



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

**FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y AMBIENTALES**

**CARRERA DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL**

“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE QUESOS MADUROS Y SEMIMADUROS EN LA PROVINCIA DEL CARCHI SECTOR EL CARMELO”

**AUTORES**

Águeda Maritza Rosero Lomas

Elizabeth Yolanda Guacales Gualavisi

**DIRECTOR**

Ing. Franklin Hernández

**COMITE LECTOR**

Ing. Marcelo Vacas

Ing. Ángel Satama

Ing. Eduardo Gordillo

AÑO: 2013

LUGAR DE LA INVESTIGACIÓN: Ciudad de Ibarra, Quito – Ecuador

BENEFICIARIOS: Parroquia Rural el Carmelo

## ARTÍCULO CIENTÍFICO

### INTRODUCCIÓN

En la provincia del Carchi, la producción de leche es una de las actividades agropecuarias que en la última década ha tomado fuerza debido a que la agricultura se ha visto afectada por factores climáticos, altos costos de insumos y el ingreso de varios productos agrícolas de los países fronterizos ha dado lugar a que la oferta supere la demanda, a pesar de que la provincia fue netamente agrícola actualmente la cadena productiva de la leche representa el 4,13% del total de producción nacional. Con estos antecedentes y al evidenciar un incremento acelerado de producción de leche se plantea realizar un **Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de quesos maduros y semimaduros en la provincia del Carchi sector el Carmelo**, como alternativa de solución y fortalecimiento de la cadena de la leche en la provincia del Carchi.

La vida de duración de los cultivos depende de la temperatura de almacenamiento; entre más baja sea mayor duración tendrá, así: un cultivo liofilizado en refrigeración puede durar meses y en congelación hasta un año.

Los cultivos o fermentos lácticos se utilizan en la industria para conferirle a los productos características determinadas como sabor, aroma, textura y apariencia.

Algunas bacterias lácticas producen pequeñas cantidades de acetaldehído y diacetilo por la fermentación de los citratos, otorgando sabor y aroma agradable. Además producen anhídrido carbónico, que van a formar los ojos de algunos quesos.

El *Penicillium roqueforti* (Pitt y Hocking, 1997) es un moho que posee colonias de color verde y aspecto verdoso que son inodoras., es un microorganismo microaerófilo. No esporula a 0 ni al 100% de O<sub>2</sub>. Se ve ligeramente estimulado por un aporte de CO<sub>2</sub> (Pitt y Hocking, 1997). *P. roqueforti* se emplea en los quesos con mohos en su interior por su acción lipolítica y proteolítica poderosa, responsable del aroma típico del queso Roquefort o del queso de Cabrales.

El cultivo de *Streptococcus lactis*, *Streptococcus cremoris* y *Streptococcus diacetiilactis* responsable de dar la característica del queso Holandés.

El Cultivo de *Streptococcus thermophilus* 46%, *Lactobacillus bulgaricus* 46% y 8% de *Propionibacterium shermanii* responsable de dar características del queso Gruyere.

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

- ❖ Estudiar la factibilidad para la producción y comercialización de quesos maduros y semimaduros en la parroquia El Carmelo – Provincia del Carchi.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- ❖ Investigar la situación actual y potencial de la producción de quesos maduros y semimaduros en la provincia del Carchi.
- ❖ Desarrollar el estudio de mercado para establecer la oferta y demanda de quesos maduros y semimaduros.
- ❖ Establecer la factibilidad técnica en calidad de la leche, instalación y equipamiento de la planta procesadora de quesos maduros y semimaduros.
- ❖ Realizar la factibilidad financiera del proyecto aplicando herramientas de evaluación financiera como el VAN, TIR.
- ❖ Especificar la estructura organizacional de la planta procesadora de quesos maduros y semimaduros.
- ❖ Desarrollar el estudio de impacto ambiental identificando los potenciales riesgos naturales y su influencia en el entorno.

