

8392



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

**PRINCIPALES FACTORES QUE INCIDEN EN
LA COMERCIALIZACION DE LA
LECHE (1970 - 1981)**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

P R E S E N T A :

ALEJANDRO RIOS OLMEDO

ASESOR :

M.V.Z FRANCISCO ALONSO PESADO



MEXICO, D. F.

1983



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 esta 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.



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 esta 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.

UNAM
1983
R552
ej-b
pt-83-111b



A mis padres

Virginia Olmedo de Rios

Miguel Angel Rios Robledo

*Por su esfuerzo y apoyo brindado de siempre
el mejor de los agradecimientos.*

A mis hermanos.

Miguel Angel Rios Olmedo

J. Mauricio Rios Olmedo

Sergio Rios Olmedo

Leonardo Rios Olmedo

Julietta Rios Olmedo.

Agradezco al M.V.Z. Francisco Alonso Pesado
por su gran ayuda desinteresada
y de gran valor para la realización
de este trabajo.

A mi facultad y profesores que en
ella laboran y que participaron en
mi formación profesional.

A mi jurado
por sus tan valiosas
aportaciones.

INDICE :

I RESUMEN -----	1
II INTRODUCCION-----	3
III MATERIAL-----	7
IV METODO-----	8
1 DESARROLLO-----	9
2 PANORAMA DE LA SITUACION ACTUAL DE LA ALIMENTACION MEXICANA-----	12
3 LA LECHE COMO UN PRODUCTO ALIMENTICIO-----	23
4 LA GANADERIA Y SU PRODUCCION LACTEA EN MEXICO-----	30
5 ASPECTOS DE LA NORMALIZACION DE LA LECHE-----	51
6 SUPMINISTRO FISICO-----	64
7 ASPECTOS ECONOMICOS DE LA COMERCIALIZACION DE LA LECHE-----	72
8 SISTEMA DE ACOPIO, DISTRUBUCION, Y ALMACENAJE DE LA LECHE-----	105
9 IMPORTACION DE LECHE-----	129
V DISCUSION-----	144
VI CONCLUSIONES-----	147
VII BIBLIOGRAFIA-----	150

I RESUMEN.

En la población Mexicana es bastante claro observar que una alta - proporción de niños(aproximadamente 20 % que en algunas zonas alcan- za hasta 40 %) nacen con bajo peso, situación que amenaza su adecua- do desarrollo desde el inicio de la vida extra uterina e incluso los que nacen con peso normal ya que sus reservas son bajas. (48) (16)

Así en la edad preescolar y escolar se evidencian las condiciones- de la mala alimentación , continuando en la adolescencia.

Así es como se configura un perfil alimentario de México- que permite además de establecer los consumos de alimentos básicos, - dar alternativas de ofrecimiento a la población , de alimentos básicos como la Canasta de Consumo Actual para la población objetivo, la Ca- nasta Básica Recomendable. (23) (48)

Si ponemos un poco de énfasis en el punto que más nos interesa en este trabajo que es la LECHE para consumo humano podemos observar - que medio litro de leche de vaca proporciona cerca del 25% de las a lorías un 40% de las proteínas , un 70% de calcio y riboflavina y al rededor de un tercio de vitamina "A" y tiamina que se estiman más - que suficientes para satisfacer todas las necesidades de un niño de 5 años de edad. (23) (18)

Sin embargo pese a la importancia de este producto en la dieta del hombre el 40% del total de la población del país nunca toma leche, el 15% lo hace rara vez, y el 65% corresponde a los adultos, por tanto - el consumo per-capita nacional es demasiado bajo (150-270 ml.) (32) (16) + 6

Si bien lo mencionado anteriormente es de preocupación en el ren- glon Salud Humana. También es preciso señalar que la ganadería leche- ra Mexicana atraviesa por grave situación, y es lo que determina por ejemplo que las explotaciones estabuladas sólo constituyan el 12% del inventario nacional , las cuales producen el 56% de la producción na- cional. (24) (52) + 4

Siendo este tipo de explotaciones las que cuentan con ganado especializado, (Holstein, Suizo, Jersey, Guernsey. Cabe aclarar que estos - vientres son importados.) Estas mismas se congregan en la zona del altiplano destacando los estados de Jalisco, México, Michoacán, Puebla, Guanajuato etc. Otro mismo problema de la ganadería es la alimentación que representa aproximadamente un 80% de los costos de producción. (49) (8) - 3

Sin embargo ahí no queda el problema sino que estos incrementan a medida que el producto lácteo (la leche) sigue un curso en la cadena que se establece del productor al consumidor, encontrándose un inadecuado suministro así como una inadecuada aplicación de las normas de control de calidad. Problemas que han construido el camino para la consolidación de un monopolio que controla la disponibilidad de la leche para la población y que ésta constituida por empresas privadas (Carnation, Nestlé, Alpura, Lala) con una mínima participación estatal (Boreal). (2) - 8 El gobierno a establecido precio oficial

tope , esto sólo es para la leche pasteurizada, quedando fuera otros tipos de leche , y derivados lácteos. Medida que no permite asegurar la disponibilidad de este producto básico indispensable a todo tipo de estrato social de la población Mexicana. Aspecto que el gobierno no aparenta satisfacer con la importación de leche en polvo. De la cual sólo el 40% lo destina a programas de asistencia social y el otro 60% a la industria láctea privada con un subsidio promedio del 58% sobre el precio de importación (49) estas industrias elaboran derivados lácteos con esta leche. De tal manera que usted mismo podrá determinar a quien se beneficia. (12) - 10

II. INTRODUCCION

Haciendo un adlisis retrospectivo de la historia, incluso hasta antes de la era cristiana se sabe que las primeras manifestaciones de consumo de leche en forma natural, se encuentran plasmadas en las pirámides de Egipto. Estas manifestaciones nos muestran cómo efectuaban el ordeño del ganado en el año 3000 A.C. en India e India; utilizaban la leche como alimento humano hacia el año 600-800 A.C. En lo referente al Nuevo Mundo, podemos observar que en la época prehispánica el ganado bovino no existía y fue por medio de Hernán Cortés que se ordenó la importación de animales domésticos, esto para mantener las costumbres alimenticias Europeas dato de aproximadamente 1521. Se sabe que la integración del hato constaba de 10 vacas lecheras, 4 bueyes, equinos, algunos cerdos, varios ovinos y también aves. Posteriormente en otras importaciones llegaron 50 becerras las cuales formaron el incipiente hato reproductor de la Nueva España. La ganadería progresó y por los años de 1560 los ganaderos empezaron a formar organizaciones llamadas (MESTA). Este afán de organización y progreso aunado a las características de la tierra existente la cual generaba abundancia de alimento para el ganado, determinó que el hombre se interesara en obtener una mayor producción de carne y leche. Esto fue realizando mediante la selección de éstos animales que tenían disponibles. Así como otras importaciones que se siguieron efectuando, aunque la calidad genética de este ganado no era el adecuado ya que esencialmente se importó ganado español que fue el que constituyó el ganado criollo mexicano; de hecho no era ganado lechero. Pero fue progresando la ganadería a pesar de diferentes obstáculos que se suscitaron por procesos socioeconómico-políticos por los que pasó el país. Pero a través del desarrollo de la misma ganadería empezó la conformación de diferentes ramas dentro de la producción pecuaria, importandose ganado especializado sobretudo en la producción de carne,

como se apreciaba en 1726-1795 Robert Barewell de Dshley, granjero inglés fue uno de los primeros en preocuparse y perfeccionar el ganado vacuno. Este perfeccionamiento es traído a México observándose que en 1710 las reses tenían un peso promedio de 170 Kg. y terneros de 22 Kg. en 1795 habían llegado a un peso promedio de 362 Kgs. y los terneros de 67 Kg., y

En el año de 1884 el Sr. Felix Manceyra, de Bohimba Chihuahua introdujo ganado cebú procedente de E.U. de América, ganado que se cruzó con el criollo posteriormente en 1923 un ganadero brasileño promovió la exportación de ganado a México y se trajo una partida de 85 cabezas.

En 1930-1945 se importaron varias remesas, de ganado cebú de E.E.U.U., en 1945 llegó la segunda importación brasileña, de 120 toros, y en 1946 la tercera de razas indobrasil, gyr, guserat y nelore, fecha que nos recuerda la epizootia de fiebre aftosa, provocada por las importaciones y que trajo también desequilibrios a la ganadería. Y no fue que recientemente se optó por mejorar el hato lechero, importando una gran cantidad de ganado especializado de tal forma que durante las últimas décadas se empieza a dar un mayor auge a esta actividad, constituyéndose en una de las ramas pecuarias que más adelantos técnicos reporta. Entre los múltiples problemas a los que se enfrenta la ganadería lechera en México, en estos últimos años son los elevados costos de producción (lo que inhibe su oferta) y a su vez cada día la demanda tanto de leche fluida como de derivados aumenta resultando, en que la brecha entre lo producido con lo demandado cada vez es mayor y por lo tanto se tiene que importar. Intervienen otros factores de importancia, a saber: intermediarismo, infraestructura inadecuada, manejo del fluido deficiente, etc.

Estos factores ya sea en forma directa o indirecta afectan la disponibilidad del producto, lo que significa, que el problema de los alimentos requiere para su solución, de políticas orientadas hacia un abastecimiento oportuno de insumos, así como precios accesibles para los productores, además de una red amplia y dinámica en distribución, acopio y almacenaje de los mismos. (1)

Respecto a la distribución de alimentos su importancia radica en que la mitad de la población del país está constituida por sectores de bajos ingresos, los cuales gastan en alimentos el 50%-70% de su salario. Esto determina la existencia de grandes grupos marginados los cuales aumentan en forma persistente en el medio rural, y en los cinturones que rodean a las grandes ciudades; en las zonas rurales un poco menos del 90% de la población padece subconsumo calórico y proteico en algún grado, esto es de 21 millones de personas. Alrededor de 3,5 millones de ellos tienen un déficit calórico grave que va del 25% al 40% con respecto al mínimo normativo que es de 2750 cal. (30) diarias per cápita, se detecta que en este medio aproximadamente el 40% de los niños nacen deficientes de peso, mientras que en el medio urbano pobre son afectados alrededor del 20%. (30) Esto significa que el mexicano de menos recursos comienza la vida con desventajas desde antes de nacer, y solo la lactancia inicial le proporciona al niño lo que será en la mayoría de los casos la comida mas completa que tendrá durante su vida, aunque este periodo dura muy poco, ya que a partir del tercer mes, la leche de la madre es insuficiente y difícilmente recibirá el niño algún alimento complementario en el resto de su vida. (14) - 2

2

El motivo que nos condujo a realizar el presente estudio es el hecho de que como consecuencia de los problemas económicos que afronta el país de cierto desarrollo como el nuestro, necesita aumentar su potencial en actividades agropecuarias para resolver el problema de la disponibilidad de alimentos principalmente en lactantes, ya que es la etapa crucial para el desarrollo completo. Esto implica que el Médico Veterinario Zootecnista tiene que participar conforme a su formación profesional para incrementar los niveles de producción de alimentos de origen animal, y para tal efecto se hace necesario que el Médico Veterinario Zootecnista tenga conocimiento no solo de las técnicas para producirlos, sino también de los problemas que afectan en forma directa o indirecta la disponibilidad del alimento para el demandante.

Los factores que afectan la disponibilidad de alimentos son el acopio, almacenaje, y distribución, factores que promueven el intermediarismo.

El intermediarismo es un factor de suma importancia, ya que su existencia ha provocado, que el precio en el producto tenga alzas considerables determinando elevados precios para el consumidor, menores ganancias para el productor, mismas que para los intermediarios son mayores, sin embargo estos intermediarios por el tipo de producción e infraestructura que existe en el país se hacen en algunas ocasiones indispensables.

La importación de leche en polvo día con día se incrementa sustancialmente lo que provoca una mayor dependencia de tipo alimentario, por lo tanto existe un reto por parte de toda la rama productiva, incluyendo a los especialistas (M.V.Z. Ing. Agrónomos, etc) para impulsar este renglón.

Las aportaciones por estos profesionistas se deben basar en conocimientos zootécnicos, económicos y de mercados.

Esta problemática entre otras constituye el centro de interés de este trabajo, con la pretensión de aportar algún conocimiento aunque modesto

sobre las condiciones actuales del proceso de producción y comercialización de la leche en México.

III MATERIAL

El material a emplear en el desarrollo de este trabajo es fundamentalmente la recopilación informativa de diferentes fuentes bibliográficas como son:

Libros

Revistas

Publicaciones periódicas

Memorias de Congresos

Tesis

Anuarios

Apuntes

Folleto

Así como la consulta realizada para la recopilación de información a dependencias gubernamentales como :

Compañía Nacional de Subsistencias Populares (CONASUPO)

Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos

Instituto Nacional de la leche - Depto. de Estudios y Proyectos

Secretaría de Industria y Comercio - Biblioteca

Secretaría de Programación y Presupuesto - Dirección General de Estadística

Procuraduría General del Consumidor

De la misma manera se tuvo información de manera personal de profesionales que tienen amplio conocimiento del tema.

IV M E T O D O

Dentro de la metodología se desglosarán los siguientes puntos:

- 1) Desarrollo.
- 2) Panorama de la situación actual de la alimentación mexicana
- 3) La leche como producto alimenticio
- 4) La ganadería y su producción láctea en México.
- 5) Aspectos de la normalización de la leche.
- 6) Suministro físico.
- 7) Aspectos económicos de la comercialización de la leche.
- 8) Sistemas de acopio, distribución y almacenaje de la leche.
- 9) La importación de la leche.

NOTA IMPORTANTE: EXISTEN FUENTES DE INFORMACION CITADAS A PIES DE CUADRO, GRAFICA, E INCLUIDAS EN EL TEXTO QUE CARECEN DE LOS ELEMENTOS DE UNA FICHA BIBLIOGRAFICA; ESTO ES PORQUE LOS DATOS NO SON DEL DOMINIO PUBLICO. RAZON POR LA CUAL SOLO SE CITA LA INSTITUCION DE DONDE FUERON PROPORCIONADOS.

1 DESARROLLO

De una manera somera y general se describe la información que aportará cada uno de los puntos que fueron mencionados y enumerados en la metodología con la finalidad de que se tenga un concepto más amplio del contenido de este trabajo.

Dentro del panorama de la situación actual de la alimentación en México se realiza un análisis (Fundamentado en un estudio que se realizó en 1979 por el Plan Sistema Alimentario Mexicano) (30) de la desnutrición que es un factor predominante dentro de la mayor parte de la población mexicana.

Punto 2 La Leche como un producto alimenticio; en este se cita desde una definición de lo que es la leche, la constitución nutricional de la misma, haciendo una comparación con otros productos, así mismo se da a conocer el consumo per cápita en México, comparando éste con el consumo recomendado por la F.A.O. y el que existe en otros países desarrollados, haciéndose entrever lo que se requiere

Punto 3 La Ganadería y su producción láctea en México, en este se describe un panorama de cómo está la ganadería en México, así como los tipos de explotación existentes, las razas que se explotan, producción media de éstas, población y producción de cada estado, señalándose las principales zonas productoras, número de cabezas importadas, número de estabuladas y su producción

punto 4 Aspectos de la normalización de la leche, este punto es importante, sobre todo porque la leche al ser un producto derivado de origen animal, altamente perecedero y fácilmente adulterable. es necesario tener presente normas que se han establecido con la finalidad de mantener este producto lo mas íntegro posible mencionandoce las más importantes, la finalidad de éstas, además de los organismos que la controlan. Se hace también incapié de que el acopio, y manipulación de la misma sea la más eficiente con el objeto de que llegue en las más óptimas condiciones para el consumidor.

Punto 5 se mencionan los tipos de transporte que se utilizan en México, sus ventajas y desventajas, una vez detectadas las desventajas, determinar las características que debe reunir el transporte para solventar estos problemas.

Punto 6 aspectos económicos de la comercialización de la leche, en este se da una información básicamente sobre precios al consumidor, al comerciante, dentro de las diferentes zonas y por tipo de presentación, se hace un análisis de los aspectos que intervienen en los costos de producción sobre el precio final, y se menciona el gasto familiar con respecto a este producto y otros alimentos.

Punto 7 sistemas de acopio, distribución y almacenaje de la leche, se dan a conocer los sistemas de acopio y distribución que existen, también se dan a conocer algunos aspectos de la industrialización de la leche.

Punto 8 La importación de la leche, punto que es de suma importancia porque a través de las importaciones se trata de cubrir la demanda que exige el país, por lo que se analizan las importaciones de este producto, monto de la misma, canal de comercialización y distribución de la misma, su calidad nutritiva, así como los países de donde se importa este producto.

2 PANORAMA DE LA SITUACION ACTUAL DE LA ALIMENTACION MEXICANA

Más de la mitad de nuestro pueblo sufre de alimentación insuficiente en cantidad y desequilibrada en su aportación de elementos nutritivos, lo que daña no sólo a los individuos, sino a la sociedad en su conjunto, repercutiendo en la economía del país. Al analizar este fenómeno, a través de las etapas del crecimiento. La desnutrición está presente en todos los momentos cruciales de su desarrollo.

Una alta proporción de niños (aproximadamente 20% que en algunas zonas alcanza hasta 40%) nacen con muy bajo peso. Y se ha demostrado que aún los que nacen con peso normal lo hacen con bajas reservas, situación que amenaza su adecuado desarrollo desde el inicio de la vida extrauterina. (48)

En la época del destete la generalidad de la población infantil se encuentra aún en peores condiciones orgánicas; el crecimiento prácticamente está detenido, existe una actividad física muy disminuida y su interacción con el ambiente es deficiente.

En la edad preescolar y escolar se evidencia que la población mal alimentada presenta menor resistencia a las infecciones (48) La interacción entre la desnutrición y la infección está íntimamente relacionada con el subdesarrollo socioeconómico en forma tal, que puede afirmarse que un ambiente pobre y altamente insalubre es causa de más de la mitad de las defunciones en nuestro país.

En la adolescencia continúan presentándose estos trastornos del desarrollo que dan lugar a que el individuo, al llegar a la edad adulta, difícilmente esté en posibilidades de realizar una vida eficiente y productiva.

El embarazo prematuro, es decir, durante la adolescencia, aunado a una insuficiente alimentación, propician que se acentúen o se inicien las deficiencias nutricionales tanto en la madre como en el niño, cerrándose el ciclo biológico de la desnutrición social.

Así se comenzó por configurar un perfil alimentario de México suficientemente amplio y puesto al día. Este perfil se realizó conjuntamente con el Instituto Nacional de la Nutrición durante el segundo semestre de 1979, mediante una encuesta rural y urbana por lo que fueron encuestadas más de 21,000 familias de 300 comunidades rurales y asentamientos urbanos representativos. Privilegiando el criterio nutricional, pero sin dejar de considerar las otras necesidades de mínimo de bienestar, se ha definido la Población Objetivo como una expresión dinámica que adquiere diferentes modalidades en el tiempo y por regiones. Esta población la integran quienes alcanzan en la actualidad a cubrir los mínimos normativos nutricionales de 80 gr. de proteínas y 2750 calorías

Para 1979 esta población era de unos 35 millones de mexicanos, por lo que fue necesario definir de ésta, otra que se le denomina Población Objetivo Preferente, que ascendió en el año 1979 a 13 millones en las áreas rurales y a 6 millones en las áreas urbanas, lo que hace un total de 19 millones de habitantes. (49)

Entre las áreas urbanas encuestadas se detectó, que por lo menos un millón de personas en el Distrito Federal, presentaban un consumo inferior a las 2000 calorías diarias, igualando esta situación de mala nutrición a las de las zonas rurales. Con respecto al de 1959 indica que sólo en la región norte aumentó el consumo de calorías de un promedio de 2,131 a 2,222

por persona al día, en el Golfo y Occidente el promedio se mantuvo constante pero disminuyó en la zona Centro de 1,901 a 1,752; en la zona Sur de 1,911 a 1,755 y particularmente en el Sureste donde cayó de 2,007 a 1,577. Cabe destacar que aún en el caso de la zona Norte, la población no consume el mínimo normativo de 2,750 calorías diarias, recomendado por el Instituto Nacional de la Nutrición.

En las áreas rurales el grupo de edad entre 0 y 9 años con problemas nutricionales representó para 1979 aproximadamente 4 millones de niños (algo más del 33%) y si agregamos el grupo de 10 a 14 años alrededor de 6 millones de niños lo que da un porcentaje del 46%. Por otra parte, en las áreas urbanas el grupo de 0 a 9 años con problemas nutricionales representó cerca de 2 millones de niños lo que es 32% y considerando hasta los 14 años la participación relativa asciende al 45%, lo que significa algo más de 2.7 millones de niños. Por lo tanto, del total de la Población Objetivo Preferente, el grupo de 0 a 9 años representa alrededor de 6 millones de niños y hasta 14 años 8.5 millones de niños. (30)

La distribución espacial de la Población Preferente ha permitido identificar lo que se ha denominado Zonas Críticas, estas zonas se concentran en 688 Municipios del medio rural y en las barracas periféricas de las ciudades. 1/

1/ En el caso de Oaxaca, se consideraron Distritos; si se hubiesen computado por Municipios la cifra sería considerablemente mayor.

