

171
24

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO



FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

"ANALISIS DE LA INDUSTRIA DE LACTEOS EN
LOS ULTIMOS 5 AÑOS: ESTUDIO
RECAPITULATIVO"

**TESIS CON
MILLA DE ORIGEN**

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
P R E S E N T A :
GUADALUPE ADELA PEDRAZA MOCTEZUMA



CIUDAD UNIVERSITARIA

1990



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

CONTENIDO

	<u>Página</u>
I. RESUMEN.....	1
II. INTRODUCCION.....	2
III. PROCEDIMIENTO.....	5
1. MARCO GENERAL DE LA INDUSTRIA DE LACTEOS....	6
1.1 PRODUCTOS DERIVADOS DE LA LECHE.....	11
1.2. VENTAJAS DE LA INDUSTRIALIZACION DE LACTEOS.....	14
2. TIPOS DE INDUSTRIA.....	15
2.1. INDUSTRIA GRANDE.....	17
2.2. INDUSTRIA MEDIANA.....	18
2.3. INDUSTRIA PEQUENA.....	19
3. INCREMENTO Y DECREMENTO DE LA INDUSTRIA.....	20
4. PASTEURIZACION.....	21
4.1. NUMERO Y TIPO DE PASTEURIZADORAS EN EL PAIS.....	25
4.2. SU UBICACION.....	25
4.3. SU DESARROLLO EN LOS ULTIMOS ANOS..	26
5. EXITO DE LAS PASTEURIZADORAS LALA, ALPURA Y BOREAL.....	26

6.	VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LAS PASTEURIZADO- RAS EN FORMA COOPERATIVA E INDIVIDUAL.....	27
7.	PROCESAMIENTO DE QUESOS.....	27
7.1.	TIPOS DE PRODUCCION LACTEA EN FORMA INDUSTRIAL Y A NIVEL DE QUESERIAS ARTESANALES.....	29
7.2.	VARIETADES MAS IMPORTANTES.....	31
7.3.	EVOLUCION EN EL MERCADO NACIONAL.....	34
8.	YOGURTS Y LECHE INDUSTRIALIZADAS.....	36
9.	PROBLEMATICA DE LA INDUSTRIA DE LACTEOS....	45
IV.	ANALISIS DE LA INFORMACION.....	51
V.	LITERATURA CITADA.....	55

1. RESUMEN

PEDRAZA MOCTEZUMA GPE. ADELA. Análisis de la Industria de Lácteos en los últimos cinco años (1983 - 1987). (Bajo la dirección de: MVZ. Ph. D. Gonzalo De La Fuente Escobar).

El presente trabajo tiene como objetivo analizar el comportamiento que existe en la producción de leche y en la industria de los derivados lácteos. Los factores que inciden en esta industria abarcan desde la gran industria hasta la pequeña, así como sus equipos y tecnología. La producción láctea nacional no alcanza para satisfacer la demanda de la población, en particular la de recursos limitados, ni es suficiente para abastecer la industria procesadora de derivados lácteos. Se observó en el desarrollo del trabajo un incremento en la industria de lácteos y un decremento en la producción lechera durante este periodo. Para este trabajo se consideró la industria de lácteos, los tipos de subproductos, así como el desarrollo de la industria, el tipo de pasteurización, el éxito de algunas empresas del ramo, las ventajas y desventajas de éstas, además del procesamiento de los quesos, y de los yogurts hasta las leches maternizadas, y finalmente la problemática de la industria de los derivados lácteos.

11. INTRODUCCION

La leche de vaca es un elemento fundamental para la alimentación y el desarrollo del ser humano, especialmente en las primeras etapas de su vida. Sin embargo, la estructura productiva actual ocasiona altos costos de producción que en ocasiones se encuentran al mismo nivel de los precios oficiales pagados al productor. Lo que convierte a esta actividad en una empresa poco rentable, creando un marcado desplazamiento en la relación oferta-demanda del producto.

Dicha situación se agrava si se considera que entre 1980-85, el ritmo de crecimiento de la producción de leche fue del 1.18 %, mientras que la población del país creció a un ritmo de 3.1%. (19) (20).

En 1985 según datos de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH) la producción nacional alcanzó 7,172'995,000 l.

En 1986 se estimó alcanzar una producción de 7,338'143,000 l. de leche, cantidad insuficiente para atender a una población de 76'800,000 habitantes, lo cual es aun más grave si se considera que en ese año la producción alcanzó solo la cifra de 6,573'000,000 l. (19) (20).

Uno de los problemas más serios a los que se enfrenta la producción de leche en el país es la composición y la organización de la producción primaria en donde se presenta por un lado, un sistema de explotación de ganadería tecnificado y especializado, mientras que por el otro, uno con muy bajo nivel de tecnificación (3).

En 1986 en la República Mexicana existían 5'994,339 vacas (100 %), las cuales producían 7,338'143,100 l. de leche (19) (20).

De éstas, 971,686 (17.7 %) producían 4,043'659,200 l. en sistemas de explotación tecnificado, y las restantes 4'522,653 vacas (82.3 %), producían 3,294'483,900 l (19) (20).

Lo anterior refleja una problemática característica de México y de todo país subdesarrollado, ya que la pobre infraestructura tecnológica impide que la producción de leche de vaca, satisfaga las necesidades básicas de alimentación que demanda la población.

En otras palabras, la producción primaria es deficiente no solo por falta de materia prima, sino también por falta de tecnología para optimizarla (5) (10).

Dentro de las políticas económicas del país, el programa de mejoramiento de la Nutrición, principalmente de las clases

sociales necesitadas, contempla la producción de alimentos que tengan las siguientes características:

- Alto poder nutritivo
- Bajo costo
- Fácil conservación
- Que no requiera gran infraestructura
- Que su producción no requiera conocimientos especializados
- Suficiente producción
- Distribución y consumo homogéneos
- Que sea congruente con la cultura y costumbres del consumidor.

Así mismo la leche y sus derivados como : leche descremada, leche condensada, leche evaporada, leches en polvo, así como quesos, mantequilla, crema y otros; deben ajustarse a este tipo de requerimientos (2) (11).

La industria pasteurizadora del país, en 1986 estaba constituida por 115 plantas Pasteurizadoras en el territorio nacional, en las cuales se procesaba un promedio anual de 1,500'000 l. de leche fluida para las diferentes categorías sanitarias que establece el Gobierno Federal, a través de la Secretaría de Salud (S.S.), así como, aproximadamente 2,500 establecimientos para la producción de lácteos.

La industria láctea incluye procesos tecnológicos que abarcan desde la fabricación de derivados artesanales, hasta la aplicación de tecnologías modernas (20) (25).

PROCEDIMIENTO

Dadas las características del presente trabajo, la metodología a seguir es diferente al marco clásico de los trabajos experimentales.

Como el título de este trabajo lo indica, se trata de un estudio de la industria, de tal forma que el método a aplicarse, esta íntimamente vinculado con la investigación de la industria.

Para la realización del presente trabajo se consultaron las siguientes fuentes:

Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos.

- Subsecretaría de Ganadería
- S.A.R.H. Instituto Nacional de la Leche.

Secretaría de Comercio

Secretaría de Salud.

- Dirección General del Control de Alimentos, Bebidas y Medicamentos.

Compañía Nacional de Subsistencias Populares. (CONASUPO).

Leche Industrializada Conasupo, S.A. (LICONSA).

Instituto Nacional del Consumidor. (INCO).

Complejo Agropecuario Tizayuca, Hgo. (Leche Boreal).

Comisión Nacional de Alimentación.

1. MARCO GENERAL DE LA INDUSTRIA DE LACTEOS.

Entendiendo como marco general al conjunto de actividades económicas que tiene por objeto la transformación de materias primas en productos elaborados. En base a esto se analizó la información sobre la industria de la leche en México. (5) (19).

La producción lechera del país, no es suficiente para cubrir la demanda actual, por lo que la oferta total a nivel nacional es de:

 PRODUCCION NACIONAL DE LECHE (89.8 %)

(86.3 % de vaca y 3.5 % de cabra)

y leche en polvo importada, que representa el 10.2 %

Ahora bien, dicha oferta tiene dos destinos:

1º El consumo directo, como leche bronca, que representa el 45.1 %

2º Y el que sufre un proceso de Industrialización, 54.9 %.

Este último se distribuye de la siguiente manera:

a)	Leche Pasteurizada, Rehidratada, homogeneizada y envasada.....	23.8 %
b)	Leche Condensada, Evaporada y en Polvo.....	11.3 %
c)	Derivados Lácteos: Queso, Crema, Mantequilla, Yogurt y Golosinas.....	19.8 % *

* Fuente: S.A.R.H. Instituto Nacional de la Leche. 1983.

Las leches industrializadas son productos estandarizados es decir, mantienen siempre la misma proporción de sus contenidos en sólidos lácteos. (1) (6).

El desarrollo de la industria se localiza geográficamente en los centros de explotación lechera; y las dos grandes zonas de producción son:

A) El bajo

B) Zona de los Altos (Jal.)

Alrededor o dentro de ellas se encuentra el 60 a 70 % de las industrias manufactureras, que básicamente desarrollan los siguientes productos:

Leches pasteurizadas, leche en polvo instantánea, leche concentrada con azúcar, leche esterilizada, cajetas, dulces de leche, crema esterilizada, yogurts, diferentes desarrollos de queso tipo manchego, oaxaca, además quesos finos semejantes a los tipos Frances, Suizo, Italiano, etc., así como fórmulas infantiles diseñadas de acuerdo a las necesidades médico pediatricas. (7, 11, 26).

Para efectos del proceso, la leche fluida se clasifica, para su venta al público, en las siguientes categorías sanitarias:

1. Leches pasteurizadas, las que comprenden:
 - a) Leche pasteurizada de alta calidad
 - b) Leche pasteurizada preferente especial

- c) Leche pasteurizada preferente
- d) Leche pasteurizada
- e) Leche ultrapasteurizada parcialmente descremada y ultrapasteurizada semidescremada, y
- f) Leche pasteurizada semidescremada.

2. Leches no pasteurizadas (crudas o broncas) las que a su vez comprenden:

- a) Leche no pasteurizada para consumo humano, y
- b) Leche no pasteurizada para uso industrial.

Las plantas de pasteurización de leche preferente especial y preferente, con previa autorización de la Secretaría de Salud pueden someterse a un proceso dentro de las mismas instalaciones, pero en establecimientos independientes, productos y derivados de la leche, quedando prohibido procesar productos sustitutos, o de imitación de leche.

En dichos, establecimientos no debe encontrarse materias primas que puedan contaminar, alterar o adulterar los productos antes señalados.

Las leches pasteurizadas envasadas, se conservan en la planta a una temperatura no mayor de 6 grados centígrados el transporte de la planta a los expendios o depósitos, se realiza en vehículos cerrados, y a una temperatura no mayor de 9 grados centígrados.

La leche pasteurizada de alta calidad, debe reunir los siguientes requisitos:

- Provenir de animales sanos y limpios
- Ser pura, limpia y estar exenta de materias antisépticas, conservadores y neutralizantes.
- Ser de color, olor y sabor característicos
- No coagular por ebullición
- No contener sangre, ni pus
- Densidad, no menor de 1.029, a 15 grados centígrados
- Tener grado de refracción a 20 grados centígrados, no menor de 37 ni mayor de 39.
- Tener acidez (expresada en ácido láctico, no menor de 1.4 ni mayor 1.7 g/l)
- Contener no menos de 85 ni más de 89 g. por litro de sólidos de leche no grasos
- Contener no menos de 0.85 ni más de 1.2 g/l de cloruros
- Tener un punto crioscópico entre -0.530 y -0.560
- Tener reacción negativa a la prueba de alcohol al 63 %
- Tener reacción positiva a la prueba de alcohol al 96 %
- Contener lactosa de 43 a 50 g/l
- Contener únicamente proteínas propias de la leche, en un mínimo de 33 g/l
- Ser negativa a la prueba de los inhibidores, y
- Ser negativa a la prueba de la sacarocinta.