## **METODOLOGÍA**

### **FUENTES DE INFORMACIÓN:**

- ❖ FUENTES DE INFORMACIÓN PRIMARIA
- ❖ FUENTES DE INFORMACIÓN SECUNDARIA
- ❖ INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN (encuestas)

### **Para la obtención de fuentes de datos primarios:**

- 1. Consumidores de quesos maduros y semimaduros** (Propietarios de pizzerías, cafeterías, Hoteles, Restaurant y delicatessen de Quito e Ibarra)
- 2. Comercializadores** ( fábricas, supermercados, mercados y tiendas)
- 3. Entrevistas Abiertas**
- 4. Informes oficiales**
- 5. Cruce de información**

## RESULTADOS

### Indicadores financieros

Valor actual neto sin financiamiento (VAN)     \$ 977.255,99

Valor actual neto con financiamiento (VANF)   \$ 913.700,24

Tasa interna de retorno sin financiamiento (TIR) 117%

Tasa interna de retorno con financiamiento (TIRF) 111%

## CONCLUSIONES

- ❖ En el análisis de mercado se observa que existe un nicho relativamente amplio de quesos maduros y semimaduros al que atender.
- ❖ De acuerdo al estudio de mercado la demanda de quesos maduros y semimaduros va en aumento, a medida que la gente busca un nuevo estilo de vida basándose en una alimentación sana y nutritiva, sin importar los costos que representen.
- ❖ De acuerdo a datos obtenidos en el estudio de mercado se pudo identificar que los quesos de mayor consumo son: el gruyere, holandés, azul y Danbo mismos que son demandados en pizzerías, cafeterías, hoteles, restaurants y delicatessen.
- ❖ Para la implementación de la fábrica de quesos maduros y semimaduros es importante señalar que el país cuenta con equipos de alta calidad para la implementación de la misma.
- ❖ Los resultados obtenidos luego del análisis económico, financiero y ambiental son positivos, llegando a determinar que el proyecto es viable.

## RECOMENDACIONES

- ❖ Es importante desarrollar proyectos alineados a las cadenas priorizadas ya que no solamente se fortalecerá el sector productivo sino más bien a la activación económica de las unidades familiares.
- ❖ Contratar personal que este consiente de la importancia de realizar correctamente los procesos de producción, ya que de acuerdo a la investigación de mercado, los quesos más reconocidos y consumidos son aquellos que mantienen altos estándares de calidad, que se refleja en su sabor y textura.
- ❖ El proyecto desde el punto de vista social requiere de la participación directa de la comunidad por lo que es importante realizar alianzas que permitan favorecer a la empresa como a la comunidad.
- ❖ Es importante contar con el apoyo para que estos estudios no se queden como letra muerta sino mas bien cuenten con el apoyo de instituciones e inversionistas para de esa manera iniciar con el desarrollo agroindustrial de la zona norte



**DIRECTOR**

Ing. Franklin Hernández

## RESUMEN

Los quesos maduros y semimaduros en la actualidad se han convertido en un ingrediente indispensable para la preparación de bocadillos y pizzas, por sus características como sabor, aroma, textura, son de buena aceptación en el mercado interno y externo, razón por la cual se ha realizado el estudio para identificar la situación actual y luego determinar la factibilidad del proyecto.

Mediante la encuesta a propietarios de pizzerías, cafeterías, hoteles, restaurantes se determinó que en la ciudad de Ibarra el 90% y Quito el 100% de los establecimientos consumen quesos maduros y semimaduros, por lo tanto el estudio de mercado determina que existe una demanda insatisfecha mínima de 1.189.579 Kg y máxima de 1.372.170 Kg, cantidades que pueden ser introducidas en el mercado.

La empresa se formalizará bajo la figura de Compañía Limitada con el nombre de “**QUESOS DEL NORTE**”, cumpliendo con todos los requisitos para su legalización, (permisos, registros y manual de funcionamiento de los trabajadores), el proyecto se instalará en la parroquia el Carmelo, ubicada al Nororiente del cantón Tulcán en la provincia del Carchi, con una capacidad de producción de 3.000 lts/día, 110.400 Kg. de producto terminado, producción que corresponde al 9% de la demanda insatisfecha.

Las inversiones del proyecto son fijas, financiamiento propio \$76.841,28 que corresponde al 30% y financiamiento CFN \$179.296,33 que corresponde al 70% dando un total de capital inicial de \$ 256.137,61.

La evaluación financiera en cuanto al Valor actual neto es una medida de la rentabilidad absoluta neta que proporciona el proyecto, siendo VAN \$ 977.255,99 y VANF \$ 913.700,24 para este caso positiva, por lo que el proyecto es viable.