Para caracterizar más ampliamente estas zonas se analizaron los otros mínimos de bienestar: salud, educación y vivienda lo que mostró una alta correlación con el déficit nutricional.

El Programa Nacional de Alimentación ha diseñado políticas en relación a algunos alimentos: leche, soya, carne, huevo, pescado, etc., y ha propuesto tecnología de alimentos de alto valor nutritivo y bajo costo que están disponibles para ser utilizados en programas gubernamentales, y para tal efecto se constituyó lo que se denomina la Canasta de Consumo Actual (C.C.A.) Los componentes de la C.C.A. fueron definidos en tres grupos importantes.⁽³⁰⁾ Los alimentos que comprende cada grupo se enlistan en el anexo 1 de este punto.

- a) De mayor frecuencia
- b) De frecuencia intermedia
- c) De baja frecuencia

La C.C.A. es una primera visión de las necesidades cuantitativas de alimentos que presenta la Población Objetivo y de la potencialidad de diversas combinaciones de productos que podrían satisfacer los requerimientos nutricionales a bajo costo.

La C.C.A. es una representación objetiva que nos indica la estructura del consumo de alimentos al segundo semestre de 1979; al comparar el patrón de consumo reflejado por la C.C.A. con las encuestas nutricionales hechas durante los últimos 20 años, se observan cambios sustanciales en la estructura del consumo, particularmente durante los últimos cinco años.⁽³⁰⁾

En efecto, en las áreas rurales, el consumo promedio de maíz por persona: de 1959 a 1979 bajó de 407 gramos a 324 gramos.

ANEXO 1

Estructura de la C.C.A. por grupo definido . 2/

a) Super Básicos (De Mayor Frecuencia)

1. Jitomate
2. Frijol
3. Cebolla
4. Chile Fresco
5. Azúcar Morena
6. Maíz en Grano
7. Pasta para Sopas
8. Manteca de Puerco
9. Arroz
10. Café Tostado y Molido
11. Huevo
12. Raíces Feculentas
13. Carne de Res
14. Aceite Vegetal
15. Pan Dulce
16. Pan Blanco
17. Leche Bronca
18. Plátano Tabasco
19. Galletas

b) Básicos (De Frecuencia Intermedia)

1. Tortillas de Maíz
2. Carne de Puerco
3. Carne de Ave
4. Queso Fresco

5. *Chocolate, Cacao, Té.*

6. *Otros Tipos de Leche*

c) *Complementarios (De Baja Frecuencia)*

1. *Limón*

2. *Leche Fresca Pasteurizada*

3. *Manzana*

4. *Aguacate*

5. *Harina de Trigo*

6. *Pescados y Mariscos Frescos*

7. *Naranja*

8. *Harina de Malt*

9. *Pescados y Mariscos Secos y Envasados*

10. *Mantequilla*

11. *Crema*

12. *Lechuga*

13. *Zanahoria*

2/ *Ordenados de acuerdo a la frecuencia del consumo de las familias.*

Es importante destacar que pese a que la organizacion mundial de la salud recomiendan el consumo de leche pasteurizada, está dentro de la C.C.A. es considerada como un alimento complementario. Esto se puede entender ya que el consumo de leche bronca en mexico en 1979 y en la actualidad sigue representando dentro del consumo nacional un poco mas del 50% (49)

El frijol de 56 a 35 gramos el de pan y pastas
subió de 36 a 45 gramos, así como el huevo aumentó de 15 a 27 gramos, la le-
che de 76 a 102 gramos y grasas de cocinar de 14 a 27 gramos.

el de pan y pastas

subió de 36 a 45 gramos, así como el huevo aumentó de 15 a 27 gramos, la leche de 76 a 102 gramos y grasas de cocinar de 14 a 27 gramos.

En las áreas urbanas los cambios fueron menos espectaculares. Los hábitos básicos siguieron siendo prácticamente los mismos, incorporándose al go más de arroz y huevo a la dieta y continuando la tendencia al aumento en el consumo de productos industrializados de mala calidad nutritiva. Así el consumo de maíz se mantuvo en alrededor de 200 gramos por persona por día, lo mismo que el de productos de trigo, aproximadamente 130 gramos, pero el consumo de arroz casi se duplicó al pasar de 21 a 39 gramos. Entre los productos de origen animal sólo el huevo registra un aumento considerable, de 23 a 53 gramos, mientras que la carne y la leche se mantienen casi iguales. Pero, lo que cambió en forma explosiva es el consumo de productos industrializados de harinas refinadas y azúcar 10 a 20 gramos y de refrescos 135 218 gramos. La estructura del consumo de alimentos varía mucho de un estrato socioeconómico a otro.

hábitos básicos siguieron siendo prácticamente los mismos, incorporándose al go más de arroz y huevo a la dieta y continuando la tendencia al aumento en el consumo de productos industrializados de mala calidad nutritiva. Así el consumo de matz se mantuvo en alrededor de 200 gramos por persona por día, lo mismo que el de productos de trigo, aproximadamente 130 gramos, pero el consumo de arroz casi se duplicó al pasar de 21 a 39 gramos. Entre los productos de origen animal sólo el huevo registra un aumento considerable, de 23 a 53 gramos, mientras que la carne y la leche se mantienen casi iguales. Pero, lo que cambió en forma explosiva es el consumo de productos industrializados de harinas refinadas y azúcar 10 a 20 gramos y de refrescos 135 218 gramos. La estructura del consumo de alimentos varía mucho de un estrato socioeconómico a otro.

Estos resultados observados en el consumo de alimentos a raíz de la creación de la C.C.A. fue lo que permitió determinar lo que se conoce como Canasta Básica Recomendable (C.B.R.) (30) en la cual se agrupan los alimentos por tipo de producto, los cuales son: cereales, leguminosas, y oleaginosas raíces feculentas, legumbres, frutas, de origen animal, y otros alimentos.

creación de la C.C.A. fue lo que permitió determinar lo que se conoce como Canasta Básica Recomendable (C.B.R.) (30) en la cual se agrupan los alimentos por tipo de producto, los cuales son: cereales, leguminosas, y oleaginosas raíces feculentas, legumbres, frutas, de origen animal, y otros alimentos.

En la misma se detallan los gr. que se recomienda consuma minimamente una persona.

La descripción de la C.B.R. se hace en el anexo 2 de este punto.

Su estructura y composición es la expresión real de las necesidades nutricionales tanto de la Población Nacional como la Población Objetivo, relacionadas en ambos casos con hábitos de consumo regionales y capacidad de compra para adquirirla.

ANEXO 2

Descripción de los componentes de la Canasta Básica Recomendable

Productos	relación de alimentos Gramos Diarios Per cápita (Brutos)
<u>Cereales</u>	
1. Maíz	327
2. Trigo	170
3. Arroz	<u>25</u>
Subtotal	522
<u>Leguminosas y Oleaginosas</u>	
4. Frijol	<u>60</u>
Subtotal	60
<u>Raíces Feculentas</u>	
5. Papa	23
6. Camote	<u>12</u>
Subtotal	35
<u>Legumbres</u>	
7. Jitomate	30
8. Chile	6
9. Cebolla	10
10. Lechuga	2
11. Zanahoria	<u>1</u>
Subtotal	49

<i>Productos</i>	<i>relación de alimentos Gramos Diarios Per cápita (Brutos)</i>
<u><i>Frutas</i></u>	
12. Plátano	18
13. Manzana	1
14. Limón	5
15. Naranja	37
16. Aguacate	9
<i>Subtotal</i>	70
<u><i>Origen Animal</i></u>	
17. Carne de Res	23
18. Carne de Puerco	17
19. Carne de Aves	9
20. Carne de Ovicaprinos	6
21. Huevo	41
22. Leche	155
23. Manteca de Puerco	10
24. Pescados y Mariscos	25
<i>Subtotal</i>	285
<u><i>Otros Alimentos</i></u>	
25. Aceite Vegetal	26
26. Azúcar	55
<i>Subtotal</i>	81
<i>TOTAL</i>	1102

La Canasta Básica Recomendable (C.B.R.) cumple con cinco requisitos fundamentales:

- a) Cubra los mínimos normativos*
- b) Considera los costos de producción de los bienes primarios que inciden en el precio final de los alimentos que la componen.*
- c) Considera la capacidad de compra de la población*
- d) Considera los hábitos de consumo nacional y regionalmente*
- e) Considera el potencial del país en recursos humanos y naturales del sector agropecuario y pesquero y de la industria alimentaria para producirla.*

Ahora bien, a partir del perfil nutricional y de la identificación del grupo objetivo, pasamos a analizar la encuesta de Ingreso - Gasto de 1979 que nos revela el patrón de consumo y que puede ser determinado por la participación de la C.C.A. y la C.B.R. . Se observa que el 10% de -- la población destinaba algo más del 32% del gasto total en alimentos sólo en maíz y derivados y casi un 8% en frijol alrededor de 22% en alimentos de origen animal.. El promedio nacional el consumo de maíz y sus derivados sólo representa algo menos del 10%, el frijol apenas 3%, mientras que los productos de origen animal representa más del 37%. (30)

Tanto la Canasta Básica Recomendable Nacional como la de la Población Objetivo, cubren 2750 calorías y 80 gramos de proteína, pero debido a la diferente participación de los productos de origen animal, la primera tiene un precio de \$ 16.00 y la segunda de \$ 13.00 per cápita diarios a precios de enero de 1980.

Finalmente se contemple la eficiencia distributiva que tienen los canales de comercialización en los alimentos.

Estos se tipifican por los compradores a los que sirven: la población rural acude preferentemente a la pequeña tienda de abarrotes, al mercado público y eventualmente al sistema DICONSA ^{3/} existen tiendas establecidas en las ciudades, la población de bajos ingresos acude, además de los anteriores centros de comercialización al mercado sobre ruedas y al tianguis. Esta tipificación permitirá el diseño de la intervención estatal para subsidiar selectivamente la venta de todos los productos de la Canasta Básica Recomendable.

El estudio realizado por el S.A.M.

tiene como finalidad atacar el problema nutricional, en forma prioritaria la desnutrición especialmente en la niñez, a fin de reducir la mortalidad y morbilidad que ocasiona y favorece el desarrollo físico, mental y social de la población. Mejorar el consumo de alimentos para que la población tenga acceso a una dieta familiar mínima adecuada.

De esta manera se reduciría a futuro (1983) a menos del 1% la prevalencia de la desnutrición primaria de tercer grado en los menores de 5 años, proporcionando una mejoría nutricional integral por lo menos al 60% de las familias mexicanas en especial a las madres y a los niños.

3/ Distribuidora CONASUPO S.A.

3 LA LECHE COMO UN PRODUCTO ALIMENTICIO

Los países subdesarrollados con mayor crecimiento demográfico y que generalmente son países tropicales, consumen alrededor de 2,150 calorías diarias que provienen en un 80% de cereales y tubérculos con un contenido bajo en proteínas.

Los países desarrollados consumen en promedio 3,000 calorías por habitante con un origen máximo del 60% en cereales y tubérculos. (24) En cuanto al consumo de proteínas de origen animal, las diferencias son en algunos casos hasta cinco veces mayores en los países desarrollados.

La población mundial requiere para su desarrollo físico e intelectual de una alimentación balanceada que contenga un mínimo de proteínas de origen animal las cuales se obtienen de varios alimentos, entre los que destaca la leche, que de acuerdo con las condiciones naturales del hombre, es uno de los más importantes alimentos por ser natural e irremplazable en todos los mamíferos.

La leche es un producto de origen animal (mamíferos) obtenido de la glándula mamaria, cuyos componentes alimenticios son indispensables para la alimentación del crío. Constituyentes que son constantes en la formación de la leche o que ofrecen muy pequeñas variaciones.

Los precursores sanguíneos de los constituyentes de la leche se enlistan en el cuadro # 1. (24)

El calostro es la primera leche producida después del parto y a partir del quinto día se considera que la leche es apta para el mercado.

En el cuadro # 2 se enlistan los elementos que constituyen el calostro y la leche de vaca, en el cual podemos observar que la única diferencia es la proporción que guardan estos. El calostro además contiene inmuno globulinas que no encontramos en la leche. (1)

CUADRO # 1

Constituyentes sanguíneos que son precursores de los elementos
que componen la leche de vaca ^{3/}

PLASMA SANGUINEO	%	LECHE DE VACA	%
AGUA	91.000	AGUA	87.00
GLUCOSA	0.050	LACTOSA	4.90
SEROALBUMINA	3.200	LACTOALBUMINA	0.52
SEROGLOBULINA	4.400	GLOBULINA	0.05
AMINOACIDOS	0.003	CASEINA	2.90
GRASA NEUTRA	0.060	GRASA NEUTRA	3.70
FOSFOLIPIDOS	0.240	FOSFOLIPIDOS	0.04
ESTER DE COLESTEROL	0.170	ESTER DE COLESTEROL ..	TRAZA
CALCIO	0.009	CALCIO	0.12
FOSFORO	0.011	FOSFORO	0.10
SODIO	0.340	SODIO	0.05
POTASIO	0.030	POTASIO	0.15
CLORO	0.350	CLORO	0.11
ACIDO CITRICO	TRAZA	ACIDO CITRICO	0.20

^{3/} Se considera que aproximadamente 500 volúmenes de sangre o 375 de plasma pasan por la glándula por cada volumen de leche que se produce.

Fuente: Smith, V.R. Physiology of Lactation, Iowa State University Press., 1968.

CUADRO # 2

Proporción de componentes en el calostro y la leche de vaca.

Componentes	Calostro %	Leche %
Sólidos totales	23.9	12.9
Grasa	6.7	4.
Proteína	14.	3.1
Lactosa	2.7	5.0
Ceniza	1.1	1.74
Gravedad específica	1.056	1.032

Fuente: Smith, V.R. *Physiology of Lactation*, Iowa State University Press. 1968.

Muchos alimentos superan a la leche en su contenido de un determinado nutriente; sin embargo, como fuente equilibrada de la mayor parte de las necesidades dietéticas del hombre, casi no tiene igual. Sólo el cuerpo entero de un animal, incluso sus huesos e hígado, puede aportar tanto como la leche, como único alimento (algunos pueblos, como los nómadas Bororo del Africa Occidental viven de leche exclusivamente por espacio de meses enteros). (1)

Además de su valor esencial para la crianza artificial de lactantes la leche demuestra su valor nutritivo como ingrediente de una dieta mixta. Por ejemplo: medio litro de leche de vaca proporciona cerca de un 40% de proteínas y 27% de calorías, un 70% de calcio y riboflavina y alrededor de un tercio de vitamina "A" y tiamina que se estiman más que suficientes para satisfacer todas las necesidades de un niño de 5 años de edad. (23)

La leche reviste importancia para el mejoramiento de la nutrición, ya que es considerada como un valioso concentrado de proteínas. Para comprender claramente el valor que representa la leche como alimento esencial en la dieta del hombre se hace un análisis cualitativo de la leche de vaca con otros alimentos. Observando en el cuadro # 3 que 6 onzas de -- leche entera de vaca proporcionan 6.4g. de proteína, cantidad que es superior a la mayoría de los alimentos representados en este cuadro. (15)

En el cuadro # 4 podemos apreciar que los componentes proteicos de la leche de mujer son inferiores a los de la vaca, sin embargo esta última es la que se encuentra disponible para el consumo humano, tanto de niños como de adultos. Y es precisamente la leche de vaca la que aporta más aminoácidos totales que la harina de pescado, harina de trigo, maíz entero, etc. (23)

En el cuadro # 5 podemos comprobar la equivalencia nutritiva que posee 1 litro de leche en comparación con otros productos que consume la población ordinariamente. Ya que 1 litro de leche por ejemplo, equivale a 10 huevos de gallina, o bien .618 Kg. de carne guisada. Económicamente .618 Kg. de carne representa mayor costo que 1 litro de leche. (11)

CUADRO # 3

VALORES APROXIMADOS DE LOS PRINCIPALES NUTRIENTES

DE ALIMENTOS COMUNES

Alimento	Porción	Calorías	Proteína g	Ca mg	Hierro mg	A UI	C mg	D UI	Ribo- flavina ug.	Tia- mina ug.	Nia- cina mg	Agua %
Manzana, cruda	1 grande	117	0.6	12	0.6	180	9	0	60	80	0.4	85
Plátano, crudo	1 grande	176	2.4	16	1.2	860	20	0	100	80	1.4	76
Ejotes, cocidos	1 taza	27	1.8	45	0.9	830	18	0	120	90	0.6	92
Carne de res, cocida	3.2 onzas	214	24.7	10	3.1	0	0	0	202	74	5.1	55
Pan blanco, enriquecido	1 rebanada	63	2.0	18	0.4	0	0	0	40	60	0.5	36
Brócoli, cocido	2/3 taza	29	3.3	130	1.3	3 400	74	0	150	70	0.8	90
Mantequilla	1 cucharada	100	0.1	33	0.0	460	0	5	tr.	tr.	tr.	16
Café, cocida	1/2 taza	20	1.2	39	0.4	75	27	0	40	40	0.3	92
Zanahorias, crudas	1 taza, rallada	42	1.2	39	0.8	12 000	6	0	60	60	0.5	88
Queso, Cheddar	1 onza	113	7.1	206	0.3	400	0	0	120	10	tr.	36
Pollo, frito	1/2 pechuga	232	26.8	19	1.3	460	0	0	101	67	10.2	53
Huevo, cocido	1 mediano	77	6.1	26	1.3	550	0	27	130	40	tr.	74
Hígado de res, frito	1 rebanada	86	8.8	4	2.9	18 700	10	19	1 300	90	5.1	57
Margarina, fortificada	1 cucharada	101	0.1	3	0.0	460	0	0	0	0	0.0	16
Leche entera de vaca	6 onzas	124	6.4	216	0.2	293	2	4	311	73	0.2	87
Avena, cocida	1 taza	148	5.4	21	1.7	0	0	0	50	220	0.4	85
Naranja entera	1 mediana	68	1.4	50	0.6	285	74	0	45	120	0.3	86
Cuarto delantero de puer- co asado	2 rebanadas	320	19.2	9	2.0	0	0	0	144	592	3.2	43
Tomates, crudos	1 grande	40	2.0	22	1.2	2,200	46	0	80	120	1.0	94
Papas, blancas, al horno	1 mediana	98	2.4	13	0.8	20	17	0	50	110	1.4	75
Arroz, blanco, cocido	1 taza	201	4.2	13	0.5	0	0	0	10	20	0.7	71
Azúcar, blanca, granulada	1 cucharada	48	0.0	0	0.0	0	0	0	0	0	0.0	tr.

Fuente: Norman N. Potter Ph. D., La Ciencia de los Alimentos, Ed. Centro Regional de Ayuda Técnica, México Buenos Aires, 1973.

CUADRO # 4
CONTENIDO DE PROTEÍNAS Y AMINOÁCIDOS ESENCIALES EN ALGUNOS ALIMENTOS

Alimentos.	Nitro- geno	Proteí- nas	Isoleu- cina	Leu- cina	Lisina	Total de aminocidos		Treo- nina	Tryptó- fano	Valina	Total		
						Sulfu- rados	Aromá- ticos				Amino- ácidos esen- ciales	Amino- ácidos	
g/100 g de alimentos mg/g de nitrógeno total													
LECHE CRUDA													
De mujer	0,19	1,2	254	548	428	185	421	280	105	284	2 505	5 530	
De vaca	0,55	3,5	295	596	487	208	633	278	88	362	2 947	6 463	
De búfala	0,63	4,0	334	637	489	251	594	308	92	380	3 079	-	
LECHE DE VACA, ELABORADA													
Pasteurizada	0,55	3,5	399	782	450	201	820	278	91	463	3 494	6 698	
Esterilizada	0,55	3,5	388	678	435	186	668	269	92	447	3 763	6 481	
Evaporada	1,10	7,0	437	660	436	180	628	302	83	407	3 133	7 202	
En polvo	4,08	26,0	330	619	453	220	674	263	89	402	2 990	6 607	
Irradiada	0,55	3,5	260	548	442	181	529	275	64	330	2 569	5 399	
SOJA													
Granos	6,65	38,0	284	486	399	162	505	241	80	300	2 457	6 157	
Leche de soja	0,56	3,2	305	497	348	191	551	229	85	294	2 500	6 011	
MAÍZ													
Semilla	3,70	19,4	287	479	413	149	582	238	50	390	2 582	6 229	
SEMILLA DE ALGODÓN													
Semilla	3,87	20,2	206	370	276	178	506	206	78	290	2 110	5 846	
GIRASOL													
Semilla	2,38	12,6	267	401	225	212	396	230	85	317	2 133	5 871	
HARINA DE PESCADO	12,00	75,0	269	452	484	248	434	265	60	318	2 530	5 859	
HARINA DE TRIGO	1,91	10,9	228	440	130	250	449	168	67	258	1 990	6 216	
ARROZ BLANCO	1,13	6,7	258	509	224	225	472	201	84	353	2 326	5 904	
MAÍZ ENTERO	1,52	9,5	230	783	167	217	544	225	44	303	2 513	6 093	

Fuente: Stanislaw K, Leche y los Productos Lácteos en la Nutrición, 2a. edición, F.A.O., 1972.