Además:

- Provenir de establos que tengan licencia sanitaria con categoría de alta calidad
- Que por lo menos cinco de las últimas seis cuentas bacterianas tomadas en un mes, deberán: en el establo, ser menores de 50,000 col/ml; en la planta concentradora, ser menores de 75,000 col/ml; en la planta pasteurizadora, antes de someterse al proceso de pasteurización, tener una cuenta bacteriana menor de 150,000 col/ml. (24) (25) *

La planta industrial del país en 1986 estuvo constituida por 115 plantas pasteurizadoras distribuidoras en el Norte y Centro (93.2%) y el (7.8%) en la zona Sur. (19).

* Fuente: Diario Oficial (Primera Sección, Enero 1988).

Las 115 plantas pasteurizadoras en el territorio nacional, procesaron un promedio anual de 1.500 millones de l. de leche fluida para las Categorías Sanitarias que establece la Secretaría de Salud.

En 1986 la producción de leche de vaca se distribuía de la siguiente manera a las empresas industrializadoras:

EMPRESA DEDICADA A:	MILLONES DE LITROS	%
Leche procesada	522.0	7.54
Leche deshidratada	127.9	1.85
Quesos	1,035.9	14.96
Crema y Mantequillas	446.6	6.45
Otros	142.8	2.06
Pasteurización	1,450.0	20.94
Leche bronca	3,199.3	46.20
	-----	-----
	6,924.5	100.00

PRODUCTO	PRODUCCION (MILES DE LITROS)
Leche pasteurizada	2,009.5 l.
Leche evaporada	122,448.9 Tons.
Leche entera en polvo	55,087.5 "
Leche descremada en polvo	4,086.9 "
Leche semidescremada en polvo	402.3 "
Suero en polvo	6,000.0 "
Leche condensada	21,881.1 "
Yogurt	30,000.0 "
Queso fresco	181,400.0 "
Queso mediano	60,000.0 "
Queso fundido	7,680.0 "

TOTAL	249,120.0 Tons.
Crema	29,520.0 "
Mantequilla	11,500.0 " †

1.1. PRODUCTOS DERIVADOS DE LA LECHE

Se entiende por productos y derivados de la leche a aquellos que se elaboran a partir de ésta, quedando comprendidos los siguientes:

1. Leche evaporada, que puede ser entera o semidescremada
2. Leche condensada azucarada, que puede ser entera semidescremada o descremada
3. Leche deshidratada (en polvo) que puede ser entera, semidescremada o descremada

† Fuente: S.A.R.H. Subsecretaria de Ganadería. Datos Estadísticos. 1988.

4. Leche rehidratada
5. Leche concentrada ultrapasteurizada
6. Queso
7. Mantequilla
8. Grasa butírica
9. Suero
10. Crema
11. Yogurt
12. Jocoque
13. Cajeta
14. Flan
15. Helado de crema o leche
16. Otros que autorice la Secretaría de Salud.

Con el fin de homogeneizar las características de la leche que se emplee en el proceso de productos o derivados de la leche, la Secretaría puede autorizar la adición de leche en polvo y grasa butírica, en una proporción no mayor del 5 % de la grasa o la protelna propia de la leche.

Los productos y derivados de la leche que así lo requieran, son almacenados en refrigeradores o en bodegas refrigeradas, en condiciones higiénicas y a prueba de fauna nociva. La temperatura de almacenamiento, en su caso, no es mayor de 6 grados centígrados

Para su transporte, los productos se empacan en condiciones sanitarias adecuadas.

En las etiquetas de los productos derivados de la leche se señala lo siguiente:

- El origen de la especie animal de la leche que se emplea en su elaboración a excepción de la leche de vaca
- Si el producto se encuentra adicionado de sal y aditivos
- En su caso, fecha de caducidad
- La leyenda " conservarse en refrigeración ", en su caso
- La leyenda _____ % de grasa mínima, _____ % de proteína animal y _____ % de humedad máxima.

Para su venta, todos los productos y derivados de la leche deben reunir las condiciones y requisitos siguientes:

1. Que la leche empleada haya sido sometida a proceso de homogeneización y pasteurización, en su caso
2. Que las constantes físicas y químicas de la materia grasa, correspondan a las de la grasa butírica.
3. Que sus ingredientes correspondan a las cantidades aprobadas por la Secretaría de Salud
4. Estar exentos de la adición de cualquier aceite o grasa distinta de la láctea, y, en su caso, de alcalinizantes
5. Conservarse, en su caso, en refrigeración

6. Estar exentas de conservadores antibióticos, bacteriostáticos y antisépticos, y
7. Los demás que determine la Secretaría de Salud. (29)

1.2. VENTAJAS DE LA INDUSTRIALIZACION DE LACTEOS.

La leche se caracteriza por ser un producto de elevada perecibilidad y de un alto grado de transformación, lo que la hace ser un objeto ideal para el procesamiento industrial. La industria lechera tiende a integrarse desde la producción hasta la comercialización de los productos terminados, pasando por su transformación. Por lo mismo, la tecnología aplicada a la industria lechera se inicia a partir de la producción de leche bronca. En general la tecnología de cada uno de los distintos usos industriales, sistemas de producción y tamaños de las plantas, varía según será el producto final y las modalidades de los equipos o materiales disponibles.

En términos generales, la industria de la producción lechera se divide de acuerdo a las condiciones y tipos de productores, por lo cual es transformada en forma artesanal o industrial, mediante procesos distintos de conservación. La utilización industrial de los subproductos derivados del proceso de industrialización, hasta el grado de utilizar la totalidad de la leche en diferentes procesos, permite que la leche tenga un óptimo aprovechamiento económico.

En la industria lechera artesanal, se utiliza tecnología tradicional, lo que no indica que el producto sea subutilizado, por lo contrario, su aprovechamiento está vinculado con los hábitos de consumo de la población. (2,3,13).

2. TIPOS DE INDUSTRIA

Desde 1986 la industria se encuentra formada por aprox. 2,800 empresas, las cuales se dividen en industria grande, industria mediana e industria pequeña. Para la producción de lácteos, las cuales se distribuyen de la siguiente manera:

INDUSTRIA DE LACTICINIOS

RAMO	No. EMPRESAS
DESHIDRATADORAS	11
LECHE PARA LACTANTES	4
DISTRIBUIDORAS DE LECHE ENTERA	11
DISTRIBUIDORAS DE LECHE DESCREMADA	9
DISTRIBUIDORAS DE SUERO	17
LECHE EVAPORADA ENLATADA	1
LECHE EVAPORADA EN ENVASE DE CARTON	1
YOGURTS	13
QUESO, CREMA Y MANTEQUILLA	2,500
SUBSTITUTO DE LECHE PARA BECERROS	7
REHIDRATAACION	1
OTROS	126
TOTAL	2,800 aprox.

* Fuente: S.A.R.H. Subsecretaría de Ganadería. Datos Estadísticos. 1988.

De las 2,800 empresas, solo el 35 % tiene un alto grado de tecnificación, por lo que manejan grandes volúmenes de leche fluida para sus procesos, complementándose algunas de estas con importaciones de leche en polvo y otros insumos para mantener un

abasto constante en el mercado nacional, el resto son empresas pequeñas que la mayor parte de su producción se comercializa a nivel local o regional, su funcionamiento es irregular, ya que se fundamenta en la oferta de leche fluida y demanda de sus productos, los cuales no cuentan con una categoría sanitaria establecida (8) (13).

El crecimiento de las empresas que elaboran derivados lácteos es una consecuencia de los precios libres de los productos.

Estas empresas se concentran principalmente en Chihuahua, Veracruz, Chiapas, Sonora y Tamaulipas en donde se encuentra el 30 % de ellas.

Su captación es alrededor del 22 % de leche del total de la producción nacional, así como un gran volumen de la leche en polvo importada.

La capacidad y el nivel tecnológico de la mayor parte de las plantas es heterogéneo.

Además la producción de los derivados lácteos se ha visto orientada fundamentalmente a las zonas urbanas. (14) (24).

2.1 INDUSTRIA GRANDE

Se consideran para el presente estudio, como una gran industria a aquellas que requieren de una tecnología avanzada, planta de industrialización moderna, con gran capacidad de

proceso; en la cual se puede englobar a Carnation, Nestlé, Lala, Alpura, Danone, LICONSA, etc.

En cuanto a su tamaño y estrato de personal ocupado, estas empresas constan de 101 personas o más. Las cuales representan el 8 % del total de las empresas lecheras y aportan el 68 % de la producción (26)

Danone es una de las empresas que tienen una integración vertical. (18)

2.2 INDUSTRIA MEDIANA

En este contexto se incluyen a las empresas que manejan volúmenes intermedios, como son los quesos Nochebuena, El Sauz, Caperucita; y Yakult, etc.

Esta industria por su tamaño y estrato de personal consta de 26 a 100 personas.

En el caso de cremas y mantequillas existe mayor diversificación en cuanto al control industrial por distintas empresas, aún cuando destacan las siguientes: Nestlé, Borden, PRQLESA (Dairy Products), Alpura, Kraft, Nochebuena, Cremeria Chalco, Quesos Carraceda, Chantilly, Anderson Clayton, Danone y Chipilo entre otras. (27) (31).

2.3 INDUSTRIA PEQUENA

Estas industrias por su tamaño y estrato de personal constan de 6 a 25 personas.

Por lo que respecta a los productores que elaboran derivados a nivel artesanal, se estima en más de 2,000 empresas para un total de 2,800 aprox.

El auge de este subsector es aparentemente el resultado directo de que los productos lácteos tienen precios libres, lo que hace que los productores canalicen la producción de leche hacia la industria de los productos derivados lácteos. La calidad y el nivel tecnológico del producto es heterogéneo. (28) (31).

La gran variedad de tamaños de las plantas procesadoras y el gran número de productores a nivel artesanal, dificultan la determinación de la capacidad instalada de esta industria, sin embargo, datos estimados indican que solo se utiliza el 50 % de dicha capacidad, debido a la dificultad de abastecimiento de materia prima y la estacionalidad de la producción.

La integración de los productores en un sistema vertical es prácticamente nula, salvo algunas medianas empresas y productores artesanales que emplean la producción de sus propios establos.

De las empresas industriales, las pequeñas y medianas representaban el 92% del total, y aportaban el 32 % de la producción, en tanto que las grandes representaban el 8 % del total y aportaban el 68 % de la producción. (27) (31).

3. INCREMENTO Y DECREMENTO DE LA INDUSTRIA DE LACTEOS.

En el periodo 1983-1987 se observa un incremento en la producción de los derivados lácteos y un decremento en la producción de leche fresca, este último se debe, principalmente a la fijación inadecuada e inoportuna de los precios de la leche pagada al productor, a la dependencia del exterior en materia de genética, tecnología y equipo, lo que se ha visto afectado por la paridad peso-dólar y la falta de estímulo a la producción. (4).

Destino de la Producción Lechera, en sus principales procesos industriales:

La rama pasteurizadora, rehidratadora, homogeneizadora y envasadora, se ubica principalmente en los alrededores de los grandes centros de consumo. Genera aproximadamente la mitad del valor global y del valor agregado de las ramas procesadoras de leche. El volumen de su producción observó un crecimiento promedio anual del 4.2 % entre 1970 y 1980. (20) (29).

Es una industria fuertemente concentrada: El 41.4 % de la producción es controlada por sólo cinco firmas. (18).

La rama industrializadora de leche condensada, evaporada y en polvo, se ubica preferentemente en las proximidades de los centros productores de leche. Esta actividad ha ido reduciendo gradualmente su participación dentro de la rama.

En 1970 contribuyó con la tercera parte del valor global de la producción y para 1980, esta proporción se redujo menos del 24 % . Similar tendencia ha mostrado su participación en el valor agregado generado por la rama, ya que pasó del 20 % en 1970 al 15 % para 1980. (9).

La rama de derivados lácteos como queso, crema, mantequilla, yogurt y golosinas, ha demostrado un mayor dinamismo dentro de la industria procesadora. La tasa de crecimiento en promedio anual del volumen de su producción entre 1970-1980 ha sido del 8.2 %, sensiblemente superior al promedio de la rama. Este le ha permitido incrementar su participación en la producción global, al pasar de 17 %, a poco más del 26 % en 1980. (9) (30).