En cuanto al impacto ambiental la etapa de producción es más significativa para el agua en las actividades de desuerado, salado y limpieza debido a la generación de residuos de proceso como suero, salmuera y agua con desinfectantes, producto de la limpieza, por lo que dentro de las medidas ambientales se incluyen aquellas tendientes a la prevención, mitigación, corrección y compensación de los impactos negativos generados sobre los factores bióticos y abióticos.

## SUMMARY

Ripe and semi-ripe cheeses today have become an indispensable ingredient for the preparation of sandwiches and pizzas, due to its characteristics such as flavor, aroma, texture, are well accepted in the domestic and foreign markets, why has conducted the study to identify the current situation and then determine the feasibility of the project. Through the survey of owners of pizzerias, cafes, hotels, restaurants was determined that in the city of Ibarra Quito 90% and 100% of the facilities surveyed, aged cheeses and semi-ripe consume therefore market research determines there unsatisfied demand minimum and maximum 1,189,579 1,372,170 Kg Kg, which amounts may be introduced in the market. The company will be formalized under the concept of Limited Company under the name of "CHEESE NORTH", meeting all the requirements for legalization (permit, registration and operation manual workers). The project will be installed at the Carmelite parish, located in the northeastern corner of the province Tulcán Carchi, with a production capacity of 3000 liters / day, 110,400 pounds of finished product production that corresponds to 9% of the unmet . Project investments are fixed, self-funded \$ 76,841.28 which corresponds to 30% financing and \$ 179,296.33 CFN corresponding to 70% giving a total initial capital of \$ 256,137.61.

The financial evaluation in terms of net present value is a measure of the net absolute return provided by the project, with NPV \$ 977.255,99 and \$ 913,700.24 FNPV, in this case positive, so that the project is viable. As regards the environmental impact of the production stage is more significant for water activities in draining, cleaning due to salty waste generation process as serum, brine and water disinfectants, cleaning product, so that in environmental measures include those aimed at the prevention, mitigation, correction and compensation of the negative impacts on the biotic and abiotic.

## BIBLIOGRAFÍA

- ❖ Alpina, (2.010). *Expertos Queseros*. Colombia: Editado por María Lía Neira de MNR Ediciones y Comunicaciones.
- ❖ Alpina, (2.011). *Quesos, Experiencias para Compartir*. Colombia: María Lía Neira de MNR Ediciones y Comunicaciones.
- ❖ Arboleda, G. (2.001). *Formulación, evaluación y control de proyectos*. Cali-Colombia: AC editores Ltda.
- ❖ Aristizabal, D. (2.007). *Secretos de los Quesos Caseros*. Buenos Aires: Albatros.
- ❖ Baca, G. (2.000). *Evaluación de Proyectos*. México: Interamericana.
- ❖ Cañada, L. (2.000). *El Mapa Bio-Ecológico del Ecuador*. Quito-Ecuador: Editores Asociados.
- ❖ Castañeda, R; Borbonet, S; Ibarra, A; Ipar, J; Vásquez, A; Purtschert, Norberto; y Alfonso, R. (2.010). *Quesos de América del Sur, producción, tecnología, consumo y degustación de las variedades regionales*. Uruguay: Albatros.
- ❖ FAO. (1.986). *Manual de Elaboración de Quesos*. Grupo Regional de Fomento for 03 AGI 204. Guatemala: Edición Rubí López.
- ❖ GPC. (2.010). *Estudio de oferta y demanda de actores y agendas de fortalecimiento de las cadenas priorizadas en la Provincia del Carchi*.
- ❖ INEN (Instituto Ecuatoriano de Normalización). (1.973). *Leche y productos Lácteos examen microbiológico disposiciones generales donación*. Quito – Ecuador.
- ❖ INEN (Instituto Ecuatoriano de Normalización). (1.982). *INEN 14, primera revisión. Determinación de sólidos totales y cenizas*. Quito – Ecuador.
- ❖ INEN (Instituto Ecuatoriano de Normalización). (1.982). *INEN 18, 1973-06. Determinación de sólidos totales y cenizas*. Quito – Ecuador.
- ❖ INEN (Instituto Ecuatoriano de Normalización). (1.982). *NTE INEN 68:1973. Queso Danbo*. Quito – Ecuador.
- ❖ INEN (Instituto Ecuatoriano de Normalización). (2.011). *NTE INEN 78:2012, primera edición. Queso Gouda*. Quito – Ecuador.