CUADRO # 5

Equivalencia de 1 l. de leche con algunos alimentos.

1 litro de leche es equivalente a:	10.8	huevo de gallina.
"	"	0.880 Kgs. de jamón.
"	"	0.618 Kgs. de carne guisada.
"	"	1.891 Kgs. de sopa de pasta.
"	"	0.546 Kgs. de tortilla.
"	"	1.334 Kgs. de plátano.
"	"	0.905 Kgs. de puré de papa.

e: Morales O.A., *La Producción de Leche de Ganado Vacuno en México para 1986; Tesis* 1980, F.E. UNAM.

El consumo diario per cápita en los países desarrollados es como mínimo de 500 mililitros (1/2 litro) de leche y productos lácteos; estos datos son representativos del total de la población, ya que todos los habitantes tienen consumos similares. En cambio, en los países subdesarrollados el consumo per cápita medio es de 125 mililitros diarios (1/4 de litro). (32)

En México se estima que el 40% de la población total del país nunca toma leche, el 15% lo hace rara vez y el 65% corresponde a los adultos, por lo tanto, el consumo per cápita nacional es demasiado bajo 150 a 270 ml.

Esto nos indica que el consumo mínimo recomendado por la F.A.O. que es de 500 ml diarios en México no es alcanzado, observándose que existe un déficit del consumo de leche per cápita de un 70% - 46% aunque estas cifras son engañosas ya que hay algunas personas que no toman leche. (49)

4 LA GANADERIA Y SU PRODUCCION LACTEA EN MEXICO.

La actividad productora de la leche en México está constituida por unidades productivas muy heterogéneas. Una de cada cuatro de ellas está tecnificada y utiliza los medios más modernos en sus instalaciones, las otras tres son semicomerciales, domésticas o de subsistencia.

En las explotaciones no tecnificadas producen una cantidad insuficiente para cubrir las necesidades de consumo de una familia.

Actualmente del 60 % - 70 % de la producción nacional (43) de leche, se genera en el altiplano, en explotaciones tecnificadas a costos relativamente elevados, sin embargo, en el trópico puede producirse la leche a bajos costos y en cantidades suficientes para hacer frente a la demanda del producto de la niñez, que es la población que más lo necesita.

Pero lo que predomina en la actualidad son explotaciones con baja producción, costos elevados y reducida productividad. Al mismo tiempo estas explotaciones ineficientes, ejercen una elevada influencia en el precio. Efectuando un análisis comparativo de la producción láctea en México con otros países, observamos que los países productores más importantes son la U.R.S.S., U.S.A., Francia y Alemania Federal (17). En conjunto estos cuatro países producen la mitad del total de la producción en el mundo, como se observara en el cuadro # 5 en los años 1976, 77, y 78., destacando que México tiene la producción más baja de los 14 países principales productores de leche, que se enlistan. Así también se aprecia su variación con respecto a los otros países. En 1978 que fue de +2.04 %, la cual aunque aparentemente si fue significativa en comparación incluso con los 5 primeros países, no hay que olvidar que en estos países la producción láctea trabaja a su máximo desarrollo.

la producción de cada uno de estos países, a excepción de India y México, les permite obtener cantidades suficientes para satisfacer su mercado interno y exportar sus excedentes ya sea como leche industrializada o como productos elaborados. (17)

CUADRO # 5

L E C H E

PRODUCCION DE PRINCIPALES PAISES 1976 - 1978

(toneladas)

P A I S	1976	1977 <u>I/</u> (1)	1978 (2)	Variación % (2/1)
<i>Total principales países <u>II/</u></i>	386 662	397 272	402 018	1.20
<i>Unión Soviética</i>	89 200	94 800	96 000	1.27
<i>Estados Unidos</i>	54 554	55 773	55 200	-1.03
<i>Francia</i>	30 801	31 370	31 600	0.73
<i>India</i>	24 300	24 200	24 500	1.24
<i>Alemania Occidental</i>	22 165	22 523	22 860	1.50
<i>Polonia</i>	16 893	17 189	17 620	2.51
<i>Gran Bretaña</i>	13 500	14 300	15 000	4.90
<i>Holanda</i>	10 490	10 599	10 950	3.31
<i>Italia</i>	10 223	10 435	10 690	2.44
<i>Alemania Oriental</i>	8 118	8 025	8 025	0.00
<i>Canadá</i>	7 685	7 643	7 700	-0.55
<i>Austria <u>III/</u></i>	6 421	5 925	5 835	-1.52
<i>Nueva Zelanda <u>IV/</u></i>	6 359	6 442	5 926	-8.01
<i>México</i>	6 350	6 370	6 500	2.04
<i>Otros países</i>	79 593	81 578	83 612	2.49

I/ PreliminarII/ Incluye los 36 principales países.III/ El año termina el 31 de mayoIV/ El año termina el 30 de junio

FUENTE: Productos Básicos 1 Alimentos.

Análisis y expectativa. Presidencia de la República

Coordinación General de Programas para Productos Básicos. S.I.C.

México 1979.

Existen en México tres sistemas de explotación de ganado vacuno para leche: estabulado, semiestabulado y de doble propósito, los cuales se describen a continuación:

a) El sistema estabulado consiste fundamentalmente en mantener el ganado en confinamiento.

En este sistema de explotación, las inversiones en construcciones e instalaciones, son las mas elevadas del ramo y reducen al máximo el espacio a utilizar por animal.

Estas explotaciones están constituidas por ganado especializado de raza pura con un buen porcentaje de animales de registro los cuales la mayoría pertenece a la raza Holstein (89%) en 1981 (49) (cuadro # 6)

Los productores en este sistema cuentan con los adelantos técnicos más avanzados así como con el equipo necesario para el enfriamiento de la leche y por lo general disponen de áreas de cultivo para forrajes.

b) El sistema semiestabulado se encuentra el 20% del total del inventario ganadero nacional y está constituido por animales que provienen de las cruces de ganado criollo con las razas Holstein, Suizo o Cebrá, el periodo de ordeña es mucho más corto que el sistema anterior (44) (cuadro # 6)

En este sistema se mantiene el ganado libre dentro de un corral, con comederos y bebederos integrados y sólo se confina durante el tiempo de ordeño y por la noche. En términos generales, se puede decir que el funcionamiento de estas unidades productoras, no cuentan con las técnicas apropiadas para la explotación ganadera de leche y su infraestructura es deficiente e inadecuada, por lo que su producción es bastante raquítica.

CUADRO # 6

Razas explotadas en los diferentes sistemas de producción lechera.

TIPO DE EXPLOTACION	RAZAS EN EXPLOTACION	PRODUCCION ANUAL	CARACTERISTICAS
ESTABILADO	Holstein 8%	P.L. ^{4/} /210-305 días. 3430 l	Establo urbano unidades agrop. ganadería org. más tecnificada mayor producción.
SEMESTABILADO	Cruzas entre Holstein, Suizo Criollas, Cebú.	P.L./120-150 días. 460 l	Alim. pastos nativos, subproductos agroindustriales.
DOBLE PROPOSITO	Cruzas Criollo Cebú, Suizo.	P.L./150 días 360 l	Producción media. Trópico húmedo y seco.

4/ Producción Láctea

FUENTE: S.A.R.H. Instituto Nacional de la Leche.

c) El sistema de doble propósito es una combinación de ganadería de carne y de ganadería de leche, donde se utilizan grandes extensiones de tierra donde pastan los animales, y la leche producida es como resultado de la cría del ganado y no como producción específica del sistema productivo. En éste predominan animales cruce de cabé, criollo, suizo .

Este tipo de ganado no es especializado en la producción lechera. La producción obtenida en este tipo de sistemas un bajo porcentaje es destinado a la pasteurización. Casi la totalidad de ésta leche se destina a las plantas industrializadoras transnacionales, como Nestlé y Carnation.-- Esta industria privada compra el producto a bajos precios para la fabricación de leche en polvo, condensada, y evaporada.

De estos sistemas de explotación lechera descritos, es importante resaltar como lo muestra el cuadro # 7 que a pesar de que el sistema está lado dentro de la ganadería lechera a nivel nacional sólo representa el 12.4 % este alcanza una producción tan alta que cubre el 56 % de la producción nacional el nuestro país. (49)

C U A D R O # 7

Lugar que ocupan los diferentes sistemas de producción lechera a nivel nacional y su producción lechera alcanzada en 1981

TIPO DE EXPLOTACION	% QUE OCUPA DENTRO DEL INVENTARIO NAL.	APORTE EN LA DISPONIBILIDAD NAL. DE LECHE. %
ESTABILADO	12.4	56
SEMIESTABILADO	19.9	12
DOBLE PROPOSITO.	67.7	32

FUENTE: S.A.R. H. Instituto Nacional de la Leche .

Para poder identificar el desarrollo que a alcanzado la ganadería lechera en nuestro país los sistemas de explotación que se han mencionado con anterioridad en el año de 1978 se estudiaron por su distribución geográfica, identificándose cuatro zonas que son: la árida y semiarida, la templada, tropico seco, tropico húmedo. En el cuadro # 8 podemos observar la composición que tienen estas zonas por los estados que comprenden, número de vientres, rendimiento en litros por vientre, y la producción total. En este cuadro se puede evidenciar claramente que la zona templada en el sistema estabulado duplica en número de vientres a la zona árida y semiarida, triplica a la tropical seco, y lo que es impresionante es que es 25 veces superior a la zona tropical húmeda. Sin embargo en lo referente a sistemas semiestabulado y de doble propósito las zonas árida y semiarida, tropico seco, y tropico húmedo son igualmente superiores en número de vientres a la zona templada respectivamente. A pesar de la superioridad en número de vientres de las zonas ya mencionadas con respecto a la templada, resumiendo los totales en el cuadro # 9 los totales de producción de las zonas árida y semiarida, tropico seco tropico húmedo, las tres zonas juntas apenas representan el 58.9 % de la producción nacional, correspondiendo a la templada producir en el año al que se hace referencia (1978) el 41.1 % restante.

C U A D R O # 8

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LA GANADERÍA LECHERA NACIONAL, POR SISTEMA DE EXPLOTACIÓN, REGIÓN Y ENTIDAD FEDERATIVA, 1978

REGION Y ENTIDAD FEDERATIVA	Ganadería Estabulada			Ganadería Semiestabulada			Ganadería doble proposito.			T O T A L		
	No. vien tres.	Rendi- mientos (l)	Produc. (Miles litros)	No. vien tres.	Rendi- mientos (l)	Produc. (Miles litros)	No. vien tres.	Rendi- mientos (l)	Produc. (Miles litros)	No. vien tres.	Rendi- mientos (l)	Produc. (Miles litros)
	275,343	3,892	1,071 647	438,743	560	245,888	1,218 228	252	307,104	1,932 314	840	1,624 633
ARIDA Y SEMIARIDA												
Baja Calif. Norte	19,850	3,689	73,218	8,773	732	6,423	78,811	306	24,127	107,434	466	103,768
Baja Calif. Sur	1,187	3,724	4,420	7,181	647	4,643	5,641	185	1,042	14,009	721	10,105
Coahuila	75,734	4,569	346,046	67,437	594	40,034	268,022	278	74,496	411,193	1,120	460,576
Chihuahua	50,602	3,906	197,658	99,967	641	64,055	383,436	241	92,287	534,005	663	354,000
Durango	60,612	4,063	246,237	87,669	448	39,302	204,225	308	62,901	352,506	988	348,440
Nuevo León	26,000	2,674	69,515	11,770	484	5,691	30,475	204	6,217	68,245	1,193	181,423
San Luis Potosí	9,266	3,437	31,853	39,530	588	23,234	142,039	174	24,738	190,835	418	79,826
Sinaloa	1,702	2,725	4,637	21,108	488	10,291	4,920	317	1,560	27,730	594	16,488
Sonora	11,583	2,682	31,066	21,292	579	12,323	59,821	221	13,211	92,696	611	56,600
Zacatecas	18,807	3,562	60,991	74,016	539	39,892	40,838	160	6,525	133,661	848	113,408
	574,488	8,790	2,082,826	288,346	678	179,781	1,211 839	320	352,608	2,074 593	1,330	2,815,215
TEMPERADA												
Chiapas	480	2,952	1,417	16,937	655	11,094	41,537	303	12,593	58,954	426	25,104
Distrito Federal	42,341	3,807	161,194	2,010	826	1,660	44,508	337	14,978	88,859	2,000	177,832
Guanajuato	70,130	4,427	310,455	43,314	455	19,725	15,666	302	4,731	129,170	2,594	334,911
Hidalgo	17,938	4,234	75,944	24,142	491	11,857	72,366	351	25,459	114,446	990	113,260
Jalisco	95,905	3,524	334,423	98,634	848	83,676	600,006	372	223,297	793,545	808	641,396
México	137,355	4,035	554,220	24,724	777	19,205	135,283	167	22,575	297,362	2,004	596,000
Nichoacán	36,000	2,338	84,168	20,980	597	12,524	47,471	191	9,081	104,451	1,073	105,773
Oaxaca	5,516	2,761	15,230	601	493	296	9,859	253	2,492	15,976	1,128	18,018
Puebla	74,687	3,488	260,540	11,149	850	9,481	64,577	263	16,968	150,413	1,908	286,989
Querétaro	40,063	4,562	182,767	15,717	545	8,570	57,343	346	19,863	113,123	1,867	211,200
Tlaxcala	30,138	3,400	102,468	3,062	553	1,693	3,129	182	571	36,329	2,883	104,732

FUENTE: S.A.R.H., Instituto Nacional de la Leche.

C O T I N U A C I O N C U A D R O # 8

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LA GANADERÍA LECHERA NACIONAL, POR SISTEMA DE EXPLOTACIÓN, REGIÓN Y ENTIDAD FEDERATIVA. 1978

REGION Y ENTIDAD FEDERATIVA	Ganadería Estabulada			Ganadería Semiestabulada			Ganadería doble propósito.			T O T A L		
	No. vien tres.	Rendi- mientos (l)	Produc. (Miles litros)	No. vien tres.	Rendi- mientos (l .)	Produc. (Miles litros)	No. vien tres.	Rendi- mientos (l)	Produc. (Miles litros)	No. vien tres.	Rendi- mientos (l)	Produc. (Miles litros)
TROPICAL SECO	167,132	2,742	474,774	537,932	651	350,206	1,797,333	300	539,274	2,502,397	545	1,364,254
Baja Calif. Sur	297	3,721	1,105	1,795	647	1,161	1,470	184	260	3,502	721	2,526
Colima	10,808	2,500	27,021	9,868	517	5,102	12,118	221	2,677	32,794	1,087	34,800
Chiapas	961	2,941	2,824	88,874	655	22,287	88,075	303	25,187	117,970	426	50,298
Chihuahua	12,153	3,100	37,673	65,243	475	30,967	87,147	173	15,067	164,543	509	83,707
Hidalgo	7,688	4,234	32,547	10,347	491	5,082	31,014	351	10,911	49,049	990	48,540
Jalisco	40,673	3,524	143,324	42,271	848	39,861	257,145	372	95,698	340,089	808	274,883
Michoacán	54,000	2,338	126,252	31,472	597	18,788	71,207	191	13,622	156,679	1,073	158,662
Morelos	2,553	2,583	6,595	8,041	726	5,838	53,093	228	12,097	63,687	385	24,530
Nayarit	4,255	2,400	10,212	36,917	715	26,396	133,867	272	36,370	175,039	417	72,978
Veracruz	6,430	2,122	13,645	121,989	827	100,858	595,250	427	254,297	723,669	510	368,800
Oaxaca	12,870	2,761	35,538	1,042	493	692	23,005	253	5,815	37,277	1,128	42,045
San Luis Pot. est	3,970	3,439	13,652	16,941	588	9,958	60,874	174	10,602	81,785	1,419	34,212
Sinaloa	3,970	2,725	10,819	49,252	488	24,012	11,481	317	3,639	64,703	594	38,470
Tamulipas	5,591	2,100	11,741	97,044	589	57,191	354,721	139	49,461	457,356	259	118,393
Yucatán	913	1,989	1,816	11,476	533	6,113	21,926	163	3,571	34,315	336	11,500
TROPICAL HUMEDO	21,010	2,454	51,568	370,320	708	262,026	1,297,967	343	445,805	1,689,297	450	759,399
Campeche	3,603	2,810	10,125	10,234	519	5,310	2,067	334	690	15,904	1,073	16,127
Chiapas	3,362	2,950	9,918	118,558	655	77,656	290,764	303	88,155	412,684	426	175,729
Quintana Roo	104	1,019	106	345	571	197	438	313	137	887	496	440
Tlaxasco	6,143	2,450	15,050	101,978	675	68,835	376,558	258	97,169	484,679	374	181,054
Veracruz	6,429	2,122	13,645	121,990	827	100,859	595,251	427	254,297	723,770	510	368,801
Yucatán	1,800	1,480	2,744	17,215	533	9,169	32,889	163	5,357	51,473	336	17,270

FUENTE: S.A.R.H. , Instituto Nacional de la Leche.

C U A D R O # 9
PRINCIPALES CARACTERISTICAS DE LA GANADERIA LECHEERA NACIONAL, POR SISTEMA
DE EXPLOTACION, REGION Y ENTIDAD FEDERATIVA. 5/

PRODUCCION NACIONAL POR REGION	E S T A B U L A D A			S E M I E S T A B U L A D A			D O B L E P R O P O S I T O			T O T A L		
	No. vien tres.	Rendi- mientos (l)	Produc. (Miles litros)	No. vien tres.	Rendi- mientos (l)	Produc. (Miles litros)	No. vien tres.	Rendi- mientos (l)	Produc. (Miles litros)	No. vien tres.	Rendi- mientos (l)	Produc. (Miles litros)
Árida y Semárida	275,343	3,892	1,071 641	438,743	560	245,888	1,218 288	3252	307,104	1,932 314	840	1,624 633
Templada	574,408	3,790	2,082,826	288,346	678	179,781	1,211 839	320	352,608	2,074 587	1,330	2,615,215
Tropical Seco	167,132	2,742	474,774	537,932	651	350,206	1,797 333	300	539,274	2,502 397	545	1,364 254
Tropical Húmedo	21,010	2,454	51,568	370,320	708	262,026	1,297 967	343	445,805	1,689 297	450	759,399
Total Nacional	1,037,	3,637	3,775 257	1,635 431	644	1,053 864	5,525 367	304	1,680 344	8,198 691	794	6,509 465

FUENTE: S. A. R. H., Instituto Nacional de la Leche

5/ Existen estadatos del país que por las características de su ganadería caen en varias regiones fisiográficas y para ese caso se utilizan parámetros estimativos tanto en su distribución por zonas como por producción de leche, aclarando que la lactancia por vaca utilizada independientemente de la zona fue el global del estado.

La producción de leche y no de vientres lecheros para la región árida y semárida en los sistemas de semiestabulación y pastoreo fueron obtenidos del censo de 1970, ajustado a 1978, sin embargo hay que aclarar que la producción de leche como el número de vacas se arroja elevado.