4. PASTEURIZACION.

La leche pasa por una gran diversidad de procesos de industrialización, en donde se aprovecha desde la leche bronca hasta los diferentes terminados (figuras 1, 2, 3, 4 y 5).

Todos estos procesos, se articulan con el proceso de pasteurización de la leche, del cual se derivan las ramas de leche condensada, evaporada, en polvo, quesos, crema, mantequilla, y otros subproductos. (13) (16) (17).

Como un ejemplo del proceso de pasteurización, se establece el método llamado "Alfa-Laval,VTIS" (figura 6) , distribuido en

México por la empresa Alfa-Laval, S.A. de C.V., el cual es el más utilizado, sobre todo por las grandes pasteurizadoras existentes en México.

La forma como se realiza el proceso de pasteurización mediante estos sistemas, aparentemente es sencilla, pero presenta un grado de dificultad que se inicia desde el momento que llega la leche bronca a la planta.

Primero se transporta en pipas de capacidad variable aisladas térmicamente, a una temperatura inferior de 15 grados centígrados; se toman muestras de la leche para su control de calidad, pasando posteriormente a la clarificadora, en donde se eliminan las partículas sólidas extrañas a la leche, mediante un filtro centrífugo. Posteriormente, la leche clarificada pasa a la etapa de preenfriamiento, en donde se disminuye la temperatura para minimizar el desarrollo de microorganismos. La temperatura de esta etapa debe ser de 4 grados centígrados.

En caso de existir excesos de leche, ésta se almacena en un tanque-silo de almacenamiento, en el cual existe refrigeración y agitación neumática y mecánica con la finalidad de evitar el desnatado natural de la leche.

La siguiente etapa en el proceso de pasteurización, es el descremado; la descremadora tiene dos funciones principales, por un lado, se obtiene leche con aproximadamente 40 % de grasa, para

elaborar lacticinios, (crema, mantequilla, etc.) por otro lado, se obtiene leche descremada al 0,1 % de grasa, esta leche se envía a un tanque-silo de almacenamiento de leche descremada, el cual carece de agitación.

El tanque de estandarización ajusta la composición de leche al 3 % de grasa, este tanque consta de agitador y refrigeración.

Otra etapa es el tanque de balanceo, en donde se retiene momentáneamente la leche en caso de que la pasteurización no se esté realizando adecuadamente.

La pasteurizadora elimina los microorganismos patógenos no esporulados, mediante un tratamiento térmico a cierta temperatura, durante un determinado tiempo y un rápido enfriamiento. Durante este proceso existen tres pasos principales: el primero es la regeneración en donde la leche estandarizada sufre un precalentamiento desde 4 hasta 65 grados centígrados, por medio del intercambio calorífico con leche ya pasteurizada, que viene de la zona de sostenimiento a una temperatura de 72 grados centígrados. El segundo paso, es la zona de sostenimiento en donde se llega a la temperatura de pasteurización por medio del intercambio de calor con vapor condensante.

El tercer paso es el enfriamiento, en donde se enfria la leche proveniente de la regeneración, a una temperatura de 11 grados

centígrados por medio de agua helada a 5 grados centígrados .

La siguiente etapa en el proceso de pasteurización, es la homogeneización, en donde se reduce el tamaño del glóbulo graso para estabilizar la leche e impedir la separación de grasa.

La deodorización elimina compuestos volátiles que dan un olor desagradable a la leche , esto se logra por medio del paso de la leche por una cámara de vacío.

Finalmente el producto se pasa a otro tanque de balanceo, el cual controla el paso de la leche hacia las envasadoras, y funciona además como amortiguador momentáneo en el caso de existir algún problema en las envasadoras.

Las características de este equipo industrial son las siguientes:

- 1) Automatización
- 2) Grandes volúmenes de producción ,
- 3) Estricto control de calidad.

Las limitantes para su uso son;

- a) El requerimiento de grandes inversiones
- b) Las restricciones del equipo importado,
- c) La necesidad de un gran mercado de insumos y producto terminado. (18)

4.1. NUMERO Y TIPO DE PASTEURIZADORAS EN EL PAIS

Para 1988 se encuentran registradas 104 plantas pasteurizadoras, de las cuales 4 estan autorizadas como de alta calidad, 17 como preferente especial, 40 como pasteurizada preferente y el resto procesa leche pasteurizada. (17) (32)

4.2. UBICACION

Las plantas se ubican principalmente cerca de los grandes centros de consumo.

La pasteurización del 60 % de la leche se concentra en 5 empresas únicamente. (27) (28).

En 1980 la capacidad instalada de las plantas fue de 3,242.9 millones de l, de la cual, únicamente se utilizó el 52.5 %, incrementándose en 2.5 % para 1986. En donde se capto alrededor del 22 % de leche fluida del total de la producción nacional. El restante paso a ser industrializada. (5) (27).

En cuanto a los sistemas de distribución que se utilizan, por lo general es directamente a los centros comerciales o centros de distribución locales, ya que no existen centros de distribución propios de las empresas pasteurizadoras y transformadoras .

4.3. DESARROLLO EN LOS ULTIMOS ANOS

El desarrollo de la tecnología en envase, conservación y presentación de los productos lácteos ha logrado grandes avances.

Las Secretarías de Comercio y Salud están atendiendo con flexibilidad las opciones que representan menor costo.

El consumo de leche y derivados lácteos en el país durante 1983-1987 muestra que del volumen total de leche producida aprox. el 48.8% se comercializa como leche bronca, del restante 51.2 % y el 6.3% se destina a leches procesadas, el 26.0 % a pasteurizadas y el 19.7% restante, en forma de diferentes productos lácteos. (10) (13).

A la fecha se considera que el volumen destinado a pasteurización ha sufrido decrementos del 18 % aprox. con respecto a 1983. (13).

Por otro lado el consumo nacional per-cápita ha decrecido en 7.3% durante el periodo 1983-1987 pasando de 102.1 ml al día a 74.8 ml (21).

El consumo estimado para 1988 es de 82.9 ml/día. (21).

5. EXITO DE LAS PASTEURIZADORAS LALA Y ALPURA

Las grandes empresas que se dedican a la venta de leche pasteurizada como Alpura, Lala, Boreal, Pasteurizadora Hermosillo,

Chipilo, Querétaro, Etc., las cuales controlan aproximadamente el 70 % de la producción siendo, además las que determinan el comportamiento de esta rama cuentan con una alta tecnología y un amplio mercado (18).

6. VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LAS PASTEURIZADORAS EN FORMA COOPERATIVA E INDIVIDUAL.

Las ventajas que se presentan en una cooperativa de producción como son principalmente Lala y Alpura, son entre otras, que el productor se encontrará directamente involucrado en la situación de la empresa, ya que cada productor tiene acciones un esta según el volumen de leche que produce y entrega, además de crear empresas colaterales como la encargada de transportar la leche, las plantas productoras de alimentos, distribuidoras de insumos, medicamentos y asistencia técnica, etc. con lo cual se obtiene un ahorro substancial por esos conceptos, además de participar en las utilidades que generan cada una de estas, situación a la que no tienen acceso los productores individuales.

La pureza, higiene y calidad, son estrictamente controladas por las industrias elaboradoras de estos productos (1) (12).

7. PROCESAMIENTO DE QUESOS

El queso es un producto hecho de la cuajada obtenida de la leche entera, semidescremada o descremada, de vaca o de otra

especie de animales, con adición de crema, o sin ella, por la coagulación de caseína con cuajo, gérmenes lácticos u otra enzima apropiada y con o sin tratamiento posterior de la propia cuajada por calentamiento, presión o por medio de fermentos de maduración, mohos especiales o sazónamiento. (27).

La leche que se utiliza en la elaboración de quesos debe reunir los siguientes requisitos:

- Debe utilizarse leche pasteurizada, con excepción del queso añejo, y los autorizados por la Secretaría de Salud pueden emplear leche no pasteurizada
- Encontrarse libres de alcalinizantes.

En su elaboración se puede utilizar:

- Cuajo comercial titulado y otras enzimas coagulantes autorizadas
- Cultivos o fermentos lácticos
- Sal comestible
- Cloruro de calcio
- Crema o mantequilla
- Microorganismos no nocivos a la salud, característicos de diferentes variedades de quesos
- Colorantes, condimentos naturales y otras sustancias aprobadas por la Secretaría de Salud.

Los quesos se clasifican de acuerdo a la Secretaría de Salud:

1. De acuerdo a su proceso en:

- Frescos o frescales
- Maduros o afinados, y
- Fundidos

2. De acuerdo con su composición y la clase de leche pasteurizada en:

- De leche entera
- De leche semidescremada
- De leche descremada
- De crema
- De doble crema, y
- Requesón.

7.1. TIPOS DE PRODUCCION LACTEA EN FORMA INDUSTRIAL Y A NIVEL DE QUESERIAS ARTESANALES.

La industria artesanal, es un proceso históricamente definido; en general el uso de la leche como alimento directo, es escaso; el principal subproducto industrializado es el queso fresco, el que se utiliza para la elaboración y consumo de antojitos como las quesadillas, los sopes, tacos, etc., hábitos de consumo muy arraigados, sobre todo en el sector popular de la población.

El proceso industrial de estos subproductos requiere de una reducida inversión de capital y utiliza mano de obra familiar o contratada, aprovechando al máximo la materia prima.

Su técnica de elaboración es sencilla, aunque, existe poco control de calidad (nutrientes, características organolépticas y sanidad).

La producción se realiza en pequeña escala y su distribución se efectúa por medio de la venta directa o a través de intermediarios que compran el queso elaborado.

Como un ejemplo del proceso técnico, está el caso del quesillo de Oaxaca (figura 7).

El proceso consiste en el descremado de la leche con una descremadora manual; de ahí se derivan la crema, que se destina a la venta o a la producción de mantequilla; y la leche descremada, que se pone en una tina metálica a la que se le añade cuajo y se deja reposar durante 12 horas. De esta tina, se separa el suero, pudiendo utilizarse el queso así obtenido para su venta como queso fresco o bien continuar el proceso en la producción de quesillo. Al queso fresco se le añade agua caliente y se golpea con una cuchara de madera amasándose con la mano, añadiéndole agua caliente para conservar la temperatura y golpeándose hasta obtener una consistencia chiclosa. Una vez obtenida esta consistencia, el queso se estira y pasa por agua

fría para quitar los grumos y enfriarlo. Posteriormente se sigue estirando, añadiéndole sal con la mano y se va enrollando hasta lograr el tamaño deseado (18).

7.2. VARIEDADES MAS IMPORTANTES

En la clasificación de quesos frescos y frescales, quedan comprendidos todos los cremosos, semicremosos, descremados o cocidos, siempre y cuando se pongan a la venta al público en un plazo no mayor de 15 días después de la fecha de su elaboración, la cual debe aparecer en la etiqueta.

Se consideran dentro de esta clasificación los productos llamados "asaderos", "panelas", "quesos para untar", "sierra", "canasto", "oaxaca", "doble crema" y otros semejantes, aún cuando hayan sufrido un proceso de transformación especial.

Estos quesos son de pasta blanda, color blanco, con un gran contenido de humedad mayor al 50 % y tienen un sabor ligero y generalmente se producen a nivel regional, con algunas características locales, como la adición de chile.

Dentro de la clasificación de quesos maduros o afinados, están comprendidos los de pasta dura, semidura o blanda, que han pasado por un tratamiento de afinación o maduración en bodegas especiales y por un plazo no menor de quince días.

En esta clasificación se encuentran los quesos "manchego", "chihuahua", "cotija", "chester". Este tipo de quesos generalmente se producen a nivel industrial ya que requieren de una mayor tecnificación en su proceso, como la adición de cultivos, la maduración y el transporte con temperatura controlada, son generalmente de sabor bien definido.