- ❖ INEN (Instituto Ecuatoriano de Normalización). (2.011). NTE INEN 80:2012, primera edición. *Queso Gruyere*. Quito – Ecuador.
- ❖ INTI, Lácteos. (2.005). *Manual para la Edificación Productiva de la PyME Quesera*. Buenos Aires.
- ❖ Jany, J. (2.005). *Investigación integral de Mercado*, Bogotá-Colombia: Nomos.
- ❖ Meyer, M. (2.006) . *Manual para educación agropecuaria. Industrias rurales 32*. México: Trillas,S.A.de C.V.
- ❖ Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad. (2.011). *Agenda para la transformación productiva territorial*. Provincia del Carchi.
- ❖ Nassir Sapag, C. (2.007). *Proyectos de inversión: Formulación y evaluación*. México: Pearson Educación.
- ❖ Prado, J. (2.004). *Análisis - El consumo en el Ecuador Indicadores Exclusivos*, Quito: Consejo Editorial.
- ❖ Ramirez, F. (2.008). *Láctios y Derivados*. Colombia: Grupo Latino.
- ❖ Sapag, N; Aapag, R. (2.007). *Preparación y evaluación de Proyectos*. Barcelona-España: McGraw-Hill.
- ❖ SEMPLADES, (2.010). *Agenda zonal para el buen vivir*. Quito-Ecuador: Imprenta Monsalve Moreno.
- ❖ Tetrapack S.A. (2.003). *Manual de Industrias Lácteas*. Madrid- España: Tetrapack S.A.
- ❖ UPN. (2.005) *Curso de Monitoreo y Evaluación de Proyectos*. Ecuador: Universidad Politécnica Nacional-Banco Interamericano de desarrollo.
- ❖ UPN. (2.005). *Curso de Análisis Ambiental*. Ecuador: Universidad Politécnica Nacional-Banco Interamericano de desarrollo.
- ❖ UPN. (2.005). *Curso de Gestión de Proyectos*. Ecuador: Universidad Politécnica Nacional-Banco Interamericano de desarrollo.

## LINCOGRAFÍA

- ❖ Alpina, S.A. (2.012). Quesos Semimaduros, Disponible: <http://www.alpina.com.co/lacteos/semimaduros/> (Consulta: 2012. Agosto15).
- ❖ Análisis e interpretación del III Censo agropecuario. Disponible: [www.agroecuador.com/HTML/Censo/Censo.htm](http://www.agroecuador.com/HTML/Censo/Censo.htm),(Consulta 2.012 Mayo 16).
- ❖ Cifras estadística. Disponible: [www.pulsoecuador.com](http://www.pulsoecuador.com), Consultores asociados Cía. Ltda, (Consulta: 2.012. Mayo 10).
- ❖ Determinación de los costos de calidad en la elaboración del queso, Tesis Escuela Superior Politécnica del Litoral. Disponible: [www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/3951/1/6478.pdf](http://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/3951/1/6478.pdf). . (Consulta: 2.012. Mayo 2).
- ❖ Floralp Gana medallas en Mercolactea. (2.011). Disponible: <http://www.mercolactea.com.ar/> (Consulta: 2.012. Mayo 2)
- ❖ Madura la industria del Queso. (2.007). Disponible: <http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/madura-la-industria-del-queso-267> (Consulta: 2.012. Mayo 2)
- ❖ Quesos en el Ecuador. (2.005). Disponible: <http://es.scribd.com/doc/59481048/Quesos-en-EI-Ecuador>: (Consulta: 2.012. Agosto15)
- ❖ Sabor y Sabor, Disponible: [http://www.saberysabor.com.mx/HTML4/2\\_1\\_2que\\_mad.html](http://www.saberysabor.com.mx/HTML4/2_1_2que_mad.html). (Consulta: 2.012. Agosto 15)
- ❖ Sobre producción de leche en el Ecuador. Disponible: [www.tvecuador.com/index.php?id=1480&option=com.view](http://www.tvecuador.com/index.php?id=1480&option=com.view), (Consulta: 2.012. Abril 10)