La producción nacional lechera en la República Mexicana presenta variaciones muy marcadas mismas que podemos observar en el cuadro # 10 . Donde resaltan por su producción los estados de Coahuila, Jalisco, Edo.- de México, Michoacán, y Veracruz, concentrándose los estados de mayor producción en el altiplano. La participación de los municipios de los diferentes estados como se aprecia en el cuadro # 11 dentro de la producción lechera se ve que existe un mayor número de municipios involucrados en esta rama pecuaria que pertenecen a los estados del altiplano. Esto ha sido-- resultado de la geografía tan heterogénea que muestra el territorio nacional, factor de trascendencia para la rama pecuaria y sobretodo lechera. Esta situación ha dado lugar a que surjan los conjuntos de producción lechera que se denominan cuencas lecheras y que enlistamos a continuación. (49)

- | | |
|--|------------------------|
| 1) Pabellón Rincón de Ramos. | Aguascalientes. |
| 2) Comarca Lagunera. | Durango, Coahuila. |
| 3) Delicias, Jiménez, Cuauhtémoc. | Chihuahua Chihuahua. |
| 4) Silao, León, Celaya. | Guanajuato Guanajuato. |
| 5) Tulancingo, Ixmiquilpan, Pachuca, Tizayuca. | Hidalgo. |
| 6) Los Altos, Ciénega de Chalpa. | Jalisco. |
| 7) Cuautitlán, Texcoco, Chalco, Tenango, Toluca. | Estado de México. |
| 8) San Juan del Río, Colón, Villa del Marquaz. | Querétaro. |
| 9) Jalapa, Córdoba, Orizaba, Los Tuxtlas. | Veracruz. |
| 10) Atlixco, Chipilo, Cholula, Tehuacán. | Puebla. |
| San Martín. | |

C U A D R O # 10
PRODUCCION NACIONAL DE LECHE.
(Millones de Litros)

ENTIDAD FEDERATIVA	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
Aguascalientes	84.5	96.4	107.4	119.9	124.4	130.0	146.1	151.5
Baja California Norte	69.1	75.5	81.5	88.0	90.8	94.8	103.8	106.7
Baja California Sur	11.5	11.7	11.8	11.9	12.0	12.6	12.6	17.2
Campeche.	14.8	15.0	15.1	15.2	15.3	16.1	16.1	16.8
Coahuila.	385.3	396.9	407.0	409.3	414.8	433.9	460.6	466.4
Colima	24.6	26.4	28.2	30.0	30.7	32.2	34.8	31.4
Chiapas	196.2	204.9	212.1	221.0	221.9	232.9	251.0	261.3
Chihuahua.	331.0	332.4	334.3	336.6	337.1	352.8	354.0	358.5
Distrito Federal	166.3	166.9	167.5	168.6	169.4	177.0	177.8	182.8
Durango	313.4	319.0	322.8	323.5	324.8	339.8	348.4	302.9
Guanajuato	220.7	227.7	254.8	282.8	290.9	304.7	334.9	352.3
Guerrero.	70.3	72.7	74.6	75.7	76.8	80.8	83.7	87.1
Hidalgo	95.2	107.4	118.8	130.7	139.9	146.2	161.8	168.7
Jalisco	574.1	629.7	692.4	777.2	786.7	821.5	916.3	983.1
Edo. de México.	384.9	436.1	482.7	542.3	557.0	582.8	596.1	605.2
Michoacán	220.7	228.9	236.1	240.2	243.8	255.4	264.4	217.2
Morelos	19.7	20.9	21.9	23.1	23.3	24.4	24.5	25.3
Nayarit.	62.6	64.4	64.9	65.8	66.8	70.0	73.0	75.7
Nuevo León.	71.7	74.4	75.5	76.0	76.4	79.9	81.4	83.9
Oaxaca.	53.2	54.1	54.6	54.8	57.0	59.6	60.1	81.4
Puebla.	152.4	225.1	243.7	263.8	271.5	284.0	287.0	291.2
Queretaro	189.6	191.5	193.2	194.5	200.6	209.8	211.2	197.6
Quintana Roo	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	3.3
San Luis Potosí	104.1	105.8	106.4	107.0	107.3	112.5	114.0	169.0
Sinaloa	50.1	50.4	50.7	51.0	51.3	54.4	55.0	57.8
Sonora.	51.9	52.6	52.9	53.1	53.4	56.0	56.6	69.8
Tlaxcala	160.6	161.0	163.8	165.0	165.3	173.0	181.1	180.5
Tamaulipas	109.1	109.8	110.0	110.4	110.6	116.3	118.4	123.1
Veracruz	97.2	98.0	98.4	99.2	99.9	104.5	104.7	104.1
Yucatán.	502.3	540.2	585.4	639.3	653.4	681.5	737.6	740.4
Zacatecas.	24.7	25.3	26.3	26.9	27.3	28.8	28.8	23.6
TOTAL:	4915.2	5225.3	5500.0	5808.8	5907.3	6180.9	6509.6	6641.9

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

C U A D R O # 11

METAS DE PRODUCCION PECUARIA 1981

ESTADO	ENTIDADES	BOVINOS	CAPRINOS
AGUASCALIENTES	PADELLON	28,324.0	-----
	AGUASCALIENTES	113,298.0	1,622
TOTAL		141,622.0	1,622
Baja California Norte.	RIO COLORADO	58,902.2	801.7
	ENSENADA	63,810.8	1,425.3
TOTAL		122,713.0	2,227.0
Baja California Sur.	B.C.S.	17,608.0	533.9
	CAMP. AGRICOLA 6/	9,178.0	2.2
CAMPECHE	CAMP. TEMP. 7/	27,534.0	1.2
TOTAL		36,712.0	3.4
COAHUILA	PALESTINA	10,775.2	281.4
	REGION LAGUNERA	360,972.0	23,359.5
	SALTILLO	21,550.6	844.3
	SAN BUENAVENTURA	113,140.7	562.9
	ZARAGOZA	32,325.9	3,095.9
TOTAL		538,765.0	28,144.0
COLIMA	DIST. DE RIEGO 8/	11,157.8	309.0
	DIST. DE TEMP.	33,473.2	927.0
TOTAL		44,631.0	1,236.0
CHIAPAS	TUXTLA GUTIERREZ	5,867.2	474.7
	COMITAN	3,227.0	128.3
	PICHICALCO	3,520.3	128.3
	TAPACHULA	10,561.3	128.3
	PALENQUE	2,053.5	128.3
	SAN CRISTOBAL	1,173.4	128.3
	VILLA FLORES	2,933.6	166.8
TOTAL		29,336.0	1,283.0
CHIHUAHUA	CHIHUAHUA	69,198.1	2,937.1
	CUAUHTEMOC	10,764.1	127.7
	SAN JUANITO	3,884.3	6,768.1
	MADERA	3,884.4	255.4
	CASAS GRANDES	80,731.1	766.2
	AMARGO	216,052.0	1,915.5
TOTAL		384,434.0	12,770.0

FUENTE: SUBSECRETARIA DE AGRICULTURA Y OPERACION, DIRECCION GENERAL DE ECONOMIA AGRICOLA S. P. P.

ESTADO	CONTINUACION CUADRO # 11		CAPRINOS
	ENTIDAD	BOVINOS	
DURANGO	REGION LAGUNERA	411,129.0	10,945.0
	DURANGO	19,347.0	-----
	GUADALUPE VICTORIA	9,674.0	-----
	SANTIAGO PAPASQUIRO	9,673.0	-----
	EL SALTO	4,837.0	-----
	NUEVA CRACION	29,021.0	-----
TOTAL		483,681.0	10,945.0
GUANAJUATO	LEON	8,755.4	2,251.4
	CELAYA	8,390.6	3,216.3
	IRAPUATO	5,107.4	1,168.6
	ACAMBARO	5,107.4	1,232.9
	DOLORS HIDALGO	4,742.5	1,029.2
	SAN LUIS DE LA PAZ	4,377.7	1,822.6
TOTAL		36,481.0	10,721.0
GUERRERO	CHILPANCIINGO	17,762.0	6,552.0
	ACAPULCO	19,982.0	3,196.0
	IGUALA	24,423.0	2,678.0
	CD. ALTAMIRANO	29,973.0	3,196.0
	PETATLAN	18,872.0	959.0
TOTAL		111,012.0	15,981.0
HIDALGO	PACHUCA	60,722.9	-----
	HUEJUTLA	26,748.4	1,641.9
	TULANCINGO	71,358.6	2,189.8
	IXTACUILPAN	17,844.1	6,913.3
TOTAL		176,674.0	10,745.0
JALISCO	ZAPOCAN	121,270.5	5,218.2
	TEPATITLAN	173,108.6	-----
	L. DE MORENO	186,913.3	1,779.4
	AMECA	44,419.3	-----
	AUTLAN	37,282.2	125.1
	PTO. VALLARTA	18,969.8	637.6
	LA BARCA	113,312.5	2,140.7
	SAYULA	66,018.5	1,710.0
	CD. GUZMAN	100,045.3	1,782.1
	COLOTLAN	17,655.0	199.9
TOTAL		878,995.0	13,593.0

FUENTE: SUBSECRETARIA DE AGRICULTURA Y OPERACION, DIRECCION GENERAL DE ECONOMIA AGRICOLA S. P. P.

CONTINUACION CUADRO # 11

ESTADO	ENTIDAD	BOVINOS	CAPRINOS
EDO. DE MEXICO	TOLUCA	109,686.0	389.0
	ZUMPANGO	77,427.0	259.0
	TEXCOCO	64,522.0	973.0
	TEJUPILCO	103,235.0	519.0
	ATLACOMULCO	109,689.0	973.0
	COATEPEC MARINAS	58,070.0	778.0
	VALLE DE BRAVO	38,713.0	1,816.0
	JILOTEPEC	83,879.0	778.0
	TOTAL	645,221.0	6,485.0
MICHOACAN	MORELIA Y GRO.	17,683.6	215.0
	TUXPAN	4,420.9	107.5
	ZAMORA	8,841.8	215.0
	ROSARIO MEXQUITTE	8,841.8	430.0
	COPATITZIO TEPACALTEPEC	4,420.9	107.5
	JOSE Ma. MORELOS	4,420.9	107.5
	QUITUPAN LA MAGDALENA	4,420.9	107.5
	TEMP. ZAMORA	106,101.6	1,827.5
	PURUANDIRIO	35,367.2	1,720.0
	MORELIA	70,734.4	1,290.0
	ZITACUARO	22,104.5	537.5
	PATZCUARO	30,946.3	430.0
	URIAPAN	13,262.7	215.0
	APATZINGAN	35,367.2	1,397.5
	LAZARO CARDENAS	38,780.1	860.0
	HUETAMO	26,525.4	967.5
	TOTAL	442,090.0	10,750.0
MORELOS	CUERNAVACA	24,520.0	1,188.0
NAYARIT	TEMP. TEPIC	45,185.0	315.7
	TEMP. IXQUINTLA	23,782.0	180.6
	TEMPORAL	10,305.0	405.7
TOTAL		79,272.0	902.0

FUENTE: SUBSECRETARIA DE AGRICULTURA Y OPERACION, DIRECCION GENERAL DE ECONOMIA AGRICOLA S. P. P.

ESTADO	ENTIDAD	CONTINUACION CUADRO # 11	
		BOVINOS	CAPRINOS
NUEVO LEON	TEMP. MONTE MORELOS	2,431.6	1,666.5
	TEMP. GALEANA	-----	9,438.4
	TEMP. SABINAS HIDALGO	80,623.4	5,831.1
	TOTAL	102,055.0	16,936.0
OAXACA	MIXTECA	36,206.1	6,097.0
	TUXTEPEC	34,126.2	6,097.0
	ITSMO	35,296.8	6,097.0
	COSTA	18,198.8	6,097.0
TOTAL		124,564.0	24,388.0
PUEBLA	HUACHINANGO	16,378.9	797.7
	UBRES	55,685.9	4,985.8
	CHOLULA	229,294.8	4,985.8
	IZUCAR DE MATAMOROS	9,826.9	1,994.3
	TECAPACHALCO	16,378.2	1,179.4
TOTAL		32,756.4	19,942.0
QUERETARO	QUERETARO	116,411.2	2,620.0
	SAN JUAN DEL RIO	58,468.8	2,323.0
TOTAL		224,880.0	4,943.0
QUINTANA ROO.	CHETUMAL	2,584.0	63.0
	FELIPE CARRILLO PUERTO	749.0	-----
	CANCUN	587.0	-----
TOTAL		3,915.0	63.0
S.L.P.	S.L.P.	59,272.6	24,166.5
	RIO VERDE	27,892.3	3,755.5
	CUENCA DEL PANUCO	44,963.1	-----
TOTAL		132,128.0	27,922.0
SINALOA	LOS MOCHIS	18,622.3	600.4
	CULIACAN	19,087.5	728.8
	ELUTA	2,967.6	729.0
	MAZATLAN	75,202.6	428.8
TOTAL		115,880.0	2,487.0
SONORA	ALTAR PITIQUITO COBARCA	16,477.0	-----
	RIO MAYO	14,646.2	100.5
	RIO YAQUI	43,938.7	-----
	COSTA DE HERRNOSILLO	45,769.5	167.0

FUENTE: SUBSECRETARIA DE AGRICULTURA Y OPERACION, DIRECCION GENERAL
DE ECONOMIA AGRICOLA S. P. P.

CONTINUACION CUADRO # 11

ESTADO	ENTIDAD	BOVINOS	CAPRINOS
SONORA	VALLE DE GUAYMAS	20,138.6	-----
	MOCTEZUMA	10,984.7	-----
	ALAMOS	7,323.1	-----
	MAGDALENA	20,138.6	-----
	SAHUARIJA	3,661.6	-----
TOTAL		183,078.0	267.5
TABASCO	VILLA HERMOSA	55,800.7	164.0
	CARDENAS	49,036.9	110.7
	CHONTALPA	13,527.4	28.7
	E. ZAPATA	43,964.3	106.6
	PROMOTORA BALANCAN		
TOTAL	TENOSIQUE	6,763.7	-----
		169,093.0	410.0
TAMAULIPAS	BAJO RIO BRAVO	2,443.4	179.3
	BAJO RIO SAN JUAN	2,443.4	179.3
	ACUÑA FALCON	814.5	179.3
	RIO SOTO LAMARINA	9,285.1	3,657.9
	VICTORIA	6,190.1	8,535.2
	SAN FERNANDO	7,370.3	1,793.1
	CUENCA PANUCO	52,941.2	3,406.9
TOTAL		81,448.0	17,931.0
TLAXCALA	TLAXCALA	35,437.2	181.9
	HUAMANTLA	29,531.0	488.9
	CALPULALPAN	53,155.8	466.2
TOTAL		118,124.0	1,137.0
VERACRUZ	CUENCA DEL PANUCO	114,980.2	-----
	TUXPAN	51,741.1	1,425.7
	MARTINEZ DE LA TORRE	86,235.2	1,316.0
	VERACRUZ	80,486.1	1,754.7
	HUATUSCO	11,498.0	2,303.1
	CD. MIGUEL ALEMAN	195,466.3	3,838.5
	CUATZACOALCOS	34,494.0	329.0
TOTAL		574,901.0	10,967.0

FUENTE: SUBSECRETARIA DE AGRICULTURA Y OPERACION, DIRECCION GENERAL
DE ECONOMIA AGRICOLA S. P. P.

CONTINUACION CUADRO # 11

ESTADO	ENTIDAD	BOVINOS	CAPRINOS
YUCATAN	MERIDA	14,854.0	93.0
	TICUL	4,951.3	24.8
	VALLADOLID	62,716.7	37.2
TOTAL		82,523.0	155.0
ZACATECAS	ZACATECAS	51,585.0	11,281.2
	FRESNILLO	38,774.8	2,486.9
	JEREZ	30,985.4	1,422.1
	JALAPA	20,552.7	887.3
	RIO GRANDE	14,515.1	7,904.5
TOTAL		156,413.0	23,982.0

6/CAMP. = CAMPOS

7/TEMP. = TEMPORAL

8/DIST. = DISTRITO

Fuente: Subsecretaria de Agricultura y Operación, Dirección General
de Economía Agrícola S.P.P.

También se enumeran los flujos más representativos que abastecen :

al Distrito Federal, - Aguascalientes, Edo. de México, Guanajuato, Hidalgo, La Laguna, Puebla, Tlaxcala, Querétaro.

a Guadalajara, - Los Altos de Jalisco

a Chihuahua y Durango, - Las cuencas de Chihuahua y la más importante es la de Delicias .

a Saguayo y Uiquilpan, - Lo surten al mercado de la región .

a Monterrey y Sinaloa, - La región Lagunera . (49)

Pese a las características tan heterogéneas de la producción lechera en el país en el cuadro # 12 se muestra que la producción nacional de -- leche ha tenido un crecimiento sino acelerado si paulatino el cual permite observar que la ganadería lechera de 1979 a 1982 haya tenido una tasa de crecimiento anual de 2.9% en la producción. (40)

C U A D R O # 12
 PRODUCCION NACIONAL DE LECHE DE VACA Y CABRA
 1970 - 1982

AÑO	P R O D U C C I O N (En millones de l)		TASA DE CRECIMIENTO ANUAL	
	Bovino	Caprino	Bovino	Caprino
1970	4,493.00			
1971	4,694.10		4.7	
1972	4,915.20	230.00	4.7	
1973	5,225.30	234.8	6.3	2.09
1974	5,500.00	240.0	5.3	2.22
1975	5,802.00	245.3	5.6	2.21
1976	5,907.30	252.1	1.7	2.77
1977	6,180.90	265.9	4.6	3.89
1978	6,509.60	265.4	5.3	1.34
1979	6,641.90	271.8	2.0	2.41
1980	6,741.50	279.7	2.4	2.91
1981	7,044.90	288.4	4.5	3.11
1982	7,361.90	297.4	4.5	3.12

- Tasa de crecimiento anual 1979 - 1982 2.9(Bov)

Fuente: Programa Nacional Agropecuario y Forestal 1981.

Subsector Pecuario. S.A. M. S.A.R.H.

reflejo de la inadecuada tecnología pecuaria en el renglón producción lechera que sufre México es la falta de material genético. Este ---- material genético como nos lo señala el cuadro # 13 es necesario traerlo de países los cuales han podido desarrollar una ingeniería genética aplicada a la producción pecuaria de la cual se depende y que de 1973 a 1976 aumento aceleradamente, sin embargo de 1976 a 1979 estas importaciones de vientres bovinos lecheros disminuyeron casi en un 50 %. Este ganado además de alcanzar mejor producción que los vientres de recría nacional, hasta el mes de mayo de 1982 las becerras importadas de la raza holstein tenían un valor de \$ 39 000.00 y las de recría nacional alcanzaron un valor de \$ 32 000.00 . Ahora después de la devaluación que se suscito en el mes de mayo de 1982 , las becerras importadas alcanzaron un precio de \$ 56 000.00 y las de recría nacional un precio de \$ 48 000.00. 2/ :

Las razas de ganado bovino productor de leche que se importan son de la raza Holstein principalmente y de las razas guernsey , jersey, y suizo, las cuales en su mayoría proceden del Canadá. (20)

2/ Información obtenida del centro lechero Tizayuca, Hidalgo (leche Boreal)

CUADRO # 13
 Importaciones de vientres bovinos productores
 de leche de los años 1973, 74, 75, 76, 77, 78, y 79.

RAZA	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
Holstein	25,763	34,859	31,920	54,486	48,953	38,895	26,793
HEMBRAS	25,428	34,773	31,859	54,471	48,916	38,845	26,720
MACHOS	335	86	61	15	37	50	73
Suizo	223	-	-	1,380	820	907	3,299
HEMBRAS	205	-	-	1,268	748	766	3,136
MACHOS	18	-	-	112	72	141	163
Jersey	2	224	534	1,642	927	164	1,053
HEMBRAS	2	222	525	1,636	926	160	1,051
MACHOS	-	2	9	6	1	4	2
Guersey	33	15	33	38	2	15	120
HEMBRAS	33	15	33	37	-	15	117
MACHOS	-	-	-	1	2	-	3
Total acumulada							
tivo.	26,021	61,119	93,606	151,152	201,854	247,835	273,100

Fuente: Sánchez B.C. Análisis Económico y Administrativo sobre la Importación del Ganado
 Reproductor Bovino en los últimos 7 años (1973 - 1979)
 Facultad de Medicina Veterinaria y Zoot. 1981 (Tesis).

5 ASPECTOS DE LA NORMALIZACION DE LA LECHE.

La leche es un producto de gran valor comercial. Existen varias, actividades que inciden sobre la calidad de la leche, estas son realizadas desde el establo hasta la planta pasteurizadora, y que deben de efectuarse en forma adecuada.

La calidad de la leche apta para el consumo humano está determinada por el contenido bacteriano que está contenga. Toda materia extraña que-- que se agregue accidentalmente sera considerada como un contaminante, -- ya que estan incrementando el numero bacteriano de la leche, las cuales - podrian actuar como patogenas. El incremento del contenido bacteriano como se observa en el cuadro # 14 dependera del tipo de materia extraña y - su cantidad o volumen.

Estos contaminantes son frecuentemente provocados por el deficiente ordeño, una manipulacion (desde la recoleccion, almacenaje, transporte y recepcion) inadecuada, pero presente por la falta de infraestructura, que encontramos en la mayoria de las explotaciones.

Todo puede provocar incalculables pérdidas económicas y de aporte de nutrientes. Esto ha determinado el implantar una serie de normas de calidad detectadas por pruebas específicas que se han impuesto de manera oficial y de cuya aplicacion son responsables la Secretaria de Salubridad y Asistencia y la Secretaria de Industria y Comercio. (19)

Estas pruebas se pueden aplicar a dos niveles, uno que es a nivel de la planta pasteurizadora, y que le permiten a la misma llevar un control de calidad interno del producto que está procesando. El otro es a nivel de inspección sanitaria, y que se realiza de manera oficial para certificar que el producto en la forma que se presenta al consumidor éste cumple con las normas mínimas sanitarias y de contenido que estipula la empresa.

Las pruebas son de tipo físicas y químicas, entre las físicas se encuentran :

- a) Determinación de características organolépticas.

- b) Determinación de la densidad de la leche.

- c) Determinación del punto de congelación en la leche.

C U A D R O # 14

En el cuadro siguiente se indican algunos valores promedio de contenido bacteriano .

CONTAMINANTES	VALORES PROMEDIO DE CONTENIDO BACTERIANO
Moscas	1.900 000/mosca
Plano de ordeñador	45 000 000/mano
Aire de establo	70/l .
Agua de vertiente	10 250/ml.
Agua no filtrada	6.000 - 250.000/ml.
Pasto	2.200 Millones/g
Heno y paja	710 Millones/g
Heces de vaca	40.000 Millones/g .
Humus	50 Millones a varios miles de Mill/gr.
Arena	225.000/g
Polvo de calle	78.000/g .
Leche recién ordeñada	300/ml.
Leche recepción planta	500,00 - varios millones / ml.
Leche pasteurizada (recién)	50/ml.
Leche pasteurizada (24 horas)	Hasta 1 millón/ml.
Leche ácida	1 - varios mil millones/ml.