Se entiende por "quesos fundidos" los obtenidos por fusión de otros tipos de quesos, con o sin adición de alcalinos aceptados por la Secretaría de Salud y que una vez fundidos son moldeados apropiadamente. Los quesos que sirven de materia prima y que están destinados exclusivamente para la fabricación de quesos fundidos y no para la venta al público, no requieren de registro ante la Secretaría, ni de pasteurización.

Los quesos son cubiertos con parafinas preparadas, con o sin color, o por productos impermeables que protejan al artículo de su contaminación y que no sean nocivos para la salud.

Los quesos son almacenados en espacios refrigerados conservados con estricta limpieza a prueba de fauna nociva. La temperatura de almacenamiento no es superior a 6 grados centígrados.

Los quesos elaborados a partir de leche entera, descremada y semidescremada, se encuentran dentro de los límites de grasa, proteína y humedad, que se indica a continuación:

CLASIFICACION DE QUESOS

		MIN GRASA	PROT	HUM
Quesos frescos o frescales	Leche Entera	20%	18%	58%
	L. Semidescremada	12%	24%	58%
Quesos frescos de pasta cocida e hilada	L. Entera	23%	24%	48%
	L. Semidescremada	18%	28%	48%
Quesos frescos de suero	L. Entera	5%	10%	80%
	L. Descremada	0.5%max.	10%	80%
Quesos frescos Acidificados	L. Entera y crema	35%	9%	55%
	L. Desc. y Crema	4%	18%	75%
	L. Descremada	2%max.	15%	80%
Quesos madurados de pasta hilada	L. Entera	25%	22%	45%
Quesos madurados de pasta dura	L. Entera	27%	26%	34%
	L. Semidescremada	22%	28%	31%
Quesos madurados de pasta semidura	L. Entera	24%	20%	50%
Quesos fundidos para rebanar		24%	16%	48%
Quesos fundidos para untar		20%	12%	60%

* Fuente: Diario Oficial (Primera Sección, Enero 1988).

El número de microorganismos en los quesos frescos y frescales no debe exceder, en el grupo de Estafilococos áureos, de 5000 colonias por gramo, y deben estar eventos de Escherichia Coli, de microorganismos patógenos y de levaduras y hongos.

Se puede autorizar la elaboración de quesos añejos con leche limpia e higiénicamente manejada, sin que ésta se someta al procedimiento de pasteurización.

Esta prohibida la venta de quesos añejos elaborados con leche sin pasteurizar, con menos de 100 días de añejamiento.

No hay límites en el número y clases de hongos que se utilicen en la elaboración o afinación de quesos, como los tipos Roquefort, Camembert o similares; pero estos quesos no contendrán hongos o levaduras que indiquen contaminación, falta de limpieza en la elaboración, de transporte y protección inadecuada del producto. (22)

Los establecimientos que se dedican a la elaboración, envase o empaque de productos y derivados de la leche, se denominan de acuerdo a su giro y en ellas no se puede elaborar, almacenar, envasar o empacar sustitutos o imitaciones de éstos, ni tener materias primas que puedan servir para adulterar a los primeros, sin perjuicio de las atribuciones que corresponda a la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial.

7.3. EVOLUCION EN EL MERCADO NACIONAL

El queso en México es un alimento esencial ya que contribuye a resolver la deficiencia proteínica de nuestro pueblo, además de tener ventajas en lo relativo al gusto del mexicano.

Se produce con altísima calidad y la tecnología más avanzada de quesos de otros países, como ejemplo están el Gruyere, Cabrales, Port Salut, Camembert, Emmenthal, Provolone, etc.

Su producción se logra gracias a la industria quesera que tiene más de 400 empresas y genera más de 30,000 empleos, esto, independientemente de los miles de productores artesanales que existen en el país. La industria en su totalidad consume el 22.6 % de la leche producida en México (22).

En promedio, México consume anualmente tres kg de queso por habitante, cifra que está muy por debajo de el consumo de los Daneses que es de 10 kg; los Franceses, 19.6 kg por persona; los Griegos 20.3 kg, que es la marca Mundial (3).

Podemos decir que en México el consumo de queso fresco corresponde al sector de mas bajos recursos de nuestra población y es un producto vital en la dieta, ya que tiende a resolver la deficiencia característica en la dieta del mexicano, o sea su bajo consumo de proteínas.

La evolución en el mercado de quesos ha sido constante ya que cada vez hay más industrias que destinan un alto porcentaje de su producción a los mercados nacionales, dando lugar a la creación de mayores infraestructuras, más sólidas y definidas.

(4) (18) (31).

B. YOGURTS Y LECHEs INDUSTRIALIZADAS

En el caso de la tecnología industrial, la leche pasa por una gran diversidad de procesos de industrialización, en donde se aprovecha desde la leche bronca hasta los diferentes productos terminados (figura 8).

Todos estos procesos, se articulan con el proceso de pasteurización de la leche, del cual se derivan las ramas de leche condensada, evaporada, en polvo, quesos, crema, mantequilla, yogurt, y otros subproductos. Esta situación establece que la industria lechera pueda considerarse como líder dentro del ramo de la industria alimentaria, en tanto que los procesos de integración de la producción (cuadros 1, 2, 3, y 4) se logran casi de manera natural, (13), (24), (29) y (32).

YOGURT

Es el producto obtenido de la mezcla de la leche entera, semidescremada o descremada con leche descremada deshidratada, sometido a un proceso de pasteurización y coagulación por fermentación, mediante la inoculación con bacterias Lacto-bacillus bulgàricus, y Streptococcus-thermophilus. El producto final deberá contener los microorganismos señalados vivos.

Su acidez esta comprendida entre 0.8 % y 1.8 % expresada en ácido láctico; y no debe contener conservadores (24).

Al yogurt se le puede adicionar frutas frescas sanas y limpias, d en conserva, saborizantes, colorante y otros ingredientes autorizados, en cantidades que determine la Secretaria de Salud.

El yogurt es envasado en recipientes de material resistente e inocuo que garantice la estabilidad del mismo, que evite su contaminación y no altere la calidad ni sus características organolépticas (22) (28).

En la etiqueta de los envases debe constar lo siguiente:

- I. La clase de leche que se emplea en su elaboración: entera, semidescremada o descremada
- II. El porcentaje de grasa de leche que contiene
- III. En su caso, el porcentaje de fruta fresca o en conserva autorizado
- IV. La leyenda "Consérvese en refrigeración"
- V. La fecha de caducidad, y
- VI. La leyenda "Adicionado de" o "Sabor de", dependiendo del ingrediente que se emplee.

El yogurt denominado cremoso, es elaborado con leche entera y con un contenido mínimo de grasa butírica de 4 %.

No debe contener microorganismos patógenos

El consumo del yogurt se ha incrementado más en los últimos años (alrededor del 20 % anual), apoyando a mejorar la precaria situación de la industria láctea. En gran parte esto se debe a que no se ha promovido no sólo como un producto nutritivo, que no requiere preparación para su consumo, sino como postre o dulce, delicioso, ligero, variado en sabores, con una presentación limpia, agradable y muy conveniente. Además se le ha considerado un producto adecuado para todas las edades, aunque en el mercado tiene mayor desarrollo entre los jóvenes (11).

Esta industria presenta un mercado perfectamente definido, manejándose a nivel nacional a través de cinco o seis empresas, las cuales no han crecido significativamente en los últimos años, ya que esta es una industria relativamente nueva que alcanzó un nivel de estabilidad y se ha mantenido en éste.

Las empresas Danone, y Chambourcy controlan más del 75 % de la producción (18).

LECHE EVAPORADA

Es el producto líquido obtenido mediante la evaporación de la leche entera pasteurizada, cuya concentración deberá alcanzar un punto en que contenga no menos de 7.9 % de grasa y no menos de 25.9 % de sólidos totales, proveniente de la leche utilizada (27).

Se entiende por leche evaporada semidescremada, al producto líquido obtenido por evaporación de la leche semidescremada pasteurizada, cuya concentración deberá alcanzar un punto en que contenga no menos de 4 % de grasa y no menos de 24 % de sólidos totales, provenientes de la leche utilizada (30).

A las leches evaporada y entera semidescremada, se les adiciona vitamina A y vitamina D en cantidades de 4,000 U.I. y 400 U.I. respectivamente, por litro de leche evaporada, pudiendo ser adicionadas de fosfato monosódico, citrato de sodio, cloruro de calcio, o los tres, hasta una concentración de 0.1 % en peso del producto terminado (27) (30).

LECHE CONDENSADA AZUCARADA

Es el producto líquido o semilíquido obtenido mediante evaporación parcial o presión reducida de la leche de vaca, limpia y pasteurizada, a la que se le ha mezclado sacarosa. Por el contenido de grasa y sólidos no grasos provenientes de la leche utilizada, se clasifica en :

1. Leche condensada azucarada, con un contenido no menor de 8.5 % de grasa de la leche y no menor de 28 % de sólidos totales de la leche, y

2. Leche semidescremada condensada azucarada, con un contenido no menor de 4.25 % de grasa de la leche y no menor de 24 % de sólidos totales de la leche (32).

Por lo que respecta a la leche evaporada y condensada, el nivel de leche fluida captada ha sido constante, pero se detecta un incremento del 30 % en la destinada a la leche evaporada y un decremento del 6.4 % para la leche condensada (9) (19).

En 1987 las empresas que elaboraron leche condensada, captaron el 1.5 % de la producción nacional de leche. Mientras que las empresas elaboradoras de leche en polvo instantánea y maternizada captaron el 4.8 % de la producción nacional, en el mismo año (19).

La compañía Nestlé es la única elaboradora de leche condensada y Carnation de la evaporada (18).

LECHE DESHIDRATADA

Es el producto resultante de la eliminación del agua de la leche entera, semidescremada o descremada, que haya sido sometida previamente a proceso de pasteurización.

Las leches deshidratadas, de acuerdo con el contenido de grasa propia de la leche utilizada, se clasifican en :

1. Leche entera deshidratada
2. Leche semidescremada deshidratada, y

3. Leche descremada deshidratada.

En el caso de que las leches deshidratadas provengan del extranjero, deberán obtenerse una autorización periódica de la Secretaría de Salud para la importación de las remesas por país. Para concederla, el lote de importación deberá venir acompañado del análisis correspondiente, suscrito por el productor, en el que hará constar:

- Contenido de humedad
- Contenido de grasa de leche
- Acidez expresada en ácido láctico
- Índice de insolubilidad
- Sedimento, y
- Examen microbiológico

La Secretaría de Salud verifica los análisis a que se refiere el párrafo anterior, para determinar si estos productos reúnen las condiciones sanitarias para consumo humano y, en su caso autorizará el volumen que durante determinado lapso podrá importarse.

En los últimos años México ha requerido de importar grandes volúmenes de leche en polvo, debido a la insuficiente producción nacional (19) (24).

CONASUPO por mandato de ley, es el único organismo autorizado para importar leche en polvo descremada, producto que

la industria mexicana compra en un volúmen aproximado en 1983 de 60,000 toneladas para el país y para 1987 120,000 toneladas (23).

En 1987 el 26.4 % de las importaciones son destinadas a la industria de la transformación; de este total, el 84.4 % van a la evaporación, condensación y preparación de leche en polvo y el 12.7 % a la preparación de mantequillas, quesos, cremas, yogurt, etc. (20).

Por otro lado el crecimiento de las importaciones de subproductos lácteos como materia prima, representa una innecesaria carga de divisas para el país (20).

En los últimos años el sector gubernamental a través de CONASUPO, también ha instalado fábricas en zonas lecheras con productos para consumo popular y para el abasto y regulación de todos los derivados lácteos (5) (20) (30).

Además la producción nacional de leche de bovino viene siendo complementada con leche en polvo de importación a fin de satisfacer la demanda nacional. Cabe hacer mención que la mayor proporción de las importaciones de este producto se destinan a programas sociales y a la elaboración de productos alimenticios considerados como básicos y la menor proporción a la industria de derivados lácteos.

De ahí que la autosuficiencia nacional en la producción de este alimento, sea una de las máximas prioridades de fomento en

el renglón ganadero.

Asimismo, la información muestra para 1986 una producción aproximada de 6,373.0 millones de litros de leche de vaca, los cuales en conjunto con 1,311.7 millones de litros provenientes de la leche importada, dan una disponibilidad nacional de 7,684.7 millones de litros (15) (30).

