas (dibujos o símbolos) que hagan alusión falsa, equívoca o engañosa, o susceptible de una expectativa errónea respecto de la naturaleza del producto.

4.3 Las marcas de conformidad de los sistemas de gestión de la calidad de las empresas fabricantes, no debe exhibirse en el envase y embalaje de producto.

5. REQUISITOS ESPECIFICOS

5.1 El rotulado debe contener la siguiente información:

5.1.1 Nombre o denominación del producto

5.1.2 Marca comercial

5.1.3 Identificación del lote o número de serie

5.1.4 Modelo o tipo (si aplica)

5.1.5 Contenido neto (si aplica)

5.1.6 Razón social y dirección completa de la empresa productora o comercializadora.

5.1.7 Lista de componentes, con sus respectivas especificaciones (donde aplique)

5.1.8 País de fabricación del producto

5.1.9 Si el producto es perecible:

5.1.9.1 fecha máxima de uso (año, mes y día)

5.1.9.2 Condiciones de conservación

5.1.10 Norma de referencia: NTE INEN en caso que esta exista o normas extranjeras que apliquen al rotulado de ese producto.

5.1.11 En caso que el producto contenga algún insumo o materia prima que represente riesgo o peligro, debe declararse.

5.1.12 Advertencia del riesgo o peligro que pudieran derivarse de la naturaleza del producto, así como de su empleo cuando estos sean previsibles.

5.1.13 La información debe estar en español, sin perjuicio de que se pueda incluir adicionalmente esta información en otro idioma.

6. ENSAYOS PARA EVALUAR LA CONFORMIDAD

6.1 La evaluación de la conformidad se realizará en los sitios de venta o expendio directo de los productos al consumidor, por la entidad pública competente, conforme a la legislación vigente, en la que se verificará que el rotulado de los productos cumpla con los requisitos establecidos en este Reglamento.

7. NORMAS DE REFERENCIA A CONSULTAR

Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 475 *Productos empaquetados o envasados. Clasificación*

Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 476 *Productos empaquetados o envasados. Método de muestreo al azar.*

Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 477 *Productos empaquetados o envasados. Terminología de muestreo*

Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 478 *Productos empaquetados o envasados. Método de muestreo sistemático*

Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 484 *Productos empaquetados o envasados. Requisitos de etiquetaje.*

Ley Orgánica de Defensa del Consumidor

8. DEMOSTRACIÓN DE LA CONFORMIDAD CON REGLAMENTO TÉCNICO

8.1 Los productos a los que se refiere este Reglamento deben cumplir con lo dispuesto en este documento y con las demás disposiciones establecidas en otras leyes y reglamentos vigentes aplicables a estos productos en materia de rotulado y etiquetado, como por ejemplo la Ley Orgánica de Defensa del Consumidor y la Ley de Pesas y Medidas y sus Reglamentos.

8.2 La demostración de la conformidad con Reglamento Técnico, en la comercialización de los productos podrá realizarse mediante la presentación de un certificado de conformidad expedido por un organismo acreditado o reconocido conforme a lo establecido en las disposiciones legales vigentes.

8.3 Para los productos que consten en la lista de bienes sujetos a control a la que hace mención el Decreto Ejecutivo 3497, los comercializadores deben presentar el Formulario INEN 1.

9. PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO CON ESTE REGLAMENTO

9.1 La inspección y el muestreo para verificar el cumplimiento de los requisitos técnicos señalados en el numeral 5 del presente Reglamento Técnico, se debe realizar de acuerdo a los planes de muestreo establecidos en las normas técnicas ecuatorianas vigentes.

9.2 La verificación y supervisión del cumplimiento de este reglamento se realizará en los locales comerciales de expendio de estos productos. Previamente el INEN notificará por escrito al representante del local comercial de la realización de esta actividad.

10. AUTORIDAD DE CONTROL Y SUPERVISION

10.1 El Instituto Ecuatoriano de Normalización - INEN, es la autoridad competente para efectuar las labores de vigilancia y control del cumplimiento de los requisitos del presente reglamento técnico, de acuerdo con lo establecido en la Ley Orgánica de Defensa del Consumidor y su Reglamento.

11. REGIMEN DE SANCIONES

11.1 Los proveedores de productos que incumplan con este reglamento se someterán a lo dispuesto en las leyes vigentes.

12. RESPONSABILIDAD DE LOS ORGANISMOS DE EVALUACION DE LA CONFORMIDAD

12.1 Los organismos de certificación, o demás que hayan extendido certificados de conformidad erróneos o que hayan adulterado deliberadamente los datos de los certificados tendrán responsabilidad civil, penal y/o fiscal de acuerdo a lo establecido en las leyes vigentes.

13. REVISION Y ACTUALIZACION

13.1 Con el fin de mantener actualizadas las disposiciones de este reglamento técnico, el Instituto Ecuatoriano de Normalización - INEN, lo revisará en un plazo no mayor a diez (10) años contados a partir de la fecha de su entrada en vigencia, para incorporar avances tecnológicos o requisitos adicionales de seguridad para la protección de la salud, la vida y el ambiente de conformidad con lo establecido en el Reglamento Técnico de Normalización.

14. DESREGULARIZACION

14.1 La NTE INEN 484 (Productos empaquetados o envasados. Requisitos de etiquetaje), debe oficialmente cambiar al carácter de voluntario una vez que este Reglamento entre en vigencia.

ARTICULO 2º Este Reglamento Técnico entrará en vigencia transcurridos ciento ochenta días calendario desde la fecha de su publicación en el Registro Oficial.

COMUNÍQUESE Y PUBLÍQUESE en el Registro Oficial.

Dado en Quito, Distrito Metropolitano, 2006-09-18

Ing. Tomás Peribonio
Ministro de Comercio Exterior, Industrialización, Pesca y Competitividad

Instituto Ecuatoriano de Normalización, INEN - Baquerizo Moreno E8-29 y Av. 6 de Diciembre
Casilla 17-01-3999 - Telfs: (593 2)2 501885 al 2 501891 - Fax: (593 2) 2 567815
Dirección General: [E-Mail:furresta@inen.gov.ec](mailto:furresta@inen.gov.ec)
Área Técnica de Normalización: [E-Mail:normalizacion@inen.gov.ec](mailto:normalizacion@inen.gov.ec)
Área Técnica de Certificación: [E-Mail:certificacion@inen.gov.ec](mailto:certificacion@inen.gov.ec)
Área Técnica de Verificación: [E-Mail:verificacion@inen.gov.ec](mailto:verificacion@inen.gov.ec)
Área Técnica de Servicios Tecnológicos: [E-Mail:inencati@inen.gov.ec](mailto:inencati@inen.gov.ec)
Regional Guayas: [E-Mail:inenguayas@inen.gov.ec](mailto:inenguayas@inen.gov.ec)
Regional Azuay: [E-Mail:inencuenca@inen.gov.ec](mailto:inencuenca@inen.gov.ec)
Regional Chimborazo: [E-Mail:inenriobamba@inen.gov.ec](mailto:inenriobamba@inen.gov.ec)
URL: www.inen.gov.ec