Fuente: Estudio Integral de la Leche. S.A.R.H. 1980 .

Las pruebas químicas son: a) Ensayo de púrpura de bromocresol.

b) Prueba de reducción de azul de metileno.

c) Prueba de la reducción de la resazurina.

d) Ensayo de la fermentación.

e) Ensayo de la fosfatasa.

f) Determinación acidez titulable de la leche.

g) Determinación grasa de la leche por el método de Gerber.

h) Determinación sólidos totales en leche. (19)

Pruebas físicas: (19)

a) Determinación de características organolépticas.

Las características que se determinan en esta prueba son el olor, sabor, y color. Estas pruebas son las primeras que se pueden realizar, siendo las más accesibles para toda persona, ya que estas pruebas sólo se relacionan con los sentidos del olfato, gusto y vista.

Estas tienen la única función de detectar a primera instancia si la leche a sufrido alguna modificación de su constitución.

El color de la leche va de un blanco opaco al blanco amarillento.

El sabor normal de la leche es dulce amargo.

El olor es suigeneris, es decir un olor que recuerda a los establos.

El sabor de la leche es una de las características físicas que puede ser la más fácil de adulterarse, como lo demuestra el cuadro #15 el sabor de la leche puede estar conferido por algunos alimentos que ingiere el ganado, así mismo el olor no será estable.

b) Determinación de la densidad de la leche: Esta prueba nos sirve para detectar si la leche a sido adulterada con agua o algún sólido, aunque no detecta que tipo de sólido. La densidad de la leche permitida es de --- 1.027 a 1.032⁰⁰.

c) Determinación del punto de congelación: Este únicamente detecta si la leche se ha adulterado con agua. El punto de congelación de la leche normal es de 0.530⁰⁰ a - 0.560⁰⁰. Cuando el punto de congelación se acerque a 0⁰⁰, mayor será la cantidad de agua añadida. Se supone que una elevación del punto de congelación por 0.01⁰⁰ corresponde a una adición de agua del 2 %.

C U A D R O # 15

SABORES Y OLORES CONFERIDO A LA LECHE POR DIFERENTES ALIMENTOS

ALIMENTOS CONSUMIDOS POR EL GANADO.	Intervalo	Sabor u olor resultante en la leche
	antes de ordeñar	
Ajo	1 hora	Sabor alísceo. Muy notable
Alfalfa achicalada	1 hora	Sabor muy ligero
Alfalfa ensilada	1 hora	Sabor muy marcado
Alfalfa verde	1 hora	Sabor pronunciado
	3 horas	Sabor ligero
	5 horas	No hay sabor
Calabaza	1 hora	No da sabor
Centeno verde	1 hora	Sabor muy ligero. No objetable
Col	1 hora	Sabor muy objetable
Garbanzo verde	1 hora	Sabor definido. Objetable
Malz ensilado	1 hora	Olor y sabor definido. Objetable
Malz, zacate verde	1 hora	Sabor ligero
Nabo	1 hora	Sabor muy objetable
Papa	1 hora	Sabor anormal
Remolacha	1 hora	Sabor a pescado. Muy objetable
	3 horas	Sabor muy ligero
	5 horas	No hay sabor
Soya	1 hora	Mejora el sabor
Zanahoria	1 hora	No hay sabor

FUENTE: Ramos C. M. Leche su Producción

Higiene y Control Sanitario 1972

S. I. C.

ueles químicas: (19)

- a) Ensayo de púrpura de bromocresol: "este ensayo es más o menos una aproximación al valor de la acidez verdadera de la leche es decir mide el PH 10/. La leche normal da un color gris azulado, el cual se aclara por la acción de los ácidos, sales ácidas y y el calentamiento de la leche a una temperatura de pasteurización superior a la normal. 11/
- b) Reducción de azul de metileno: (A.M.)

Este ensayo se base en que la leche fresca es ligeramente oxidante, y las bacterias al crecer y multiplicarse utilizan el oxígeno que se haya disuelto o ligeramente combinado en la leche, reduciendo su potencial de oxido reducción. La razón a la cual esto ocurre es aproximadamente proporcional al número de microorganismos presentes, y se puede medir utilizando un indicador azul de metileno, el cual se torna azul en un estado de reducción, siendo esto una acción reversible. Cuadro # 16

- c) Prueba de reducción de la rezasurina: Esta prueba tiene el mismo principio que la prueba anterior

La Resazurina al reducirse cambia de azul a rosado o incoloro. El cambio del azul al rosado ocurre a un potencial de oxido-reducción levemente más alto que al que decolora el azul de metileno pero toma un tiempo menor. (19) El cuadro # 17 nos muestra los tipos de leche.

CUADRO # 16 Cuenta aproximada de bacterias en una prueba de (A.M.)

TIEMPO DE DECOLORACION	NO. APROX. DE BACTERIAS 1 ml.	CALIDAD DE LECHE.
+ de 7 hrs.	20,000	Excelente
+ de 5 hrs.	50,000	Muy buena
+ de 4 hrs.	100,000	Buena
+ de 2 hrs.	1,000,000	Regular
- de 20 Min.	+ 20,000,000	Ya no se le clasifica.

10/ PH. = Potencial de Hidrogeno.

11/ Esta prueba no es conclusiva y solo debiera utilizarse cuando se requiera un metodo rapido para escoger lotes de leche anormal o sospechosa.

CUADRO # 17

Cuadro que muestra los resultados de una prueba de resazurina a la leche.

TIEMPO	C O L O R	CALIDAD
1 ó 2 hrs.	Azul	Excelente
1 ó 2 hrs.	Verde malva	Muy Buena
1 ó 2 hrs.	Verde malva claro	Buena
1 ó 2 hrs.	Rosado	Regular
1 ó 2 hrs.	Rosa pálido	Mala
1 ó 2 hrs.	Incoloro	Pésima

d) Ensayo de la fermentación: Esta prueba se utiliza para clasificar cu
alitativamente el tipo de leche y el tipo de microorganismos que con--
tiene la leche.

Los ensayos de la reducción anteriormente mencionados son
cuantitativos y dan poca importancia acerca de la calidad de la
flora.

Se puede hacer un simple ensayo cualitativo continuando la incuba-
ción de los ensayos de azul de metileno o de la resazurina hasta que la
leche se coagule (12 a 24 hrs). A esta altura se notarán las caracterís-
ticas del coágulo, el cual indicará el rango de calidad de la leche.

a) Poner leche cuajada en forma sólida y homogénea con poco suero pre-
dominan los microorganismos formadores de ácido indican una buena leche
buena

b) Si se nota digestión de las proteínas, cuajada en forma desigual y
abundante suero, predominando bacterias proteolíticas indica que es una
leche mala.

c) Cuajada esponjosa con cavidades, predominando los microorganismos pro-
ductores de gas indica una leche pésima.

Los microorganismos proteolíticos y los causantes de gas son inde
seables en la leche, cualquiera que sea el uso a que se destine, muchos de
estos microorganismos son termoresistentes y responsables de altos recuen-
tos en la leche pasteurizada .

e) Ensayo de la fosfatasa:

Es una prueba adecuada y de mucho valor para verificar la pasteurización correcta de la leche de consumo.

La fosfatasa es una enzima que existe en pequeña cantidad en la leche y que se destruye a una temperatura y tiempo de retención casi idénticos a los de la pasteurización.

La fosfatasa se destruye con la pasteurización por lo que la presencia de ésta en la leche indica una mala o nula pasteurización.

f) Determinación ácida titulable de la leche: Esta prueba determina el % de ácido láctico por medio de un alcali, utilizando como indicador la fenoftaleína. La cantidad de Na OH añadido corresponde al por ciento de ácido láctico en 100ml. de leche.

g) Determinación grasa de la leche por el método de Gerber:

Es una reacción calorífica en la cual el ácido sulfúrico ataca y destruye las sustancias proteicas liberando así a los globulos de grasa. El alcohol amílico impide la formación de espuma y consigue que la lectura de la columna sea más nítida. El valor que debe tener es de 3,2 a 3,5 % de grasa.

h) Determinación sólidos totales en leche:

Se verifica por medio de fórmulas, deducidas del contenido en grasa y de la densidad de la leche sobre la base del extracto seco de un litro de leche, es igual a la diferencia entre el peso de un litro de leche y el de un litro de agua más el peso del agua excluida al obtener el extracto seco.

TECNICA: El disco de Acherman está constituido por dos círculos concéntricos de diferente radio, los cuales giran alrededor de su centro y en ambos sentidos. En el círculo menor está la escala de densidad de la leche, y en el círculo mayor, está la escala referente al contenido de grasa.

Haciendo coincidir los dos valores registrados en las respectivas determinaciones de una leche ensayada. La flecha del borde del círculo menor marca el valor del extracto seco en la escala inscrita en la perife-

ria del círculo mayor; esto nos permite determinar si la leche fue adulterada con algún sólido, (Bicarbonato de Sodio).

La leche para que sea un producto apto para el consumo humano pasa por una serie de procesos técnicos llamados procesos de normalización.

Estos procesos son: a) FILTRACION

b) CLARIFICACION

c) ESTANDARIZACION

d) ENFRIAMIENTO

e) TRATAMIENTOS TERMICOS.

1) Pasteurización

2) Estandarización

3) Esterilización

4) Pre-esterilización

f) HOMOGENEIZACION

Las pruebas se describirán a continuación:

a) FILTRACION:

El filtrado de la leche se efectúa, de modo casi universal, en coladeras de acero inoxidable, con telas de mayor a menor grosor, o bien con filtros especiales de algodón o fibras plásticas. Esto es con la finalidad de eliminar las partículas extrañas gruesas que contaminan la leche.

b) CLARIFICACION: Este método como el anterior es un procedimiento mecánico de limpiar la leche, a la cual se le aplica fuerza centrífuga, por medio de un aparato que se llama clarificador.

c) ESTANDARIZACION: Consiste como su nombre lo indica, en uniformar la cantidad de grasa en todo el contenido lácteo. Esto permite que el consumidor reciba un producto estándar.

d) ENFRIAMIENTO: Esta es muy importante para evitar hasta donde sea posible, la proliferación microbiana. El considerable efecto de la temperatura, sobre el crecimiento bacteriano en la leche, se puede apreciar en el cuadro # 18 de donde se deduce, que las cuentas bacterianas no aumentan en 15 hrs., si la leche ha sido enfriada y sostenida a la temperatura de 4°C.

C U A D R O # 18

CUENTAS BACTERIANAS DE LECHE ENFRIADAS INMEDIATAMENTE DESPUES DE PRODUCIDAS, A DIFERENTES TEMPERATURAS, EN DIFERENTES PERIUDOS DE TIEMPO, SEGUN BRYAN¹³

Cuenta bacteriana original, en millares									
Cuentas bacterianas	5			100			960		
a las	Temperatura de enfriamiento inmediato								
	4°	10°	16°	4°	10°	16°	4°	10°	16°
5 horas	5	5	5	100	100	100	960	960	3 000
10 horas	5	5	5	100	100	132	1 000	1 000	15 000
15 horas	5	5	10	100	150	200	1 000	1 200	50 000

Otro ejemplo muy convincente es el citado por DAVIS¹⁴

Temperatura de la leche sostenida 24 horas a °C:

Cuenta de colonias por ml. después de 24 horas

0	2 400
4	2 500
5	2 600
6	3 100
10	11 600
13	18 800
16	180 800
20	450 000
30	1 400 000 000
35	25 000 000 000

FUENTE: Ramos C.M. Leche su Producción
Higiene y control Sanitario. 1972.
S.I.C.

e) TRATAMIENTOS TERMICOS:

1) Pasteurización: Hay en la actualidad dos tipos de pasteurización, una que es la lenta, en la cual la leche se calienta a $61,7^{\circ}\text{C}$ durante 30min., y la rápida, donde la temperatura a que debe someter es de $71,7^{\circ}\text{C}$ en un lapso mínimo de 15 seg. (79)

Los requerimientos básicos para la pasteurización de la leche se funda en dos hechos:

Primero: que todos los bacilos causantes de la tuberculosis, que pudieran estar presentes en la leche, se mueran a causa de las condiciones de tiempo y temperatura que se establecen;

y el segundo: el *mycobacterium tuberculosis*, es el más resistente al calor, de todas las bacterias patógenas de la leche.

El tiempo promedio de muerte, a una temperatura de 60°C para las siguientes bacterias es:

<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	_____	20 min.
<i>Brucella abortus</i>	_____	10 - 15 min.
<i>Shigella dysenteriae</i>	_____	10 min.
<i>Salmonella typhosa</i>	_____	2 min.
<i>Corynebacterium diphtheriae</i>	_____	1 min.

La pasteurización adecuada destruye también hongos y levaduras, por lo que la presencia de estos, en leches pasteurizadas, es indicador de contaminación post-pasteurización, o una pasteurización inadecuada.

Después de haber calentado la leche por determinado tiempo en ambos tipos de pasteurización se procede a enfriarla en el primer caso de $3\text{a}5^{\circ}\text{C}$ y en el segundo caso de $0\text{ a}2^{\circ}\text{C}$.

2) Estandarización

En realidad es una variante de la pasteurización por placas, en la cual se calienta la leche a 75°C durante 14 a 15 seg. bajo cierta presión y en capas muy delgadas, en un circuito regenerativo cerrado.

Este método no se usa en nuestro país y simplemente se describe para dar una información extra.

3) Esterilización

En este caso se aplica calor tanto a la leche como a sus envases, a fin de destruir la totalidad de las bacterias presentes en ellos, así como otros microorganismos. Este producto no necesita refrigeración constituyendo un ahorro considerable, sobre todo en regiones de clima cálido, además que permite la permanencia del producto por períodos muy largos de tiempo, estando el envase o empaque completamente cerrado.

4) Pre-esterilización

Después de la homogeneización la leche pasa para ser calentada, hasta unos 140°C y en el mismo aparato la leche pre-esterilizada se refrigerada por recuperación hasta 70°C . y después pasa a la máquina llenadora, tapadora, etc.

f) HOMOGENEIZACIÓN 12/

Es el proceso por el cual se subdividen los glóbulos grasos de la leche, hasta lograr que queden en emulsión más o menos permanente en el suero. La homogeneización se logra con un aparato llamado homogeneizador.

12/ La leche cruda no debe homogeneizarse, porque la enzima lipasa puede hidrolizar la grasa, originando sabor rancio.

Posteriormente la leche al pasar por los procesos de normalización a la que es sometida y habiendo aplicado de igual forma las pruebas de normalización el producto pasa a ser embotellado y es en este momento cuando termina la normalización, y se inicia el proceso de presentación del producto presenta en diferentes envases, habiendo una variedad de estos:

a) Cristal retornable.

Polietileno desechable.

Cartón desechable.

VENTAJAS:

- a) Cristal retornable: es difícil la adulteración del producto, la característica del envase permite observar el producto.
- b) Polietileno desechable: es el más barato, es difícil la adulteración del producto.
- c) Cartón desechable: es manejable, permite una manipulación un poco más brusca que los anteriores.

DESVENTAJAS:

- a) Cristal retornable: el envase es caro, factible de romperse, requiere una manipulación cuidadosa, el producto puede sufrir alteraciones en sus componentes, por el contacto directo a la luz, se transporta menor cantidad en un mismo espacio, y se requiere de una mayor inversión ya que demanda de equipo especial para darle mantenimiento sanitario.
- b) Polietileno desechable: hay mayor pérdida por lo frágil del envase, requiere manipulación cuidadosa, puede sufrir alteración el producto en sus componentes por el contacto de la luz.

- c) *Cartón desechable*: el producto puede ser alterado más fácilmente que los otros tipos de envase sin dejar huellas, es caro, no se puede observar el producto directamente, el tipo de envasado permite que el producto se contamine más fácilmente que en los otros.

Independientemente de las ventajas y desventajas, el envase debe de llenar los siguientes requisitos:

- a) Debe ser ligero.
- b) Económico.
- c) Que sea adaptable al producto.
- d) Facilite el manejo del producto en el almacenaje, transporte y expendio.
- e) Conserve al producto lo más higiénicamente posible.
- f) Conservar los ingredientes del producto que son biodegradables.
- g) Que evite adulteraciones.
- h) Que favorezca en cierta manera algunos procesos administrativos de la empresa.
- i) Que permita que se adhiera la etiqueta en el envase o que permita adherir el símbolo de la empresa y otros datos como:
 - 1) el nombre de la empresa o producto comercial.
 - 2) contenido.
 - 3) ingredientes o tipo de producto.
 - 4) fecha de caducidad y fecha de envasado.
 - 5) retistro (S.S.A.? S.A.R.H.)
 - 6) No. de lote.
 - 7) lugar de origen.
 - 8) forma de manipularse.

De esta forma quedan mencionados todos los aspectos de normalización y presentación que debe de superar el producto hasta antes de llegar al consumidor final.

6 SUMINISTRO FÍSICO.

La gran extensión que requiere la producción agropecuaria y su dispersión en un amplio espacio traen consigo elevadas exigencias de transporte, de insumos y bienes de capital, así como la propia producción deben ser movilizados tanto dentro de las explotaciones como entre cada una de ellas y los distintos mercados. Por ello el transporte interno en toda explotación agropecuaria es una actividad importante.

Igualmente, el transporte extrapredial es una actividad vital para el desarrollo de estas actividades productivas, por ello la tierra que carece de medios de acceso sólo puede ser considerada como un recurso productivo potencial, pero no disponible inmediatamente. La apertura de caminos de penetración es uno de los mecanismos importantes para la expansión de la frontera agrícola.

Desde el punto de vista estático la importancia del transporte es mayor para los bienes más voluminosos o más perecederos, como las hortalizas y la leche, por lo que su producción tiende a concentrarse en la proximidad de sus mercados.

El proceso de modernización y urbanización, aumenta el volumen de insumos y bienes de capital de origen extrapredial empleado en el proceso productivo; aumenta el volumen y el porcentaje de producción que debe ser transportada, y aumenta también la integración agroindustrial.

El mejoramiento de los transportes, tanto en su disponibilidad como en su tecnología, tiene mucha influencia sobre el desarrollo agropecuario, reduce el precio que el productor paga por los insumos y bienes de capital extraprediales y eleva el que recibe por sus productos, lo que aumenta su ingreso y los incentivos para expandir su producción. Al mismo tiempo posibilita el envío de productos desde áreas que antes no podían llegar a los mercados o enviarlos a mercados más lejanos. Lo que estimula la especialización regional de la producción. Todo esto se resume en una función física de la comercialización implicando en materia económica la creación de utilidad espacial, dicha función reviste gran importancia en un país como el nuestro ya que por su característica autonzada de mercados es necesario crear y utilizar sistemas de transporte extensivos y económicos.

El transporte de la leche desde los lugares de su producción a los núcleos de consumo representa un problema complejo, ya que en muchas ocasiones los centros de colecta se encuentran situados a distancias considerables de las plantas lecheras a donde es llevado para su higienización o su industrialización.

Los sistemas más utilizados en la captación y transporte de la leche son: Los hombres, quienes usan la cabeza o espalda para trasladar los recipientes con leche a los lugares cercanos de consumo. Los animales, en el caso de nuestro país, es típico la utilización del burro con su fardo, trasladando de la unidad explotadora a lo largo de las veredas o carreteras, dos peroles con leche y a menudo el forraje, en otras ocasiones se utilizan los caballos o mulas en las mismas condiciones que los burros. En muchos casos se hace con carretas de madera con neumáticos de automóvil tiradados por un par de burros, en otras ocasiones se utilizan camionetas y en

casos muy reducidos camiones cisterna. Fácilmente se advierte que ante tal variedad de métodos de transporte del producto estos propician varios fenómenos .

Ventajas: en el caso de la utilización del burro , caballo o mula esto permite que las producciones de tipo familiar cuando satisfacen la auto demanda y hay un pequeño excedente se transporten por lugares poco accesibles para su comercialización, situación que depende del mismo tipo de localización geográfica en que se encuentran estas pequeñas comunidades productivas logrando que el producto se haga llegar a caminos más accesibles donde se podrá contar con otro -- tipo de transporte.

Este primer tipo de transporte animal también permite que estas pequeñas comunidades se vean favorecidas al poder comercializar su leche y derivados de la misma .

la utilización de carretas y camionetas , permite el acopio de volúmenes mayores de leche que el anterior, y transporta el producto más rápido acortando distancias. Transitan en caminos de terracería que serían inaccesibles para transportes mayores o más especializados (carros tanque) y sobre todo cuando los fenómenos climatológicos lo impiden, este tipo de transporte es el más utilizado en el país.

Los carros tanque permiten transportar volúmenes de leche bastante considerable, esto da agilidad a las grandes explotaciones productivas, - transporta la leche en óptimas condiciones de higiene y conservación, permite la transportación de la leche a lugares muy distantes de donde se produce a donde se higieniza o industrializa.