En 1987 las empresas elaboradoras de leche en polvo instantánea y maternizada captaron el 4.8 % de la producción nacional.

Es importante resaltar que el crecimiento de la producción láctea ha sido menor al de la población consumidora, por lo cual podemos asegurar que el consumo per-cápita ha disminuido en los últimos años (15) (23).

LECHE REHIDRATADA

La leche rehidratada es la leche en polvo definida como leche deshidratada a la que se le restituye el agua.

Debe cumplir con lo siguiente:

- Utilizar agua purificada para rehidratarla
- Contener, como mínimo 30 gramos de grasa propia de la leche por 1000 ml
- Contener, como mínimo, 83 gramos de sólidos no grasos de la leche por 1000 ml

- No dejar en el filtro sedimento mayor que el correspondiente al número uno de escala (Método de Wizard)
- Que sea pasteurizada y envasada inmediatamente
- Debe conservarse en refrigeración a una temperatura no mayor de 6 grados centígrados
- Fosfatasa en un máximo de 4 U. de fenol por ml y
- Estar exenta de microorganismos patógenos.

En 1986 las empresas elaboradoras de leche condensada, en polvo instantánea y maternizada; así como evaporada captaron el 1.5 %, 4.8 % y 29 % de la Producción Nacional respectivamente (28) (30).

Cerca de las tres cuartas partes de la leche que se industrializa es absorbida por 2 empresas (Nestlé y Carnation), e influyen de manera decisiva en los precios en el mercado de leche. Para 1988 participan más empresas con importantes porcentajes (LICONSA, EVAMEX).

El crecimiento de las empresas que elaboran derivados lácteos es una consecuencia de los precios libres de los productos de una parte importante de su producción. Actualmente están sometidos a precios controlados los productos incluidos en la canasta básica como son leches evaporadas y maternizadas (24).

IX. PROBLEMATICA DE LA INDUSTRIA DE LACTEOS

En los últimos años (1983-1987) se ha registrado un decremento en la producción de leche fresca, esto se debe, principalmente a la fijación inadecuada e inoportuna de los precios de la leche pagada al productor, a la dependencia del exterior en materia de genética, tecnología y equipo, lo que se ha visto afectado por la paridad peso-dolar y la falta de estímulo a la producción. (4) (5).

 PRODUCCION LECHERA NACIONAL

1980	6,742'000,000 l.
1981	6,856'000,000 l.
1982	6,924'000,000 l.
1983	6,768'000,000 l.
1984	6,860'000,000 l.
1985	7,173'000,000 l.
1986	6,373'000,000 l.
1987	6,201'000,000 l.
1988	7.050'000,000 l.

* Fuente: S.A.R.H. Subsecretaría de Ganadería. Datos Estadísticos. 1989.

La producción de leche fresca debe ser estimulada en todo el país, en virtud de que tan solo en los próximos 3 años, la demanda mínima de producción de lácteos ascenderá de 7,869 l. a 9,511 millones de l. (8).

La leche fresca o en sus diversas presentaciones, o los derivados de esta, son un alimento que es importante incluir como parte de la dieta, que es obligación del ganadero industrial pequeño o grande manejarla dentro de excelentes condiciones de higiene y limpieza, puesto que es de fácil contaminación y puede presentar un foco de enfermedades tanto gastrointestinales, brucelosis, tuberculosis, entre otras. (1).

La producción de leche fresca en el país se maneja con los siguientes sistemas de explotación:

- a) Explotaciones estabuladas
- b) Explotaciones semiestabuladas
- c) Explotaciones de libre pastoreo

a) Explotación de tipo estabulado: que incluye de poco más de una décima parte del hato lechero Nacional y aporta a su vez más del 50 % de la producción nacional. El rendimiento promedio del sistema por unidad animal es de 3,430 l. anuales, con un período de lactancia que fluctúa entre los 210 y 305 días. En la composición del hato predomina el ganado especializado (Holstein Pardo Suizo, y Jersey) y se emplean forrajes de

corte, granos y concentrados en la alimentación del mismo. Los índices de productividad son notablemente mayores a los registrados en las explotaciones restantes y se práctica la selección, el mejoramiento genético y el control sanitario. Las instalaciones cuentan con amplia infraestructura y la mano de obra especializada.

Se localiza en el centro del país y en los estados del norte.

b) La explotación de tipo semiestabulada: concentra una quinta parte del hato y genera el 16 % de la producción. Los rendimientos que registra son de 460 l. en promedio anual por unidad animal y los periodos de lactancia son inferiores a los 150 días. Predomina el ganado de Cruza, y entre especializado con Criollo y Cebú, la alimentación es variable, empleándose forrajes de corte, concentrados y subproductos agrícolas y en algunos casos se emplea la práctica de pastoreo. Los índices de productividad son apenas superiores a los registrados en las formas de producción estacional o de libre pastoreo y en general se cuenta con una tecnología rudimentaria y se carece de infraestructura.

Se localiza en la mayor parte del territorio nacional.

c) Libre pastoreo: reúne la mayor parte del hato lechero y genera sólo una cuarta parte de la producción. Se trata de

ganado Criollo y Cebú, con predominancia del doble propósito. Se practica el libre pastoreo como la base alimentaria y en tiempos de sequía se complementa con algunos subproductos agrícolas.

La producción tiene un carácter estacional: en la época de sequía descende la producción de leche debido a la escasez de forrajes, mientras que en los meses de julio, agosto, septiembre y octubre, se incrementa a niveles muy superiores.

La tecnología tradicional y la incipiente infraestructura redunda en bajos niveles de productividad.

El libre pastoreo observa rendimientos de 360 l en promedio anual.

Se ubica en la mayor parte del país, sobre todo en la Zona Centro y Sur.

Todos estos cambios en el sistema bovino de productores de leche tienen como causas directas, de un lado la expansión de la demanda que acompaña al acelerado proceso de urbanización nacional entre 1950-1960, dado que se trataba de uno de los alimentos más completos desde el punto de vista nutricional, así como uno de los más accesibles; por otro lado debido al interés estatal de garantizar su abasto a grandes sectores de la población en función de su papel en la alimentación popular, lo que le conduce en determinado momento a participar en forma

creciente; y finalmente, porque cobran impulso nuevas industrias relacionadas con la producción de leche condensada, evaporada y en polvo: leches pasteurizadas y rehidratadas, y derivados lácteos.

La baja rentabilidad de las explotaciones lecheras, aunada a un incipiente desarrollo tecnológico nacional, provoca que la ganadería especializada continúe su dependencia del exterior en materia de vaquillas lecheras, material genético, maquinaria y equipo (3).

Las plantas de pasteurización existentes presentan problemas en el abasto así como infraestructura y distribución.

La adulteración, alteración y contaminación de este producto son frecuentes (18).

Más del 70 % de las categorías de leches pasteurizadas no cumplen con las condiciones mínimas de calidad establecidas, sobre todo desde el punto de vista sanitario.

El principal problema a que se enfrenta la industria, es a la alta dependencia de extensión en tecnología, maquinaria y equipo, el cual es cada vez más costoso, tanto en su mantenimiento, como en su reposición (4).

En la fase de producción primaria, por la inadecuada ubicación geográfica de las empresas, existen problemas en el abasto regular, y suficiente de materias primas, provocando esto

un incremento en los costos de transporte y en el precio final del producto, con lo que se propicia el intermediarismo.

A lo antedicho se suma la siguiente situación: En la fase de distribución NO se cuenta con el transporte adecuado y suficiente (19).

ANALISIS DE LA INFORMACION

El sistema bovino de leche es parte importante de la ganadería nacional, no sólo por su peso en el desarrollo económico de la rama, sino también por su papel en el abasto de uno de los principales alimentos de origen animal de consumo popular.

Su ligero crecimiento y modernización han sido poco impresionantes; no obstante subsisten desigualdades difíciles de superar en el momento presente y que, por otro lado, impiden apreciar con justicia su impacto en los diversos aspectos que se han examinado.

En cuanto al destino de la producción láctea, se ha visto que ésta no alcanza para satisfacer la demanda de la población, en particular la de recursos limitados. Tampoco es suficiente para abastecer la industria procesadora de derivados lácteos, algunos de los cuales no son, artículos de primera necesidad y más bien se destinan a promover hábitos consumistas.

Se establece así una disyuntiva en la que la intervención del Estado debe ser decisiva; y si bien hasta hoy se procura no descuidar el abasto popular, de otro lado la rama de derivados lácteos ha incrementado su participación en el consumo industrial

del producto, en ocasiones subsidiada por el estado.

La crisis hace más delicada esta situación, sobre todo cuando a partir de finales de los años setentas hay un estancamiento productivo de la rama y una disminución del hato lechero, lo que obliga a cuantiosas y onerosas importaciones de leche en polvo, al grado de que éstas ocupan uno de los primeros lugares en el renglón de compras ganaderas en el exterior.

Por otro lado la problemática de la industrialización y producción lechera, demanda los siguientes aspectos básicos:

Es indispensable actualizar la política lechera nacional, con un fomento continuo a la producción y una tendencia positiva de desarrollo; es necesario que sea realizado, tanto por el sector privado, como público.

Que los precios, tanto de materias primas como de productos terminados, permitan cubrir los costos, como hacer rentables las operaciones de productores e industriales. Debe haber una relación adecuada del precio de leche, con el precio de la carne, para que los ganaderos sigan considerando la explotación lechera indispensable. Con una competencia leal de todos los participantes en el mercado, tanto privado como del sector público. Y un freno a la adulteración de precios. Además de la fijación de normas de calidad en las compras de leche fresca.

Siendo la industria láctea una industria que trabaja, en gran parte productos de precio controlado, ésta requiere en su tecnología, la búsqueda continua de productividad; para ofrecer al consumidor productos de calidad alimenticia a costo adecuado y generando confianza en el consumidor, para el desarrollo global del mercado. Por otro lado el crecimiento de la población de México, aunque se ha controlado últimamente por los esfuerzos del gobierno para un desarrollo más equilibrado del país, llega todavía a valores del 2 % de tasa anual, lo que requiere un crecimiento de la industria y del abastecimiento de leche al mismo ritmo para poder abastecer a la población que la requiera.

En cuanto a las industrias agropecuarias tienen la participación favorable de crear fuentes de trabajo, no sólo en las mismas plantas procesadoras, sino en los distritos lecheros, las operaciones de logística y en todas las familias de los productores de leche ligados a los procesos de suministro de materias primas. Sin embargo, sus inversiones son cuantiosas y la tecnología requerida debe ser moderna para poder tener la productividad que asegure los costos adecuados para el consumidor.

Es muy importante una competencia leal entre las industrias privadas y el sector público, para que las del mismo gobierno no compitan a base de subsidios, que a lo largo perjudican tanto el desarrollo general del país, como la población, que con sus

impuestos paga estos subsidios.

Por otro lado la industria debe poner atención en empaques, materias primas y materiales de embalaje de origen preferentemente nacional para no desequilibrar aun mas la balanza nacional comercial, que ya, realmente, requiere de una cantidad importante de divisas para abastecer con leche en polvo descremada a un mercado nacional que no es autosuficiente.

Si consideramos que las importaciones han llegado a ser del orden hasta de las 130 mil toneladas de leche en polvo, esto significa que existe, todavia, un déficit anual de 1,300 a 2,000 millones de litros anuales, lo que abre un camino para la promoción lechera, tanto en los aspectos de productividad, como de la industrialización. La industria debe estar lista para trabajar en esta promoción, pues de otra manera el productor no se siente seguro y no invierte en esa área si no está convencido de que una industria cercana, será receptora de su producción, durante todo el año, para asegurar su sano desarrollo.

LITERATURA CITADA

1. Alarcón, Z.A.: Función de la industria de derivados de leche, helados y dulces de leche. Cámara de Productos Alimenticios Elaborados con Leche., 12: 79-80 (1986).
2. Avila, T.S.: Producción intensiva de ganado lechero. CECSA. México, D.F., 1987.
3. Barba, H.F.: Función de la industria de derivados de leche. Cámara de Productos Alimenticios Elaborados con Leche., 12: 70-72 (1986).
4. Barba, H.F.: Problemática que enfrenta la industria de derivados de la leche. Cámara de Productos Alimenticios Elaborados con Leche., 12: 83-87 (1986).
5. Bourges, R.H.: La leche y sus derivados en la dieta. Memoria del Seminario Interno de Actualización Sobre la Producción, Procesamiento, Comercialización y Consumo de la Leche en México. México, D.F. 1987. 91-98. LICONSA. México, D.F. (1987).
6. Bourges, R.H. y Morales, L.J.: El valor nutritivo de la leche y sus derivados. Cámara de Productos Alimenticios Elaborados con Leche., 12: 31-37 (1986).
7. CONSAUPO.: Relación de documentos y testimonios sobre el ganado vacuno y la leche en México. LICONSA., México, D.F., (1987).

8. Contreras, F.: Función de la industria de derivados de la leche en México, mantequillas y cremas. Cámara de Productos Alimenticios Elaborados con Leche. 12: 78-79 (1986).
9. De Lara, R.S.: Los cambios en la compra de Lácteos en la Ciudad de México. Cámara de Productos Alimenticios Elaborados con Leche. 17: 52-54 (1987).
10. Enriquez, R.L.: Panorama nacional y programa de regulación y abasto de LICONSA. Memoria del Seminario Interno de Actualización sobre la Producción, Procesamiento, Comercialización y Consumo de Leche en México. México, D.F. 1987. 45-54 LICONSA. México, D.F. (1987).
11. FIRA: Instructivos técnicos de apoyo para la formulación de proyectos de financiamiento y asistencia técnica. Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura, en el Banco de México, México, D.F., 1987.
12. García, J.B.T.: Usos de la leche y productos lácteos en planificación. Gaceta-INI 42: 1-4 (1982).
13. García Gómez y de los S.E., Loiner, M.A. y Ros, C.F., Consideraciones sobre el mercado de la leche en México de 1930 a 1980. Memorias de la Reunion de Investigación Pecuaria en México, 1983. 911-917. U.N.A.M. Centro Médico Nacional (1983).

14. González, V.L.F.: El desarrollo al comercio interior en materia lechera. Cámara de Productos Alimenticios Elaborados con Leche., 12: 64-66 (1986).
15. Haro, M.J.A.: La ganadería lechera en México. Cámara de Productos Alimenticios Elaborados con Leche., 12: 53-57 (1968).
16. Hernández, G.H.: Función de la industria de derivados de leche deshidratadoras. Cámara de Productos Alimenticios Elaborados con Leche., 12: 80-83 (1986).
17. LICONSA.: Historia del abasto social de la leche en México. Coordinación de Comunicación Social de CONASUPO. México, D.F. 1987.
18. Leiner, M.A.: Contribución al Estudio del Mercado de la leche y laticinios en México. Tesis U.N.A.M.-FMVZ. México, D.F. 1985.
19. Loyo, B.J.L.: El consumo de leche fresca y las plantas pasteurizadoras. Memoria del Seminario Interno de Actualización Sobre la Producción, Procesamiento, Comercialización y Consumo de Leche en México. México, D.F. 1987. 55-74. LICONSA. México, D.F. (1987).
20. Loyo, B.J.L.: La producción nacional de leche y el programa de fomento de LICONSA. Memoria del Seminario Interno de Actualización, Procesamiento, Comercialización y Consumo de

Leche en México. México, D.F. 1987. LICONSA. México, D.F. (1987).

21. Martínez : Aspectos nutricionales y técnicos de la leche y sus derivados. Cámara de Productos Alimenticios Elaborados con Leche., 17: 38-51 (1987).
22. Musi, G.R.: Función de la industria de derivados de leche, yogurts. Cámara de Productos Alimenticios Elaborados con Leche., 12: 74-78 (1986).
23. Nieto de Pascual, P.D.M.: CONASUPO, Función reguladora en materia de leche y asistencia al campo. Cámara de Productos Alimenticios Elaborados con Leche., 12: 66-69 (1986).
24. Sáez, F.C.: La normalización de la leche y sus derivados. Cámara de Productos Alimenticios Elaborados con Leche., 12: 39-42 (1986).
25. Sandoval, H.S.: Nuevo reglamento general de salud. Cámara de Productos Alimenticios Elaborados con Leche., 12: 37-39 (1986).
26. Santamaría, C.R.: Función de la industria de derivados de leche. Cámara de Productos Alimenticios Elaborados con Leche., 12: 72-73 (1986).
27. S.A.R.H. Instituto Nacional de la Leche. Gaceta. 1983.
28. S.A.R.H. Revista Lactología. Gaceta. Enero de 1984.
29. Secretaría de Salubridad y Asistencia.

30. S.P.P. Dirección General de Análisis Económicos. 1980.
31. Trejo, J.R.: La Comercialización de la Leche y el Abasto a la Industria. Cámara de Productos Alimenticios Elaborados con Leche., 12: 63-65 (1987).
32. Unión de Productores de Leche Pura., S.A. Planta Procesadora de Leche Alpura. Cuautitlán, México.

ANEXOS

FIGURA 1
 MODELO AGROINDUSTRIAL DE LA LECHE.

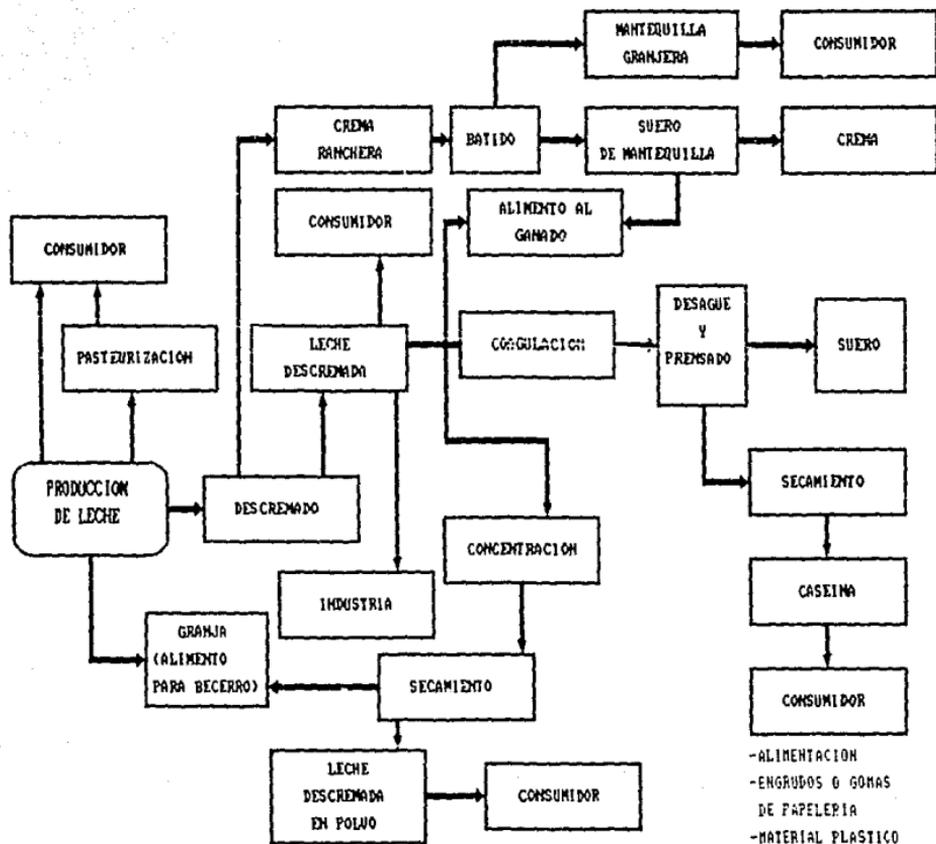
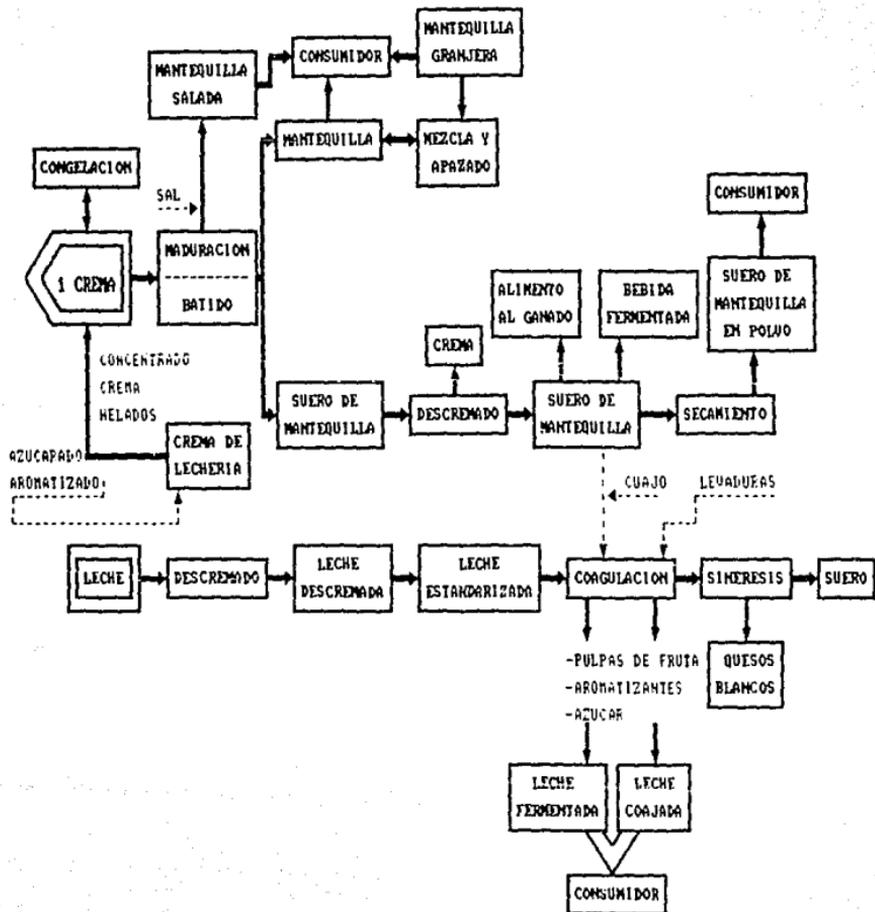
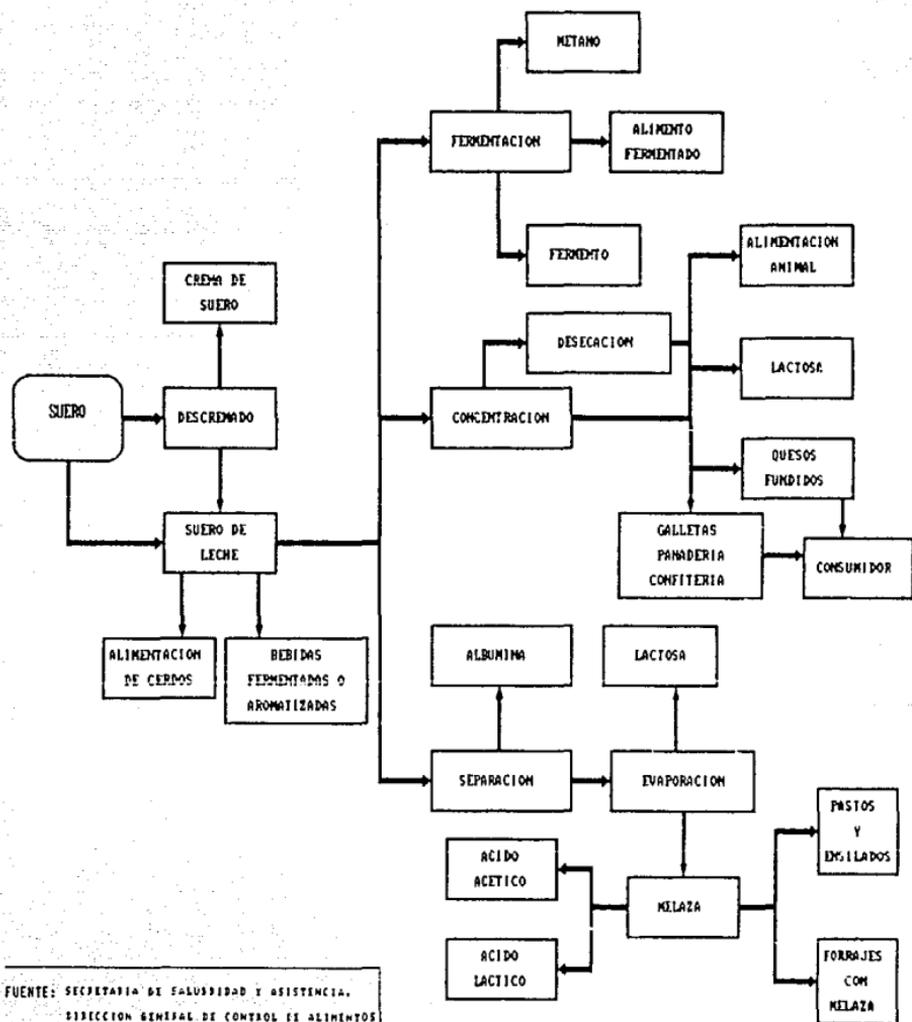


FIGURA 2
 MODELO AGROINDUSTRIAL DE LA LECHE.