Desventajas: en el caso del transporte animal; burro, mula, caballo, se transportan volúmenes pequeños las condiciones de higiene no existen, el producto perece más rápido; los fenómenos climato - lógicos pueden provocar retraso en la entrega del producto al acopiador, y por tanto resagarse el producto con las consecuencias de gran pérdida eco - nómica para los productores . La naturaleza del transporte ha per - mitido la existencia de intermediarios (acopiadores) y por consecuencia el productor comercializa inadecuadamente el producto repartándose bajas ganancias para el mismo .

En el caso de la carreta y camioneta; el producto al igual que en el punto anterior carece de condiciones higiénicas, el producto perece más rápido ya que al igual que en el anterior no existen medidas de conserva - ción, los factores climatológicos pueden influir determinantemente en que se realice el acopio oportuno del producto o no se realice. Este transporte requiere de una producción adecuada para la rentabilidad del mismo, per - mite el enriquecimiento del acopiador, incidiendo esto último en el costo al consumidor final. Este transporte se hace indispensable en regiones poco accesibles ha transportes mayores.

En el caso de los carros tanques, se requiere de una alta producción para que este sea rentable, además que exige de excelentes redes de comunicación.

CARACTERISTICAS DEL TRANSPORTE ADECUADO.

De preferencia el transporte debe ser realizado por el transformador ya que el transportista independiente no tiene el mismo interés por la calidad del producto. Se debe capacitar al personal respecto a los cuidados que exigen la manipulación y el transporte de la leche, este debe poder reconocer por sus características organolépticas o químicas alguna alteración posible y tener la autoridad necesaria para rechazar leches de mala calidad.

La frecuencia de las recolecciones depende del clima. En las zonas cálidas donde es difícil enfriar la leche en el establo se hacen dos entregas diarias de leche recién ordeñada y sin enfriar. Este sistema se lleva acá lo en zonas de pequeños establos próximos a plantas colectoras o a las plantas pasteurizadoras. En regiones templadas lo más común es hacer la recolección de la leche una vez al día; la leche ordeñada por la tarde se guarda toda la noche en el establo y se entrega al día siguiente, junto con la leche del ordeño matutino.

Como la leche no soporta períodos de espera muy largos, el sistema de recolección y transporte debe ajustarse a un horario que permita al productor llevar la leche al punto de recolección en el momento más conveniente.

En distancias grandes conviene por razones higiénicas, utilizar vehículos bastante rápidos y de fácil limpieza a fin de poder eliminar sin dificultades el polvo de la carretera o restos de leche. En los climas extremos puede ser necesario utilizar vehículos cubiertos a fin de proteger a la leche contra temperaturas extremas.

Si con la leche se transportan otros productos no conviene cargarlos en la misma parte del vehículo, sobre todo si se trata de productos químicos de uso agrícola ó de materiales sucios ó de olor intenso. Se debe evitar la contaminación del contenido de los botes cerrándolos inmediatamente después de llenados y no destaparlos sino hasta su llegada, así mismo mantenerlos limpios por fuera a fin de que no ensucien la planta pasteurizadora a su llegada a ésta.

La conservación de la calidad de la leche requiere también que la temperatura no se eleve demasiado durante el transporte; por lo que las cisternas se encuentran recubiertas de una capa aislante. El transporte de leche sin pasteurizar requiere de especial cuidado por varias razones: para evitar la disgregación de los conglomerados bacterianos, la alteración de los globulos grasos con el consiguiente peligro de reacciones lipídicas, y la mezcla del aire, que puede ocasionar reacciones oxidativas conviene reducir al mínimo todo bombeo ó agitación innecesaria por este motivo se recomienda colocar tabiques de separación en las grandes cisternas.

Cualquiera que sea el medio de transporte, botes ó cisternas los problemas higiénicos fundamentalmente son siempre los mismos. Pero existe una gran diferencia entre éstos, la presencia de una leche de mala calidad en un bote, difícilmente puede influir sobre la calidad del producto contenido en el resto, mientras que una partida deficiente en una cisterna afecta a todo el contenido.

Lo anterior demuestra que los dos métodos ; botes o cisternas, permiten organizar un buen sistema de recolección higiénica de la leche; por lo que la elección de uno ó otro dependerá sobre todo de factores económicos y técnicos.

Con lo que respecta a la leche envasada se transporta en medios que van desde diablitos, bicicletas, camionetas, camiones. Las ventajas: la única ventaja que tiene el transporte anterior, es que el producto envasado pueda estar disponible a un mayor número de demandantes (consumidores) y en el caso del camión se realiza un reparto más ágil, se transporta un volumen mayor del producto envasado y conserva el producto en óptimas condiciones de temperatura.

Desventajas: en lo concerniente al diablito, bicicleta, la entrega se demora, el envase está más propenso a sufrir lesiones o alteraciones que redundan en la calidad del producto, no hay un sistema para controlar las temperaturas, el producto está expuesto a los rayos del sol, el volumen que se puede transportar es mínimo. Hablando de la camioneta, en ocasiones no cuenta con sistema para controlar la temperatura y el camión por la característica del transporte, este sólo se utiliza para entregas a comercios y algunos carecen de sistemas de refrigeración.

CARACTERISTICAS IDEALES.

La leche envasada se transportará en vehículos cerrados y se conservará a una temperatura de 9°C . como máximo (52)

Cuando se transporta por distancias largas se debe proporcionar un medio de refrigeración como es el hielo, hielo seco, en caso de utilizar éste, cuidar que no se contamine la leche, la leche se podrá transportar a largas distancias siempre y cuando esta salga de la planta a una temperatura aproximadamente de 5°C . y esté en recipientes térmicamente aislados. La leche debe protegerse en todo momento de los rayos del sol (52)

La leche debe mantenerse a 9°C. como máximo, (52) hasta que se venda al consumidor. Una de las dificultades con que tropieza la venta de leche es que en algunos comercios no se cuenta con refrigeradores y la leche permanece en ocasiones todo el día sin refrigerarse hasta la venta de ésta al consumidor.

Con lo que respecta algunas características del envase, éstas ya se mencionaron en el punto (5) aspectos de la normalización de la leche.

7 ASPECTOS ECONÓMICOS DE LA COMERCIALIZACIÓN DE LA LECHE.

La situación por la que pasa la economía dentro de la industria lechera, es sumamente crítica, y la explicación la encontramos en una sencilla relación de causa efecto.

Los altos costos de la producción, producto de la inflación, han originado la depresión de la ganadería lechera. Es justo reconocer que durante los primeros cinco años de la década pasada, la producción de leche registró, un crecimiento medio anual de 5.3% (46) y es a partir de 1976 cuando los problemas aparecen.

La industria lechera se resintió fuertemente de la inflación, los costos de producción se empezaron a elevar, mientras que los precios de la leche seguían, más o menos estables. En efecto, durante largos periodos no se autorizaron aumentos al precio de la leche, así de agosto de 1977 a octubre de 1979 no se modificó el precio y cuando se decretó un aumento esto no pudo compensar los costos de producción consultar la Grafica # 1. De agosto de 1977 a octubre de 1979 la leche aumentó de precio en un 20%, en tanto que la inflación marcó un aumento mayor de 42%, más tarde de octubre de 1979 a marzo de 1980 la leche aumentó en un 10% con respecto al precio anterior y la inflación volvió a ser mayor en un 21%. (46)

Calculo del Indice de precios de la leche de 1977-1982

este nos indica la deflactacion al año en estudio, tomando como base al año de 1977.

$$I.P. = \frac{q^n \times p^n}{q^n \times p^o}$$

I.P. = INDICE DE PRECIOS

(+) $q^n \times p^n$ = V.B.P. (Valor Bruto del Producto.)

(+) $q^n \times p^o$ = INDICE DE VALOR

q = PRODUCTO.

n = Indica el año

p = PRECIO

o = ORIGINAL (Precio del año base)

AÑO	p	q
1977	5.50	1
1978	6.50	1
1979	7.80	1
1980	8.60	1
1981	11.20	1
1982	14.20	1

$$1977; I.P. = \frac{1 \times 5.50}{1 \times 5.50} = \frac{5.50}{5.50} = 1 = 100\%$$

$$1978; I.P. = \frac{1 \times 6.50}{1 \times 5.50} = \frac{6.50}{5.50} = 1.18 = 118\%$$

$$1979; I.P. = \frac{1 \times 7.80}{1 \times 5.50} = \frac{7.80}{5.50} = 1.41 = 141\%$$

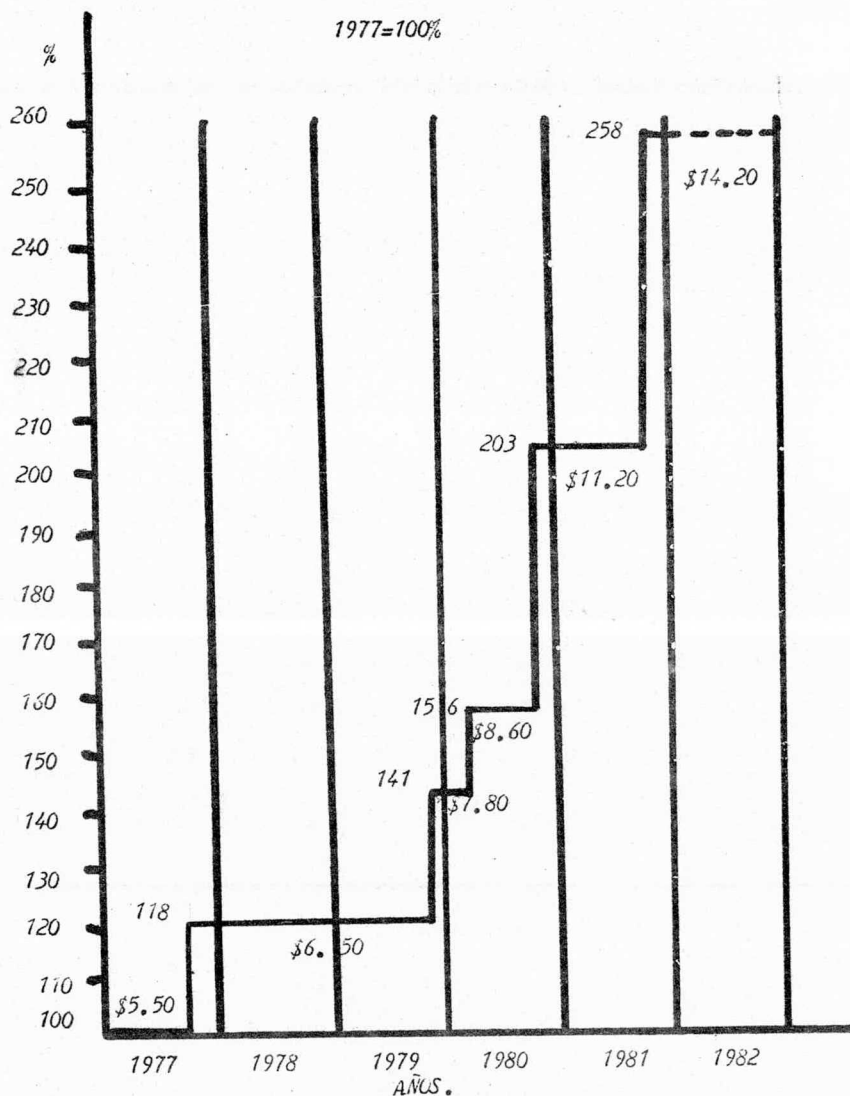
$$1980; I.P. = \frac{1 \times 8.60}{1 \times 5.50} = \frac{8.60}{5.50} = 1.56 = 156\%$$

$$1981; I.P. = \frac{1 \times 11.20}{1 \times 5.50} = \frac{11.20}{5.50} = 2.03 = 203\%$$

$$1982; I.P. = \frac{1 \times 14.20}{1 \times 5.50} = \frac{14.20}{5.50} = 2.58 = 258\%$$

GRAFICA # 1

INDICE DE PRECIOS DE LA LECHE 1977-1982



En esta Figura el precio del litro de leche de 1977 se toma como 100% y en base a este se calcula el porcentaje que representa el aumento en los siguientes años.

Para producir un litro de leche es necesario utilizar una gran cantidad de insumos, observando algunos de ellos en el cuadro # 19. Pese a que - éstos en los dos años de 1977 a 1979 estos han demostrado un incremento en su costo que va del 44 % a más del 100 %. En general la alimentación del ganado estabulado representa el 70% del costo directo de la producción.

Personas relacionadas con la ganadería afirman que en 1978 el costo mensual de alimentación por vaca fue de \$ 40.00, en 1979 de \$ 53.00, en 1980 de \$ 70.00 y en 1981 de \$ 90.00 aproximadamente. De lo que se desprende que los costos de alimentación se incrementaron en un 60 % y así mismo otros insumos. Lo importante es que el precio de la leche solo amostrado un incremento del 30 %. Esto demuestra lo poco redituable que es la producción de leche. (46)

Por lo que se calculó que para 1980-1981 el costo de producción de cada litro oscilaría de \$ 7.88 a \$ 8.38 y las plantas pasteurizadoras pagarían al productor de leche, entre \$ 6.42 y \$ 7.42 por litro. 13/

Ante desequilibrio nada estimulante, la ganadería y la industria lechera han descendido dramáticamente en número en el primer trimestre del año 1981, por la pérdida de la capacidad económica, la capacidad empresarial, y desde luego el ganado.

Esto se hace más palpable al identificarse un déficit de 5 a 6 millones de litros de leche diarios en la república mexicana. (46)

A pesar de los costos de producción y precios de venta de la leche en la ciudad de México, prevalece un precio de los más bajos del mundo, como se puede apreciar en el cuadro # 20 en 1979 México ocupaba el segundo lugar en el precio de la leche más barato de los países enlistados en el cuadro.

13/ Cabe aclarar que estos datos fueron obtenidos por las plantas pasteurizadoras, las plantas obtienen mínimas ganancias, pero estas se recuperan por el procesamiento de derivados lácteos, los cuales no tiene precios tope ni control del precio.

CUADRO # 19

Cuadro que compara el precio de algunos insumos utilizados en la producción lactea de 1977 a 1979 indicando el incremento porcentual de los precios de un año con otro.

	AUMENTO DE PRECIOS			
	AGOSTO 1977	MARZO 1979	DIFERENCIA	INCREMENTO.
Vaca Lechera	13,800.00	29,900.00	16,100.00	117 %
Alfalfa	1,750.00	2,950.00	1,200.00	68 %
Silo de Maiz	450.00	725.00	275.00	61 %
Salvado	1,500.00	2,500.00	1,000.00	67 %
Energía Eléctrica K. W. H. <u>14/</u>	0.556	0.80	0.244	44 %
Equipo de Ordena (4 Máquinas)	165,000.00	258,000.00	93,000.00	56 %
Tractores	223,500.00	313,081.60	89,581.60	40 %
Llantas 650-16	696.54	1,238.70	542.16	78 %
Camionetas Pick-Up	123,000.00	180,000.00	57,000.00	46 %
Diesel Combustible	0.53	1.01	0.48	91 %

14/ Kilo Wats.

Fuente : México Ganadero No. 264 Nov-Dic. 1980 .

PRECIO DE LA LECHE EN ALGUNAS CAPITALES DEL MUNDO.
1 9 7 9

C I U D A D	P A I S	PRECIO POR LITRO (Pesos)
Brasilia	Brasil	5.93
Buenos Aires	Argentina	13.46
Londres	Reino Unido	10.95
Distrito Federal	México	7.20
París	Francia	13.01
Roma	Italia	12.55
Tokio	Japón	22.82
Washington	E.U.A.	14.15

Fuente: BANAMEX "Examen de la situación económica de México" Junio 1979 .

A continuación se dan los diferentes precios oficiales de la leche de productor, planta pasteurizadora, comerciante, consumidor de los años de 1979, 1980, 1981, en los diferentes estados de la República. Estos precios que rigieron sobre el mercado de la leche, inciden directamente sobre la leche pasteurizada. de igual forma se incluyen los precios de 1982.

Se han establecido varias zonas para la fijación de precios mínimos de garantía al productor, en base al tipo de leche y zonas geográficas - como se observa en los cuadros # 21, 22, y 23, 24

En estos cuadros es posible observar los precios de la leche al productor mínimos de garantía del 4 de octubre de 1979 al 14 de marzo de 1980; del 23 de noviembre de 1980, al 21 de diciembre de 1981 y del 22 de diciembre de 1981. Notándose variación en los precios de acuerdo a las zonas clasificadas y al tipo de leche producida, que por su calidad denota diferencias en los mismos precios .

C U A D R O # 21

PRECIOS PARA LA LECHE CRUDA DE PRODUCTOR A PLANTAS PASTEURIZADAS. ENTREGADA EN ESTABLO, POR ZONAS Y CALIDADES ^{15/}
(P E S O S / L I T R O)

Z O N A	CALIDADES	PASTEURIZADA		PASTEURIZADA PREFERENTE		PASTEURIZADA PREFERENTE
		NO ENFRIADA	ENFRIADA	NO ENFRIADA	ENFRIADA	EXTRA ENFRIADA
I.-	Campeche, Chiapas, Tabasco, Sur de Vera cruz, Región Istmica del Estado de Oaxaca, Región Huasteca .	5.48	5.61	5.75	5.88	6.39
II.-	Guerrero; Michoacán; Nuevo León; Vera - cruz excepto Regiones Huasteca y Sur; Región de los Altos de Jalisco y Región Lagunera.	5.91	6.04	6.18	6.31	6.80
III.-	Aguascalientes; Coahuila excepto Región Lagunera y los Mpios. de Piedras Negras y Cd. Acuña; Chihuahua excepto Mpio. de Cd. Juárez; Edo. de México; Morelos; Guanajuato; Hidalgo excepto Región Huasteca; Jalisco excepto Región de los Altos; Querétaro; Puebla; San Luis Potosí excepto Región Huasteca; Tlaxcala; Tamaulipas Huasteca y los Mpios. de Nuevo Laredo, Matamoros y Reynosa; Zacatecas y área rural del D. F.	5.96	6.09	6.23	6.36	6.85
IV.-	Colima; Durango excepto la Región Lagunera; Nayarit y Oaxaca excepto la Región Istmica; Mpios. de Matamoros y Reynosa Tam.	6.12	6.25	6.39	6.52	7.02
V.-	Mpios de Ciudad Juárez y Nuevo Laredo Tam.	6.43	6.56	6.70	6.83	7.33
VI.-	Baja California Norte, Baja California Sur, Sinaloa; Sonora; Quintana Roo y Yucatán; y los Mpios. de Piedras Negras y Cd. Acuña, Coah.	6.56	6.69	6.83	6.96	7.46

FUENTE: Diario Oficial del 4 de Octubre de 1979

15/ datos comprendidos del 4 de Oct. de 1979 al 14 de marzo de 80

Descripción de las regiones comprendidas dentro de las zonas

I, II, III del cuadro # 27

- REGION LAGUNERA: Mpios. de Francisco I. Madero, Matamoros, San Pedro y Torreón, Coah., y Gómez Palacio, Lerdo, Mapimi y Tlahualilo, Dgo.
- REGION DEL SUR DE VERACRUZ: Mpios de Acahualtán, Catemaco, Cosamaloapan, Chinameca, Coatzacoalcos, Cosoleacaque, Minatitlán, Jesús Carranza, Hueyapan de Ocampo, Juan Rodríguez Clara, Pajapan, Las Choapa, Playa Vicente, Papaloapan, Santiago Tuxtla, San Andrés Tuxtla, Sayula y Soteapan
- REGION ISTMICA DE OAXACA: Distritos de Juchitán, Tehuantepec y Tuxtepec.
- REGION HUASTECA: Mpios. de Amatlán, Benito Juárez, Cerro Azul, Citlaltepec, Chiconamel, Chicontepec, Chinapa de Gorostiza, Chontla, Huayacocotla, Llamatlán, Ixcatepec, Ixhuatlán de Madero, Ozuluama, Pánuco, Platlán Sánchez, Pueblo Viejo, Tamalín, Tamiahua, Tampico Alto, Tancoco, Tamiama, Tantoyuca Teayo, Temapache, Tempoal, Tepetzintla, Texcatepec, Tihuatlán Tlatichilco, Zacoalpan y Zontecomatlán, Ver., Mpios. de Atlapexco, Huautla Huasalingo, Itejuilla, Jalisco, Orizatlán, Tlanchinol, Xochiatipan y Yahualica. Hgo., Mpios. de Aldama, Altamira, Antiguo Morelos, Cd. Madero, Gómez Farias, González, Mante, Nuevo Morelos, Ocampo, Tampico y Xicotencatl, Tam., Mpios. de Cd. Valles, Elano, Tamazunchale, Tamuín y Xilitla, S.L.P.
- REGION DE LOS ALTOS DE JALISCO: Mpios. de Acalic, Aranda, Bolaños, Colotlán, Cuquío Chimaltitlán, Encarnación de Díaz, Hostotipaquillo, Huejúcar, Huejuquilla el Alto, Ixtlahuacán del Río, Jalostotitlán, Lagos de Moreno, Mexicacán, Mezquitic, Ojuelos de Jalisco, San Cristóbal de la Barranca, San Diego de Alejandría, San Juan de los Lagos, San Martín de Bolaños, San Miguel el Alto, Santa María de los Angeles, San Julián, Teocatiche, Tepatitlán de Morelos, Tequila, Totatiche, Unión de San Antonio, Valle de Guadalupe, Villa Guerrero, Villa Hidalgo, Villa Obregón y Yahualica de Gonzales Gallo . (42)

CUADRO # 22

PRECIOS PARA LA LECHE CRUDA DE PRODUCTOR A PLANTA PASTEURIZADORAS ENTREGADA EN ESTABLO, POR ZONAS Y CALIDAD. 16/,

Z O N A <u>17/</u>	Pasteurizada		Pasteurizada Preferente y Ultra pasteu rizada .		Pasteurizada Preferente Extra
	No Enfriada	Enfriada	No Enfriada	Enfriada	Enfriada.
I	7.25	7.41	7.61	7.77	8.43
II	7.82	7.98	8.17	8.33	8.93
III	7.88	8.04	8.24	8.40	9.04
IV	8.09	8.25	8.45	8.61	9.27
V	8.50	8.66	8.86	9.02	9.68
VI	8.68	8.84	9.03	9.19	9.85

16/ Datos obtenidos del 21/XI/80 al 21/XII/81

17/ Para la descripción de las zonas ver cuadro # 21

Fuente: Diario Oficial 21/XI/80

C U A D R O # 23

PRECIOS PARA LA LECHE CRUDA DE PRODUCTOR A PLANTA PASTEURIZADORAS ENTREGADA EN ESTABLO , POR ZONAS Y CALIDAD. 18/

Z O N A	PASTEURIZADA		PASTEURIZADA PREFERENTE		PASTEURIZADA PREFERENTE EXTRA
	No Enfriada	Enfriada	No Enfriada	Enfriada	Enfriada
I	9.67	9.87	10.07	10.27	10.87
II	9.87	10.07	10.27	10.47	11.07
III	10.07	10.27	10.47	10.67	11.30
IV	10.87	11.07	11.27	11.47	12.27

Las zonas a que se refiere el cuadro # 23 quedan integradas por las siguientes entidades federativas, municipios y regiones

- I.- Estados de Veracruz, Tabasco, Campeche, Oaxaca, Chiapas, Guerrero y la Región Huasteca.
- II.- Estados de Chihuahua; Coahuila; Nuevo León; Durango; Zacatecas; Nayarit; y Tamaulipas, excepto Región Huasteca.
- III.- Estados de Jalisco; Colima; Michoacán; Puebla; Morelos; Aguascalientes; Guanajuato; Tlaxcala; México; Hidalgo; Área Rural del D.F.; y San Luis Potosí, excepto Región Huasteca .
- IV.- Estados de Baja California Norte; Baja California Sur; Sinaloa; Sonora; Yucatán y Quintana Roo.

18/ Datos obtenidos del 22/XII/81 al 7/V/82

Fuente: Diario Oficial 22/ XII/81 .

C U A D R O # 24 19/

PRECIOS MÍNIMOS DE GARANTÍA PARA LA LECHE CRUDA DE PRODUCTOR A PLANTAS
PASTEURIZADORAS ENTREGADA EN ESTABLOS, POR ZONA Y CALIDADES
(PESOS POR LITRO).

Z O N A	PASTEURIZADA		PASTEURIZADA PREFERENTE		PASTEURIZADA PREFERENTE EXTRA.
	20/ NO ENFRIADA	ENFRIADA	NO ENFRIADA	ENFRIADA	ENFRIADA
I	10.92	11.22	11.32	11.62	12.37
II	11.12	11.42	11.52	11.82	12.57
III	11.32	11.62	11.72	12.02	12.77
IV	12.10	12.40	12.60	12.90	13.62

19/ Datos obtenidos del 7/V/82

20/ Las zonas correspondientes a este cuadro se describen en el cuadro # 23

Fuente: S.A.R.H. Instituto Nacional de la Leche, Elaborado con datos del
Diario Oficial de la Federación, 7 de mayo de 1982 .

De la manera en que se describieron los precios de leche al pro ductor a plantas pasteurizadoras, se describen en los cuadros # 25, 26, 27, 28 y 29, los precios de leche pasteurizada, pasteurizada preferente, pasteurizada preferente extra, pasteurizada semidescremada, ultra pasteu rizada. Al comerciante por tipo de envase, de las fechas comprendidas del 4/X/1979 al 13/III/1980; del 14/III/1980 al 21/XI/1980; del 22/XI/80 al 22/XII/81; y del 22/XII/81 al 6/V/82; y del 7/V/82. Notándose variaciones en los precios por tipo de envase, y tipo de leche. Lo que se puede apre- ciar en éstos cuadros es que los precios de productor a comerciante tiene una variación que fue desde 1979 de un 16% a un 29% en 1982, variando respectivamente un 13% del 79 al 82 los precios al comerciante.

En lo referente al consumidor en los cuadros # 30, 31, 32, 33, y 34 podemos observar los precios de la leche por tipo de envase y tipo de leche de los años 1979, 1980, 1981, y 1982, de los que hay que destacar que si bien la diferencia de precios con respecto al comerciante de 1979 a 1982 estos varían en un 4% a 5%, siendo inferior la variación que se aprecia con res- pecto precios de planta a comerciante, éste último reporta mejores ganan- cias que el propio productor, ya que con una inversión menor que la del productor incluso que el industrial. El comerciante puede comercializar un vol. mayor de leche que el propio productor en ocasiones, con un riesgo mínimo, aunque esto es resultado obviamente en primer término por la producción tan heterogénea de la ganadería lechera y la cual ya se estudio en capítulos, - anteriores, y en segundo lugar por la falta de organización tecnológica de la mayoría de los productores. Determinando forzosamente la existencia del intermediarismo aproximadamente en un 40% de la producción nacional. (50.)

PRECIOS DE LA LECHE AL COMERCIANTE POR
TIPO DE ENVASE. LECHE PASTEURIZADA
PREFERENTE.

Z O N A.	Cristal Retornable	Polietileno Desechable	Cartón Desechable
I.- Campeche; Chiapas; Tabasco; Sur de Veracruz y Región Istmica de Oaxaca.	6.37	6.67	6.97
II.- Aguascalientes; Guanajuato; Hidalgo; San Luis Potosí y Zacatecas.	6.67	6.97	7.27
III.- Chihuahua; México excepto los mpios. de Nahuatlán, Tlalnepantla, Nezahualcoyotl, Tultitlán, Coacalco, Atizapan de Zaragoza, Cuautitlán, Ecatepec y Santa Clara; Guerrero excepto Acapulco; Morelos; Michoacán; Querétaro; Puebla; Tlaxcala y Oaxaca y Regi nes Lagunera y de los Altos de Jalisco.	6.77	7.07	7.37
IV.- Coahuila excepto Región Lagunera y los mpios. de Piedras Negras y Cd. Acuña; Nuevo León; Tamaulipas excepto los mpios. de Nuevo Laredo, Matamoros y Reynosa; Veracruz excepto Región Sur; D.F. y los mpios. del Edo. de México señalados en la zona III.	6.91	7.27	7.47
V.- Durango; Jalisco excepto la región de los Altos y los mpios. de Matamoros y Reynosa Tamps.	6.99	7.29	7.59
VI.- Mpios. de Nuevo Laredo Tam. y Cd. Juárez Chih.	7.27	7.57	7.87
VII.- Colima y Nayarit.	7.37	7.67	7.97
VIII.- Baja California Nte; Baja California Sur; Sinaloa; Sonora excepto Nogales; y Quintana Roo y Yucatán y los mpios. de Acapulco Gro. y Piedras Negras y Cd. Acuña, Coah.	7.87	8.17	8.37

21/ Datos del 4 de octubre de 1979 al 14 de marzo de 1980 .

Fuente: Diario Oficial 4/X/79 .

Descripción de las regiones comprendidas dentro de las zonas

I, IV, y V del cuadro # 25

Región Lagunera: Integrada por los municipios de Acajucan, Cate-
maco, Cosamalcapan, Chinameca, Coatzacoalcos, Cosoleacaque, Minatitlán,
Jesús Carranza, Hueyapan de Ocampo, Juan Rodríguez Clara, Pajapan, Las
Choapas, Playa Vicente, Papaloapan, Santiago Tuxtla, San Andrés Tuxtla,
Sayula y Sotepan, Ver.

Región Istmica de Oaxaca: Integrada por los distritos de Juchi-
tán, Tehuantepec y Tuxtepec .

Región Huasteca: Integrada por los Municipios de Amatlán, Beni-
to Juárez, Cerro Azul, Citlaltepec, Chalma, Chiconamel, Chicontepec, China-
pa de Gorostiza, Chontla, Huayacocotla, Llamatlán, Ixcatepec, Ixhuatlán de
Madero, Ozuluama, Pánuco, Platón Sánchez, Pueblo Viejo, Tamalín, Tamiahua,
Tampico Alto, Tancoco, Tantima, Tontoyuca, Teayo, Temapache, Tempoal, Tepe-
zintla, Texcatepec, Tihuatlán, Tlatichilco, Zacoalpan y Zontecomatlán,
Ver.; Municipios de Atlapexco, Huautla, Huesalingo, Huejutla, Jaltocán,
Orizatlán, Tlanchinol, Xochiatipan y Yahualica, Hgo., Municipios de Aldama
Altamira, Antiguo Morelos, Ocampo, Tampico y Xicoténcatl, Tamps., Munici-
pios de Cd. Valles, Eñano, Tamazunchale, Tamuli y Xilitla, S. L. P.

Región de Los Altos de Jalisco: Integrada por los Municipios de
Acatitlán, Arandas, Bolaños, Colotlán, Cuquio, Chimaltitlán, Encarnación de
Díaz, Hostotipachillo, Huejúcar, Huejuquilla el Alto, Ixtlahuacán del Río,
Jalostotitlán, Lagos de Moreno, Mexicacán, Mezquitic, Ojuelos de Jalisco,
San Cristóbal de la Barranca, San Diego de Alejandría, San Juan de los La-
gos, San Julián, San Martín de Bolaños, San Miguel el Alto, Santa María de
los Angeles, Teocaltiche, Tepatitlán de Morelos, Tequila, Totatiche, Unión
de San Antonio, Valle de Guadalupe, Villa Guerrero, Villa Hidalgo, Villa
Obregón y Yahualica de González Gallo .

PRECIO DEL LITRO DE LECHE AL COMERCIANTE POR
TIPO DE ENVASE. LECHE PASTEURIZADA PREFERENTE.

Z O N A	Cristal Retornable	Polietileno Desechable	Cartón Desechable.
I.- Campeche, Chiapas, Tabasco; Sur de Veracruz y Región Istmica de Oaxaca.	7.01	7.34	7.61
II.- Aguascalientes; Guanajuato; Hidalgo; San Luis Potosí y Zacatecas .	7.31	7.64	8.04
III.- Chihuahua; México excepto los mpíos. de Naucalpan, Tlalnepantla, Nezahualcoyotl, Tultitlán, Coacalco, Atizapán de Zaragoza, Cuautitlán, Ecatepec y Santa Clara; Guerrero excepto Acapulco; Morelos; Michoacán; Querétaro; Puebla; Tlaxcala y Oaxaca y Regiones Lagunera y de los Altos de Jalisco.	7.45	7.75	8.14
IV.- Coahuila excepto Región Lagunera y los mpíos. de Piedras Negras y Cd. Acuña; Nuevo León; Tamaulipas excepto los mpíos. de Nuevo Laredo, Matamoros y Reynosa; Veracruz excepto Región Sur; D.F. y los mpíos. del Edo. de México señalados en la zona III.	7.60	8.00	8.24
V.- Durango; Jalisco excepto la región de los Altos y los mpíos. de Matamoros y Reynosa Tamps.	7.64	8.04	8.35
VI.- Mpíos. de Nuevo Laredo Tam y Cd. Juárez, Chihuahua.	8.01 8.14	8.33 8.44	8.61 8.74
VII.- Colima y Nayarit.			
VIII.- Baja California Nte; Baja California Sur, Sinaloa; Sonora excepto Nogales; Quintana Roo y Yucatán y los mpíos. de Acapulco Gto; y Piedras Negras; y Cd. Acuña, Coah.	8.64	8.96	9.24
PROMEDIO NACIONAL .	7.73	8.06	8.37

22/Datos obtenidos del 14/III/80 al 21/XI/80

Fuente: Diario Oficial 14/III/80 .

C U A D R O # 27 23/

PRECIOS POR LITRO DE LECHE AL COMERCIANTE
POR TIPO DE ENVASE .
LECHE PASTEURIZADA .

<u>Zona 24/</u>	<u>Cristal Retornable</u>	<u>Polietileno Desechable</u>	<u>Cartón Desechable.</u>
I	9.03	9.24	9.62
II	9.55	9.76	10.14
III	9.68	9.89	10.27
IV	9.81	10.02	10.40
V	9.95	10.16	10.54
VI	10.33	10.54	10.92
VII	10.46	10.67	11.05
VIII	11.10	11.31	11.69

LECHE PASTEURIZADA PREFERENTE .

<u>Zona</u>	<u>Cristal Retornable</u>	<u>Polietileno Desechable</u>	<u>Cartón Desechable</u>
I	9.37	9.58	9.96
II	9.90	10.11	10.49
III	10.03	10.24	10.62
IV	10.16	10.37	10.75
V	10.30	10.51	10.89
VI	10.68	10.89	11.27
VII	10.81	11.02	11.45
VIII	11.46	11.67	12.05

23/ Datos Obtenidos del 21/XI/80 al 22/XII/81

Fuente: Diario Oficial 21/XI/80 .

CONTINUACION

C U A D R O # 27

PRECIOS POR LITRO DE LECHE AL COMERCIANTE POR TIPO
DE ENVASE .

LECHE PASTEURIZADA PREFERENTE EXTRA.

<u>Z o n a .24/</u>	<u>Cristal Retornable</u>	<u>Cartón . Desechable</u>
I	10.47	11.06
II	10.95	11.54
III	11.04	11.63
IV	11.33	11.92
V	11.43	12.02
VI	11.81	12.04
VII	11.91	12.50
VIII	12.49	13.08

Fuente : Diario Oficial 21/XI/80 .

CONTINUACION CUADRO # 27

PRECIOS POR LITRO DE LECHE AL COMERCIANTE POR TIPO DE ENVASE

LECHE PASTEURIZADA SEMIDESCREMADA

<u>Z o n a</u> ^{24/}	<u>Cristal</u> <u>Retornable</u>	<u>Polietileno</u> <u>Desechable</u>	<u>Cartón</u> <u>Desechable</u>
I	8.83	9.04	9.42
II	9.34	9.55	9.93
III	9.47	9.68	10.06
IV	9.60	9.81	10.19
V	9.74	9.95	10.33
VI	10.11	10.32	10.70
VII	10.24	10.45	10.83
VIII	10.88	11.09	11.47

LECHE ULTRA PASTEURIZADA, EN ENVASE DESECHABLE.

<u>Z o n a</u>	<u>P r e c i o .</u>
I	11.63
II	12.24
III	12.40
IV	12.55
V	12.71
VI	13.16
VII	13.31
VIII	14.07

^{24/} La descripción de las zonas se encuentra en el cuadro # 25

Fuente : Diario Oficial 21/XI/80 .

C U A D R O # 28 25/

PRECIOS POR LITRO DE LECHE AL COMERCIANTE POR TIPO DE ENVASE

LECHE PASTEURIZADA.

<u>Z o n a</u>	<u>Cristal Retornable</u>	<u>Polietileno Desechable</u>	<u>Cartón Desechable</u>
I	12.25	12.45	12.85
II	12.45	12.65	13.05
III	12.65	12.85	13.25
IV	12.70	12.90	13.30
V	14.00	14.20	14.40

LECHE PASTEURIZADA PREFERENTE

<u>Z o n a</u>	<u>Cristal Retornable</u>	<u>Polietileno Desechable</u>	<u>Cartón Desechable</u>
I	12.65	12.85	13.25
II	12.85	13.05	13.45
III	13.05	13.25	13.65
IV	13.30	13.50	13.80
V	13.80	14.00	14.80

25/ Datos obtenidos del 22/XII/81 al 6/V/82

Fuente: Diario Oficial 22/XII/81 .

CONTINUACION CUADRO # 28

PRECIOS POR LITRO DE LECHE AL COMERCIANTE POR TIPO DE ENVASE .

LECHE PREFERENTE EXTRA.

<u>Z o n a</u>	<u>Cristal Retornable</u>	<u>Cartón. Desechable</u>
I	13.65	14.25
II	13.85	14.45
III	14.08	14.68
IV	14.30	14.90
V	15.05	15.65

CUADRO # 29 26/

PRECIOS POR LITRO DE LECHE AL COMERCIANTE POR TIPO DE ENVASE

<u>Z o n a</u>	<u>Cristal Retornable</u>	<u>Polietileno Desechable</u>	<u>Cartón Desechable</u>
I	14.55	14.75	15.15
II	14.75	14.95	15.35
III	14.95	15.15	15.55
IV	15.20	15.40	15.70
V	16.30	16.50	16.80

26/ Datos obtenidos a partir del 7/V/82

FUENTE : Diario Oficial 7/V/82.

Las zonas que se describen a continuación corresponden a las zonas que se señalan en el cuadros # 28, y 29

- I Estados de Oaxaca; Campeche; Chiapas; Tabasco; Veracruz; Guerrero excepto Acapulco de Juárez y la Región Huasteca .
- II Estados de Durango, Zacatecas, Chihuahua, excepto Franja Fronteriza, Cd. de Chihuahua, Chih., y Area Metropolitana, Coahuila excepto Franja Fronteriza, Nuevo León, excepto Franja Fronteriza, Cd. de Monterrey, N. L., y Area Metropolitana, Tamaulipas, excepto Franja Fronteriza y la Región Huasteca .
- III Estados de Aguascalientes, Guanajuato, Querétaro, Tlaxcala, Puebla, Morelos, Michoacán, Colima, Jalisco, excepto Guadalajara, Jal., y Area Metropolitana, Hidalgo, excepto Región Huasteca, San Luis Potosí, excepto Región Huasteca, Edo. de México, excepto los Municipios de Naucalpan, Tlalnepantla, Nezahualcoyotl, Tultitlán, Coacalco, Atizapán de Zaragoza, Cuautitlán, Ecatepec de Morelos y Santa Clara, Monterrey, N.L., y Area Metropolitana, Chihuahua, Chih., y Area Metropolitana, Cd. Victoria, Tamps. y Tampico, Tamp.
- IV Guadalajara, Jal., y Area Metropolitana; Distrito Federal y los Municipios de Naucalpan, Tlalnepantla, Nezahualcoyotl, Tultitlán, Coacalco, Atizapán de Zaragoza, Cuautitlán, Ecatepec de Morelos y Santa Clara.
- V Estados de Baja California Norte, Baja California Sur, Sonora, Sinaloa, Nayarit, Yucatán, Quintana Roo, Acapulco de Juárez, Gro., las Franjas Fronterizas de los Estados de Chihuahua, Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas .

Dentro de la cadena de comercialización finalmente tenemos los precios de la leche al público (precios mínimos oficiales), los cuales se describen de la misma forma que en los cuadros anteriores, por zonas, tipo de envase y de acuerdo al tipo de leche :

C U A D R O # 30 27/
PRECIOS POR LITRO AL PÚBLICO.

POR TIPO DE ENVASE.

LECHE PASTEURIZADA PREFERENTE.

<u>Z o n a 28/</u>	<u>Cristal Retornable</u>	<u>Polietileno Desechable</u>	<u>Cartón Desechable</u>
I	6.70	7.00	7.30
II	7.00	7.30	7.60
III	7.10	7.40	7.70
IV	7.30	7.60	7.80
V	7.30	7.60	7.90
VI	7.60	7.90	8.20
VII	7.70	8.00	8.30
VIII	8.20	8.50	8.70

27/ Datos obtenidos del 4/X/79 al 14/III/80

28/ La descripción de las zonas se realizó en el cuadro # 25

FUENTE: Diario Oficial del 4/X/1979.

C U A D R O # 37 29/

PRECIOS POR LITRO AL PÚBLICO.
POR TIPO DE ENVASE

LECHE PASTEURIZADA PREFERENTE.

<u>Z o n a 28/</u>	<u>Cristal Retornable</u>	<u>Polietileno Desechable</u>	<u>Cartón Desechable</u>
I	7.40	7.70	8.00
II	7.70	8.00	8.40
III	7.80	8.10	8.50
IV	8.00	8.40	8.60
V	8.00	8.40	8.70
VI	8.40	8.70	9.00
VII	8.50	8.80	9.10
VIII	9.00	9.30	9.60

29/ Datos obtenidos del 7/III/80 al 21/XI/80

C U A D R O # 32 30/

PRECIOS POR LITRO DE LECHE AL PÚBLICO.

POR TIPO DE ENVASE

LECHE PASTEURIZADA.