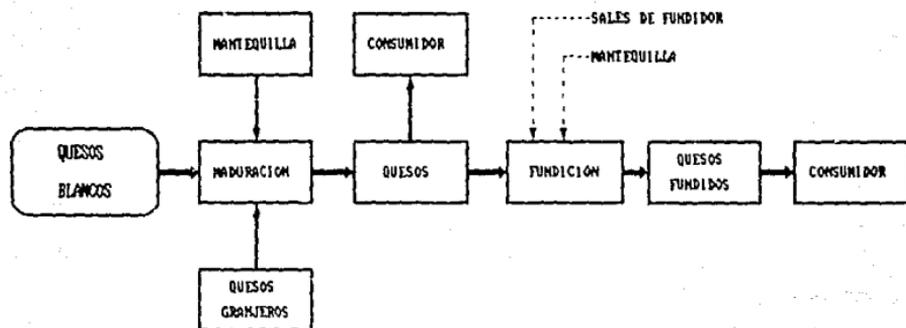
FUENTE: SECRETARIA DE SALUBRIDAD Y ASISTENCIA.
 DIRECCION GENERAL DEL CONTROL DE ALIMENTOS, BEBIDAS
 Y MEDICAMENTOS.

FIGURA 3
 MODELO AGROINDUSTRIAL DE LA LECHE.



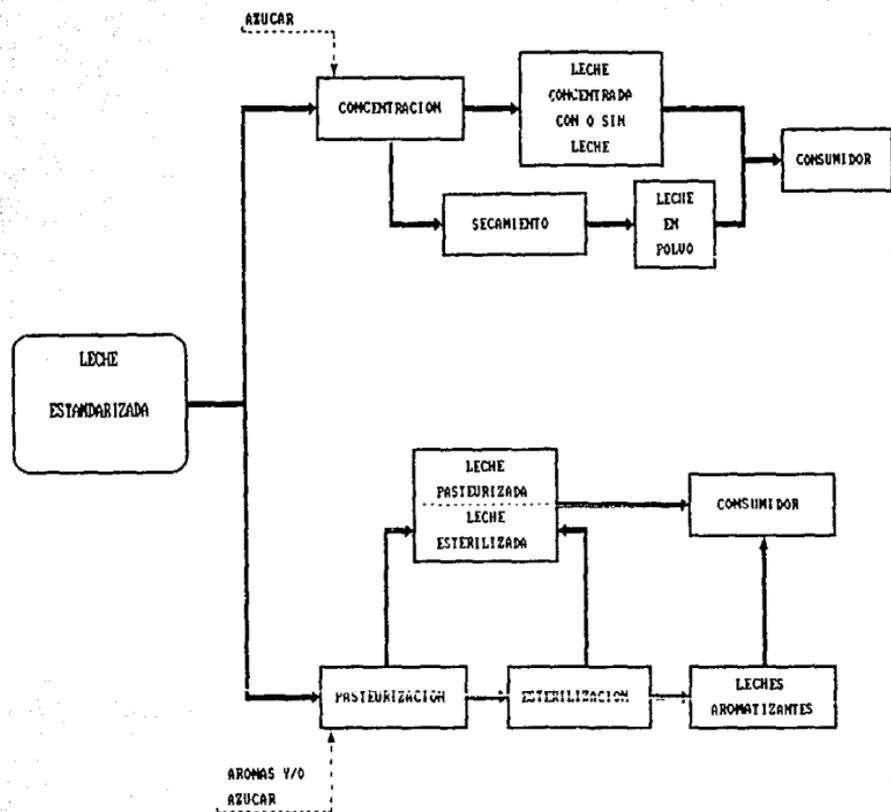
FUENTE: SECRETARIA DE SALUD Y ASISTENCIA,
 DIRECCION GENERAL DE CONTROL DE ALIMENTOS,
 BEBIDAS Y MEDICAMENTOS. (32)

FIGURA 4
MODELO AGROINDUSTRIAL DE LA LECHE.



FUENTE: SECRETARIA DE SALUD Y ASISTENCIA,
DIRECCION GENERAL DEL CONTROL DE ALIMENTOS,
BEBIDAS Y MEDICAMENTOS (32).

FIGURA 5
 MODELO AGROINDUSTRIAL DE LA LECHE



FUENTE: SECRETARIA DE SALUBRIDAD Y ASISTENCIA,
 DIRECCION GENERAL DEL CONTROL DE ALIMENTOS,
 BEBIDAS Y MEDICAMENTOS. (32)

FIGURA 6
 DIAGRAMA DE CIRCULACION DEL ESTERILIZADOR
 ALFA LAVAL

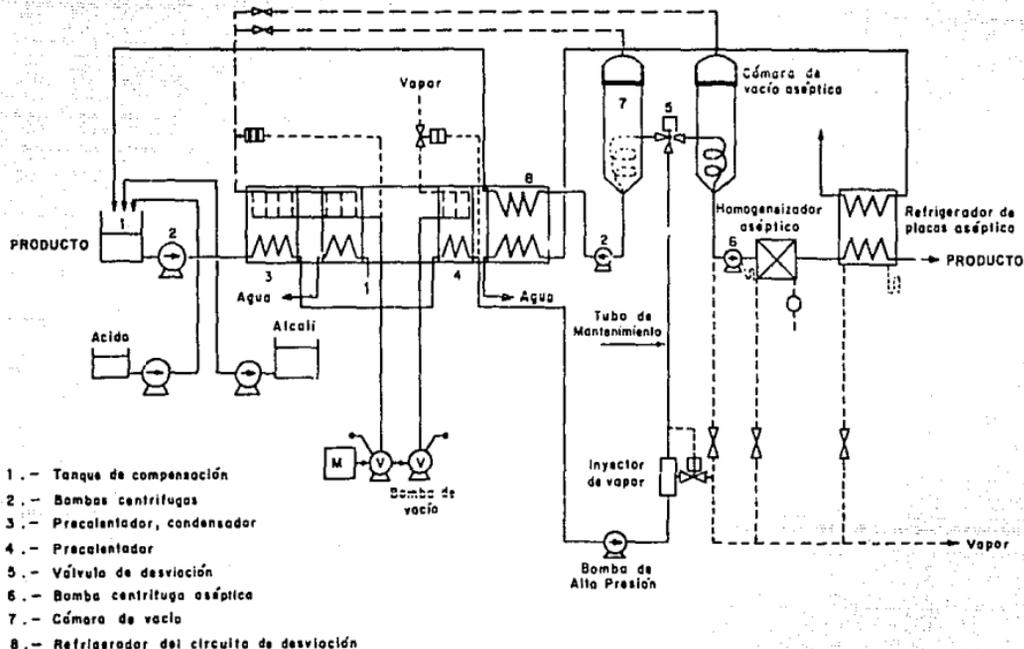
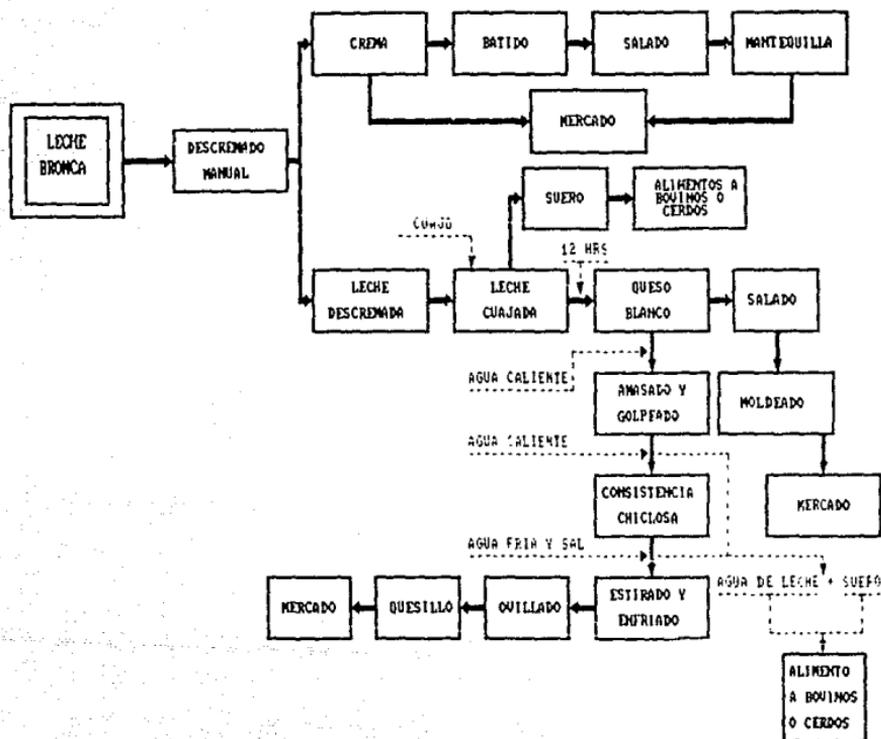
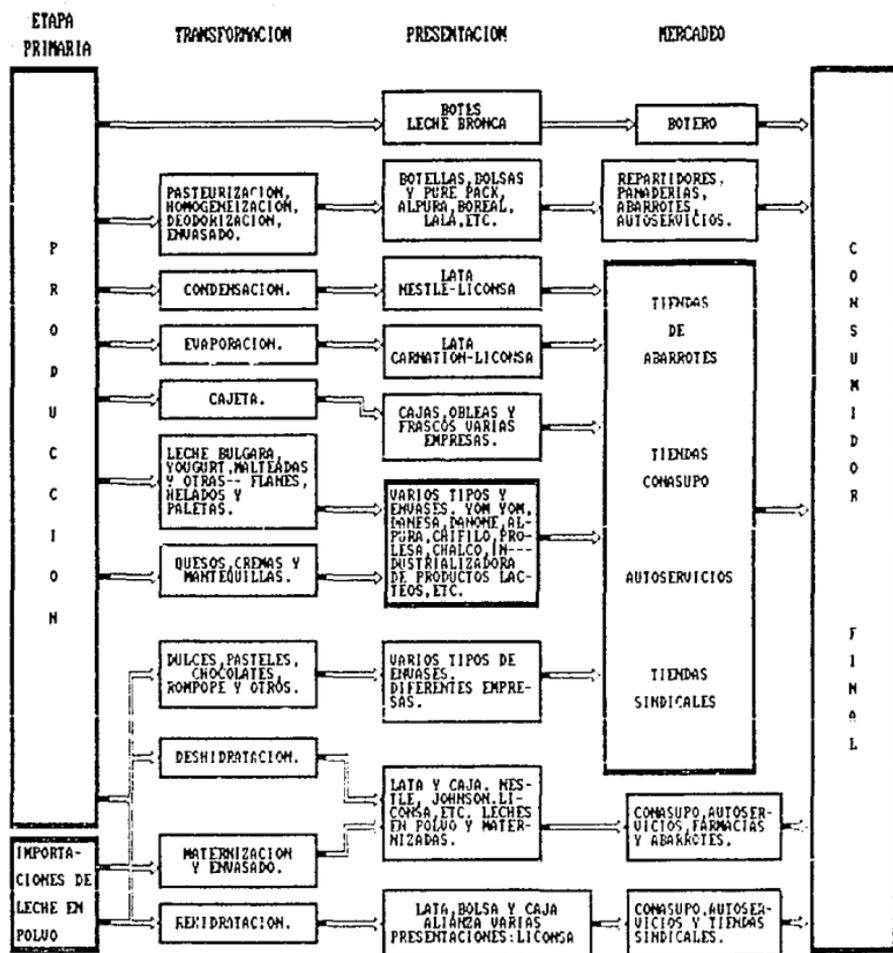


FIGURA 7
 PROCESO TECNICO DE LA INDUSTRIA ARTESANAL
 DE LA LECHE.



NOTA: El proceso debe hacerse en un lugar cerrado, con el fin de mantener la temperatura.

FIGURA 8
DISTRIBUCION DE LA LECHE Y SUS DERIVADOS EN MEXICO.



CUADRO 1
PRINCIPALES MARCAS DE LECHE INDUSTRIALIZADAS EN MEXICO

PRODUCTO	PRESENTACION	MARCA
LECHE EVAPORADA, VITAMINADA Y PROTEINADA	LATA	CARNATION
LECHE EVAPORADA	LATA	ALIANZA
LECHE CONDENSADA SEMIDESCREMADA	LATA	LA LECHEA
LECHE CONDENSADA SEMIDESCREMADA	LATA	ALIANZA
LECHE EN POLVO INSTANTANEA	LATA	NIDO
LECHE EN POLVO INSTANTANEA	CAJA	ALIANZA
LECHE EN POLVO INSTANTANEA	LATA	BAVEL
LECHE EN POLVO INSTANTANEA	CAJA	MI LECHE
LECHE EN POLVO INSTANTANEA	LATA	NUTRI LECHE
LECHE EN POLVO INSTANTANEA	LATA	MARCA LIBRE
LECHE DIETETICA	LATA Y CAJA	SVELTES
LECHE DIETETICA	LATA Y SOBRES	DIETUL
LECHES MATERIALIZADAS	LATA	VITALAC
LECHES MATERIALIZADAS	LATA	OLAC
LECHES MATERIALIZADAS	LATA	INFALAC
LECHES MATERIALIZADAS	LATA	INFAMIL
LECHES MATERIALIZADAS	LATA	PLENILAC
LECHES MATERIALIZADAS	LATA	PELANGON
LECHES MATERIALIZADAS	LATA	MESBRUM
LECHES MATERIALIZADAS	LATA	S.M.A.
LECHES MATERIALIZADAS	LATA	S 26
LECHES MATERIALIZADAS	LATA	NITROGENO
LECHES MATERIALIZADAS	LATA	DESTAORENO
LECHES MATERIALIZADAS	LATA	HAN 1
LECHES MALTEADAS	TETRA PACK	ALFURA
LECHES MALTEADAS	TETRA PACK	IONAFINA
LECHES COM SABORIZANTES	TETRA PACK	ALFURA
LECHES COM SABORIZANTES	TETRA PACK	IONAFINA
LECHES CONCENTRADAS	LATA	ALIANZA
LECHES CONCENTRADAS	LATA	CLAVEL
LECHES CONCENTRADAS	TETRA PACK	ALFURA 2000
LECHES CONCENTRADAS	TETRA PACK	NUTRI LECHE

FUENTE: DIVERSOS CENTROS DE MERCADO (TIENDAS DE AUTOSERVICIO).

CUADRO 2
 PRINCIPALES MARCAS DE QUESOS EN MEXICO (1984).

COMPANIA PRODUCTORA	MARCA
Industrias COR, S.A.	Quesuave
Lyncott	Quesos Lyncott (diversos productos).
Quesos Royal, S.A.	Quesos Royal (diversos productos).
Kraft Foods de Mexico, S.A.	Quesos Kraft (diversos productos).
El Sauz	Quesos El Sauz (diversos productos).
Lagos de Moreno, S.A.	Quesos L M (diversos productos).
Holstein	Quesos Holstein
ZIZ	Quesos ZIZ (diversos productos).
Chambourcy	Quesos Chambourcy
Productos de Leche, S.A.	Quesos DELSA
Cremeria San Juan, S.A. de C.V.	Quesos San Juan.
Cremeria Americana, S.A. de C.V.	Quesos Gloria
Productores de Leche Pura, S.A.	Quesos Alpura
Nochebuena	Nochebuena
VARIOS	Excelsior, Esmeralda, Michoacano, El Torito, Nilla, Bonanza, LANESA, Oaxaca, Etc.

FUENTE. Diversos Centros de Mercado.

CUADRO 3
PRINCIPALES MARCAS DE LACTICINIOS EN MEXICO.

(CREMA - YOGURT - MANTEQUILLA)

COMPANIA PRODUCTORA	MARCA
- CREMA -	
Productos de Leche, S.A.	DAREL
Productores de Leche Pura, S.A.	BONAFINA
Chipilo	ALPURA
El Sauz	CHIPILO
Cremeria San Juan, S.A. de C.V.	El Sauz
Cremeria Chalco, S.A.	SAN JUAN
Iberia	LOS VOLCANES
Cremeria Holstein	IBERIA
Lacteos deshidratados Mexicanos	HOLSTEIN
Cremeria la Abuelita	RANCHERITA
	LAGOS DE MORENO
	LA ABUELITA
- YOGURT -	
Chambourcy	CHAMBOURCY
Danone	DANONE, DANONINO, DANFRUT,
	DELFRUT, NATY CON FRUTAS.
Yom Yom	LECHE BULGARA
Darel	DAN UP (Yogurt liquido).
	Yakult
DELSA	LECHE BULGARA
ALPURA	ALPURA
Nochebuena	JOCOQUE NOCHE BUENA.
- MANTEQUILLA -	
Cremeria Holstein	RANCHERITA
Productos de Leche, S.A. de C.V.	HOLSTEIN
Chipilo	CHIPILO
Cremeria Americana, S.A. de C.V.	GLORIA
Productores de Leche Pura, S.A.	ALPURA
Cremeria San Juan, S.A. de C.V.	SAN JUAN
Programa Lechero Estatal	RIO HONDO
VARIOS	LAMESA, MITLA, BOMANZA, L. M. Etc.

FUENTE. DIVERSOS CENTROS DE MERCADO.

CUADRO 4
 PRINCIPALES MARCAS DE LACTICINIOS EN MEXICO.
 (CAJETAS, ROMPOPE, HELADOS, DULCES,
 GALLETAS Y OTROS PRODUCTOS)

HOJA 1.

PRODUCTOR	MARCA
- CAJETAS -	
PRODUCTORES DE LECHE DEL BAJIO, S.A.	BONAFINA.
DISTRIBUIDORA DOLGO S.A. DE C.V. (GOENAGA)	TOM CHERRY.
PRODUCTOS DE LECHE CORONADO S.A.	CORONADO.
PRODUCTOS MEDELLIN, S.A.	LAS SEVILLANAS.
- ROMPOPE -	
PRODUCTOS DEL CONVENTO, S.A. DE C.V.	DEL CONVENTO
ROMPOPE SANTA CLARA, S.A.	SANTA CLARA
	SANTA CLARA (ALMENDRADO)
LA MADRILENA, S.A.	LA HOLANDESA
CASA GOENAGA	TOM CHERRY
PRODUCTOS DE LECHE CORONADO, S.A.	CORONADO
- HELADOS -	
PRODUCTOS YOM YOM, S.A.	YOM YOM
PRODUCTOS LA DANESA, S.A.	DANESA 33
PRODUCTOS BAMBINO, S.A.	BAMBINO
- DULCES Y CHOCOLATES -	
RICHARDSON VICKS, S.A. DE C.V.	LARTH
NACIONAL DE DULCES, S.A. DE C.V.	LUXUS
	KISSES (CHOCOLATES)
	HERSHEY'S (CHOCOLATES)
	CHOCO MILK (15% DE LECHE DESCREMA DA EN POLVO).
	LICUADO INSTANTE (7% DE LECHE DESCREMA DA EN POLVO).
RICHARDSON VICKS, S.A. DE C.V.	ZAM FRE
PRODUCTOS ZAM FRE, S.A.	TURIN (CHOCOLATES)
CHOCOLATES TURIN, S.A. DE C.V.	GALETE (CHOCOLATES)
INDUSTRIALIZADORA DE CHOCOLATES, S.A. DE C.V.	GISELLE (CHOCOLATES)
TRANSFORMADORA DE CACAO, S.A. DE C.V.	CARLOS V (CHOCOLATES)
LA AZTECA, S.A. DE C.V.	PRESIDENTE (DULCE COM CHOCOLATE)
	EXPRESS (2% DE LECHE DES- CREMA DA EN POLVO).

CUADRO 4
PRINCIPALES MARCAS DE LACTICINIOS EN MEXICO.
(CAJETAS, ROMPOPE, HELADOS, DULCES,
GALLETAS Y OTROS PRODUCTOS)

HOJA 2.

PRODUCTOR	MARCA
- DULCES Y CHOCOLATES -	
MESTILE	MIL0 (27% DE LECHE ENTERA EN POLVO) . MAGNOLIA (LECHE EN POLVO) LEMAC (35% DE LECHE DES-- CREMADA EN POLVO). PROTEINA 80.
SUPER ALIMENTOS DEPORTIVOS SERMUS, S.A.	
- GALLETAS Y OTROS -	
GOMES CUETARA HNOS, S.A. DE C.U.	CUETARA (11% DE LECHE --- DESCREMADA EN POLVO) .
LANCE, S.A. DE C.U.	SANDWICH IMPERIAL (SUERO DE LECHE). TRES ESTRELLAS (SUERO DE LECHE) .
GALLETAS Y PASTAS, S.A. DE C.U.	LARA (3% DE LECHE DES CREMADA EN POLVO Y 1% DE LECHE ENTERA EN POLVO).
MABISCO FAMOSA, S.A. DE C.U.	MABISCO (1.8% DE SUERO DE LECHE DESCREMADA) .
GAMESA, S.A.	GAMESA.
FABRICA DE GALLETAS Y PASTAS MARTINEZ, S.A.	MARZA (CAJETA DE LECHE) .
PRODUCTOS GABI S.A. DE C.U.	GABI
PRODUCTOS ROCHE, S.A. DE C.U.	CLA-C-TOSE (11% DE LECHE DESCREMADA EN POLVO) .
ANDERSON CLAYTON Y CIA, S.A.	PUDIN PRONTO (2% DE LECHE DESCREMADA EN POLVO) .
MESTILE	CERELAC (9.6% DE LACTOSA Y LECHE DESCREMADA EN -- POLVO).

FUENTE: DIVERSOS CENTROS DE MERCADO (AUTOSERVICIOS).



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
DIVISION DE ESTUDIOS PROFESIONALES

Of. Num. 175
Exp. 62

Ciudad Universitaria, D.F. a 14 de junio 1988.

Srta. GUADALUPE PEDRAZA MOCTEZUMA
Presente.

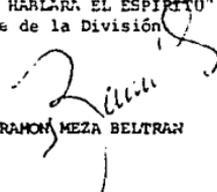
La Comisión encargada de la revisión de Protocolos de Tesis acordó con esta fecha la aprobación al tema:

"ANALISIS DE LA INDUSTRIA DE LACTEOS EN LOS ULTIMOS
5 AÑOS: ESTUDIO RECAPITULATIVO".

asesorado por el (los) M.V.Z. (s) Gonzalo de la Fuente Escobar.

conforme se sirvió solicitarlo en su atenta comunicación del día
13 de junio del año en curso.

Atentamente
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"
El Jefe de la División


M.V.Z. RAMON MEZA BELTRAN

RMB/tvr