<u>Z o n a 28/</u>	<u>Cristal Retornable</u>	<u>Polietileno Desechable</u>	<u>Cartón Desechable</u>
I	9.40	9.60	10.00
II	9.90	10.10	10.50
III	10.10	10.30	10.70
IV	10.20	10.40	10.80
V	10.40	10.60	11.00
VI	10.80	11.00	11.40
VII	10.90	11.10	11.50
VIII	11.60	11.80	12.20

30/ Datos obtenidos del 21/XI/80 al 22/XII/81 .

CONTINUACION CUADRO # 32

PRECIOS POR LITRO DE LECHE AL PUBLICO .

POR TIPO DE ENVASE.

LECHE PASTEURIZADA PREFERENTE.

<u>Z o n a 30/</u>	<u>Cristal Retornable</u>	<u>Poliétileno Desechable</u>	<u>Cartón Desechable</u>
I	9.80	10.00	10.40
II	10.30	10.50	10.90
III	10.50	10.70	11.40
IV	10.60	10.80	11.20
V	10.80	11.00	11.40
VI	11.10	11.30	11.70
VII	11.30	11.50	11.90
VIII	12.00	12.20	12.60

PRECIOS POR LITRO DE LECHE AL PUBLICO .

POR TIPO DE ENVASE

LECHE PASTEURIZADA PREFERENTE EXTRA.

<u>Z o n a .</u>	<u>Cristal Retornable</u>	<u>Cartón Desechable.</u>
I	10.90	11.50
II	11.40	12.00
III	11.50	12.10
IV	11.80	12.40
V	11.90	12.50
VI	12.30	12.90
VII	12.40	13.00
VIII	13.00	13.60

CONTINUACION CUADRO # 32

PRECIOS POR LITRO DE LECHE AL PUBLICO.

POR TIPO DE ENVASE

LECHE PASTEURIZADA DESCREPADA.

<u>Z o n a 30/</u>	<u>Cristal Retornable</u>	<u>Polietileno Desechable</u>	<u>Cartón Desechable</u>
I	9.20	9.40	9.80
II	9.70	10.00	10.40
III	9.80	10.10	10.50
IV	10.00	10.20	10.60
V	10.20	10.40	10.80
VI	10.50	10.80	11.10
VII	10.60	10.90	11.20
VIII	11.30	11.80	11.80

LECHE ULTRA PASTEURIZADA .

<u>Z o n a</u>	<u>P r e c i o</u>
I	12.10
II	12.70
III	12.90
IV	13.00
V	13.20
VI	13.70
VII	13.80
VIII	14.60

Fuente: Diario Oficial 21/XI/80.

C U A D R O # 33 31/
 PRECIOS POR LITRO DE LECHE AL PUBLICO POR TIPO DE ENVASE
 LECHE PASTEURIZADA .

<u>Z o n a <u>32/</u></u>	<u>Cristal</u> <u>Retornable</u>	<u>Poliétileno</u> <u>Desechable</u>	<u>Cartón</u> <u>Desechable</u>
I	12.80	13.00	13.40
II	13.00	13.20	13.60
III	13.20	13.40	13.80
IV	13.40	13.60	14.00
V	14.40	14.60	15.00

LECHE PASTEURIZADA PREFERENTE

<u>Z o n a</u>	<u>Cristal</u> <u>Retornable</u>	<u>Poliétileno</u> <u>Desechable</u>	<u>Cartón</u> <u>Desechable</u>
I	13.20	13.40	13.80
II	13.40	13.60	14.00
III	13.60	13.80	14.20
IV	14.00	14.20	14.50
V	14.80	15.00	15.40

31/ Datos obtenidos del 22/XII/81 al 6/V/82

32/ La descripción de las zonas se realizó en los cuadros # 28,29.

CONTINUACION CUADRO # 33

LECHE PASTEURIZADA PREFERENTE EXTRA.

<u>Z o n a 32/</u>	<u>Cristal Retornable</u>	<u>Cartón Desechable</u>
I	14.20	14.80
II	14.40	15.00
III	14.60	15.50
IV	15.00	15.60
V	15.60	16.20

Fuente: Diario Oficial 22/XII/81 .

CUADRO # 34 33/

PRECIOS POR LITRO DE LECHE AL PUBLICO
POR TIPO DE ENVASE

<u>ZONAS</u>	<u>Cristal Retornable</u>	<u>Polietileno Desechable</u>	<u>Cartón Desechable</u>
I	15.20	15.40	15.80
II	16.40	15.60	16.00
III	15.60	15.80	16.20
IV	16.00	16.20	16.50
V	17.00	17.20	17.50

33/Datos obtenidos hasta el 7/V/82

Fuente: Diario Oficial de la Federación del 7 de mayo de 1982 .

Para la venta de leche que se realiza a domicilio se establece un sobreprecio por litro, esto en leche pasteurizada y envasada que se expende en ciudades situadas a distancias mayores de 60 Kms. de la ciudad en que se ubica la planta pasteurizadora más próxima, estos son :

D I S T A N C I A	CARGO ADICIONAL POR LITRO.
De 60 Km. a 100 Km.	0.30
De 101 Km. a 200 Km.	0.40
De 201 Km. a 400 Km.	0.60
De 401 Km. a 600 Km.	0.80
De 601 Km. en adelante .	1.00

Estos sobreprecios son para el período comprendido del 21/XI/80 al 22/XII/81 .

Fuente: Diario Oficial 21/XI/80 .

D I S T A N C I A	CARGO ADICIONAL POR LITRO
60 Kms. a 100 Kms.	0.40
101 Kms. a 200 Kms.	0.50
201 Kms. a 400 Kms.	0.80
401 Kms. a 600 Kms.	1.00
601 Kms. en adelante .	1.30

Este sobreprecio corresponde a partir del 22/XII/81 .

Estos cargos deberán aplicarse sobre los precios establecidos en la ciudad donde se haya pasteurizado y envasado la leche .

Fuente: Diario Oficial 22/XII/81 .

En la actualidad la estructura distributiva del precio por litro de leche pasteurizada preferente pagado por el consumidor en el área metropolitana de la ciudad de México, corresponde en un 75% al precio mínimo de garantía al productor, un 21% al margen de pasteurización, que incluye gastos de recolección, transportación y distribución y un 4% al margen de comercialización.

	PESOS POR LITRO	PORCENTAJE.
Precio mínimo de garantía al productor.	8.40	75
Margen de pasteurización.	2.35	21
Margen de comercialización	0.45	4
Precio máximo al público.	11.20	100

Precios del 21/XI/80 al 22/XII/81 .

Fuente: Instituto Nacional de la Leche .

Por otra parte, existe un mercado libre para algunos productos lácteos. Este es el caso de la leche bronca y de los productos derivados, donde el estado no ejerce ningún control.

La formación de precios de la leche bronca ha sido determinado por los costos de producción, y la relación existente entre la oferta y la demanda.

Dando por resultado un precio que fluctúa entre el 10 y 60% superior al precio establecido para la leche pasteurizada (49) Definitivamente que esto es una burla al público consumidor ya que con la idea de que se está consumiendo un producto natural y fresco, éste se vende a precios superiores que la pasteurizada, y es factible de adulterarse provocando que el público consumidor, pague más por un producto con características de sanidad y calidad inferiores, las familias de más bajos ingresos consumen ésta. Las familias de medianos y altos ingresos consumen leche pasteurizada. Esto es debido a la disponibilidad de éste último producto el cual se encuentra más al alcance de las familias de medianos y --altos ingresos. Situación que es de preocupar ya que del 52% al 54% de leche-- que se consume es leche bronca.

El desarrollo de un país exige, entre otras cosas, un aumento y una mejor distribución del ingreso, lo que genera una mayor demanda de alimentos. El crecimiento de la demanda de alimentos está determinada básicamente por las tasas de crecimiento de la población y del ingreso, ahora bien, a medida que se eleva el ingreso de un país, por lo general cambia la composición del gasto de las personas, y se observa una disminución progresiva del porcentaje, dedicado a alimentos, a pesar de que la demanda de éstos bienes sigue creciendo en términos absolutos, la composición del gasto en alimentos también es diferente.

A medida que incrementas los ingresos familiares, el consumo de alimentos ricos en calorías como granos y tubérculos disminuye. Aumentando la- de los productos que aportan más proteínas, vitaminas y minerales, como los alimentos de origen animal, las frutas y las hortalizas. Así mismo solicitan aquellos alimentos que tengan incorporados, una cantidad cada vez mayor de servicios: almacenamiento, transporte, precocinado, empacado, etc.

En el cuadro # 35 se puede observar que los estratos de ingresos por familia mensual mayor, consumen en proporción más leche que los de menos ingresos y por consecuencia el gasto destinado a la leche en los de ingresos mejores representa un porcentaje menor, que el de ingresos menores.

CUADRO # 35
INGRESOS Y GASTOS POR FAMILIA EN MEXICO
1977

ESTRATO DE INGRESO			GASTO FAMILIAR MENSUAL		
FAMILIAR MENSUAL		FAMILIAS	ALIMENTOS %	LECHE FRESCA %	
De	1 a	700	10.2	66.3	4.4
	701 a	1 000	6.3	66.0	4.7
	1 001 a	1 350	6.7	62.8	4.8
	1 351 a	1 800	8.5	63.4	4.8
	1 801 a	2 400	9.4	61.3	5.2
	2 401 a	3 150	10.2	58.9	6.4
	3 151 a	4 300	12.6	55.3	6.7
	4 301 a	5 725	10.3	49.9	7.8
	5 726 a	7 500	8.7	47.1	8.0
	7 501 a	10 150	7.0	43.1	8.2
	10 151 a	13 400	4.2	37.6	8.3
	13 400 a	18 000	2.9	34.3	9.5
	18 001 y más	2.6	23.7		9.5
T O T A L			100.0	44.7	8.4

FUENTE: Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares
Coordinación General del Sistema Nacional de Información S.P.P. 1977

En el cuadro # 36 se muestra la manera en que como el incremento en el precio de la leche a tenido un impacto en el salario mínimo . se toma como ejemplo el precio de la leche de 1981. (36)

C U A D R O # 36

IMPACTO DEL AUMENTO DE LA LECHE EN EL SALARIO MÍNIMO EN RELACION AL CONSUMO 1981 .

I.- Consumo diario por familia - Un litro.

Diferencia en los precios - Precio Nuevo - Precio Anterior
- \$ 11.20 - \$ 8.60 - \$ 2.60

Impacto del aumento del - Diferencial de precios por consumo

El precio en el Salario Mínimo

$$\text{Salario Mínimo} \times 100 = \frac{2.60 \times 1 \times 100}{150.00} = \underline{\underline{1.7\%}}$$

II.- Consumo diario por familia - Litro y Medio.

Impacto del aumento del - $\frac{2.60 \times 1.5 \times 100}{150} = \frac{3.9 \times 100}{150} = \underline{\underline{2.6\%}}$
Precio en el salario mínimo 150 - 150

Fuente: México Canadeno No. 267 marzo 1981 .

En la interpretación del cuadro 36 lo que podemos observar claramente es--
que si el salario mínimo en 1981 era de \$150.00 y el precio de un litro--
de leche antes de su incremento era de \$8.60 esto representa para el sala--
rio mínimo 5.7%; si observamos un incremento de \$2.60 por litro de leche--
el costo del litro será de \$11.20, esto representa un impacto sobre el sa--
lario mínimo de 1.7%, y si se consumiera 1 1/2 litro esto representa un--
impacto de 2.6% sobre el salario mínimo, de tal manera que si el incremen--
to del precio de la leche fue de un 30%. Aparentemente el impacto que --
represento el incremento del precio de un litro de leche con respecto al--
salario mínimo fue insignificante con respecto al porcentaje del incremen--
to del precio de la misma, esto es falso ya que con el salario mínimo an--
tes del incremento en el precio de la leche el trabajador tenía una capa--
cidad de comprar 17.44 l de leche, después del incremento en su pre--
cio sólo podía comprar 11.39 l esto significa que el trabajador ve re--
ducida su capacidad de compra en un 34.7%.

8 SISTEMAS DE ACOPIO, DISTRIBUCIÓN Y ALMACENAJE DE LA LECHE.

Los mecanismos de comercialización y distribución de la leche, que implican el proceso de recolección, transporte, acopio y venta del producto dependen de una serie de factores tales como el sistema de explotación, el tipo de agente comercializador, el grado de integración y la calidad, volumen y destino de la leche.

En términos generales, la producción de leche se destina a cuatro áreas distintas: Industrialización (que comprende la elaboración de la leche evaporada, condensada, en polvo, dietética y maternizada); Productos derivados (queso, crema, mantequilla, etc.); Pasteurización y Leche bronca.

En términos generales los agentes comercializadores y distribuidores de leche producida en el país son en su mayoría , en la cadena producción-consumidor agentes privados, mientras que el Estado participa sólo con una pequeña proporción fundamentalmente a través de --- Liconsa y Conasupo.

La intervención del Estado en la distribución de leche al consumidor final se efectúa por medio de organismos de asistencia social (D.I.F., I.M.S.S., CONASUPO e I.S.S.S.T.E.). En México existen seis grandes empresas privadas que comercializan el 75% de la producción nacional, estas empresas son : a) Alpura, b) Lala, c) Boreal, d) Chipilo, e) Nestlé, f) Carnation. e las cuales las cuatro primeras son las principales plantas industrializadoras y pasteurizadoras de leche pasteurizada y las dos restantes no pasteurizan leche.

A continuación se describen los sistemas de comercialización .

1) SISTEMAS DE COMERCIALIZACION PRIVADOS.

1.1) INDUSTRIALES INTEGRADOS.

Las industrias procesadoras de derivados lácteos y leche pasteurizada colectan la leche y la transportan hasta sus plantas.

La localización y canales de comercialización de estas industrias varía dependiendo de su escala de operación, radio de influencia y región o zona donde se ubiquen. En general las plantas pasteurizadoras de leche se localizan en los centros de consumo o en los centros de producción cercanos a los de consumo.

Lo que resulta más económico transportarla de los centros de producción en forma de materia prima a las plantas pasteurizadoras, que trasladarla ya pasteurizada y envasada a centros de consumo ubicados a grandes distancias.

Existen algunas excepciones como Lala, la cual además de surtir a zonas aledañas lo hace en la zona metropolitana del país.

Los costos de recolección y transportación regularmente son absorbidos por el industrial, sin embargo, otra mecánica consiste en descontar una prima de transporte al productor primario y a la vez otorgarle un sobreprecio por calidad del producto. Este tipo de comercialización es común en explotaciones rústicas en donde el ganado que se explota es de tipo doble propósito y por lo tanto el periodo de producción es estacional. Siendo esto más propio de zonas tropicales en donde la producción láctea apenas principia,

1.2) PRODUCTORES PRIMARIOS INTEGRADOS.

Se trata básicamente de medianos productores que cuentan con vehículos propios para transportar la leche, ya sea a pie de carretera donde pasa el recolector, o directamente a la pasteurizadora, procesadora de derivados o industrializadora.

En algunos estados (Jalisco, Sinaloa), los grandes productores transportan su producción a la pasteurizadora pero adicionalmente colectan la leche de otros pequeños y medianos establos. En este caso, su operación como intermediarios les reporta altos beneficios. En este renglón se puede ubicar a la industria láctea Chipilo.

1.3) PRODUCTORES PRIMARIOS INTEGRADOS HASTA TRANSFORMACION.

El caso más representativo de este tipo de integración es el de las asociaciones de medianos productores que suman sus volúmenes de producción en la planta transformadora a la que pertenecen. A este tipo de comercialización al que pertenecen las empresas industrializadoras y pasteurizadoras Alpura, Lala, Chipilo y Boreal. se les denomina sistema cooperativista. Aunque la Chipilo es --- una empresa mixta, ya que representa tanto al sistema cooperativista como a productores primarios integrados hasta comercialización

Existen también grandes productores que canalizan la totalidad de la producción a su propia planta este caso se ve representado por la industrializadora láctea Carnation Clavel.

En otros casos, los pequeños y medianos productores destinan su leche a industrias artesanales de derivados lácteos, que generalmente se localizan en los propios municipios.

1.4) PRODUCTORES PRIMARIOS DISTRIBUIDORES.

Los principales representantes de este grupo son los pequeños productores que comercializan su leche a puerta de establo o distribución domiciliaria. Este es el caso de los pequeños establos que todavía existen en los centros urbanos y en zonas rurales y donde existen explotaciones de tipo traspatio en donde la producción se destina a satisfacer las necesidades de la familia y los extras son los que venden a puerta de establo o a domicilio.

Como se sabe, sobre este tipo de leche no existe control alguno ni estadístico, ni de precios, menos aún sanitario, sin embargo el flujo de leche bruta representó del 52% al 54% de la producción total para 1982. (47)

1.5).- ACOPIADORES.

El acopiador es un agente externo que colecta (con medios propios de transporte) leche, de medianos productores y la concentra en un lugar donde dispone por lo general de tanques enfriadores. Maneja volúmenes con siderables de leche y la vende a grandes compañías transformadoras, obte - niendo elevadas ganancias. Este es el caso hablando de industrias lácteas de la Nestlé y en parte de la Chipilo, ya que las otras industrias mencio - nadas de las seis más importantes en México, ellas mismas realizan la reco - lección del producto, evitando al acopiador.

1.6).- AGENTES INTERMEDIARIOS.

Los intermediarios son otro tipo de agentes externos, que incl - den en casi todas las fases, ya que colectan la leche básicamente de los pequeños productores y la destinan a: la transformación industrial, in - dustrias artesanales de derivados lácteos o bien en plantas pasteurizado - ras; la comercialización, en expendios o estancillos; o directamente al consumo mediante expendios o entrega domiciliaria de leche bronca.

2 AGENTES PRIVADOS EXTRANJEROS.

2.1) INDUSTRIALES INTEGRADOS.

Son empresas transnacionales que operan con grandes centros de acopia situados estratégicamente en el país, colectando leche a grandes y medianos productores, por lo que cuenta con un sistema de transporte propio.

Poseen una flota de ruteros comisionistas que colectan leche para sus industrias. Estas empresas por contar con grandes capitales, pueden captar grandes volúmenes del producto. Se encuentran ubicadas en los centros de producción por ser más rentable transportar sus productos elaborados a los centros de consumo. Este es el sistema clásico que podemos observar en la Nestlé.

La Nestlé cuenta con siete plantas productoras en México, cinco de las cuales producen leche condensada y leche en polvo controlando una gran área geográfica del país. Estas plantas industrializadoras como se observa en el cuadro # 37 cubren del país fundamentalmente las zonas del del tropico encontrandose en éstas el mayor numero de centros de recepción de la empresa.

C U A D R O # 37

CENTROS DE RECEPCION DE LECHE FRESCA DE LA COMPAÑIA NESTLE.

Localización de la planta procesadora	Número de centros de recepción.	Localización de centros de recepción
Emiliano Zapata (tabasco)	7	Tabasco
Tamulín	2	Norte de Veracruz
(San Luis Potosí)	3	San Luis Potosí
	1	Hidalgo
	1	Tamaulipas
Coatepec (Veracruz)	13	Veracruz
Lagos de Moreno	6	Jalisco
(Jalisco)	3	Zacatecas
	1	Aguascalientes
	1	Guanajuato
Chiapas de Corzo (Chiapas)	7	Chiapas .
T o t a l	45	

Fuente: Folleto publicitario de la Compañía Nestlé, S.A. 1982 .

3) AGENTES PUBLICOS DE COMERCIALIZACION.

Como agente público comercializador, sólo intervienen leche industrializada CUNASUPO (Liconsa), que comercializa la leche hacia el proceso de transformación, ya sea captando leche de productores privados, a través de intermediarios o bien, con rutas propias de la empresa.

4) SISTEMAS DE DISTRIBUCION.

4.1) AGENTES PRIVADOS DE DISTRIBUCION.

Los agentes privados de distribución y venta de productos lácteos tienen una elevada diversificación en función de los volúmenes y la infraestructura propia para la distribución. Existen grandes mayoristas de leche industrializada que distribuyen el producto a medianos y pequeños comerciantes, tales como farmacias y tiendas de autoservicio.

La distribución de derivados lácteos y leche pasteurizada requiere de equipos de refrigeración para conservar la cadena de frío, que se realiza por medio de tiendas de autoservicio, estancillo, panaderías y otras .

4.2).- AGENTES PUBLICOS DE DISTRIBUCION .

Como agentes públicos de distribución de leche participa principalmente CUNASUPO, con su cadena de tiendas y supermercados distribuidos en la mayor parte del país, y a través de su filial BURUCUNSA, que hace llegar los productos a las zonas rurales. Además de los ya mencionados al inicio del capítulo.

Las explotaciones especializadas en la producción de la leche la destinan prioritariamente a la pasteurización, y las no especializadas a la industrialización y fabricación de derivados.

La leche de baja calidad bacteriológica, se destina fundamentalmente a procesos industriales, mientras, que la leche de mejor calidad se orienta a la pasteurización, los derivados, o el consumo directo.

El destino de la leche para pasteurización ha descendido gradualmente. En 1977 se captaron 1454.6 millones de litros y en 1980 1507.1, lo que representa una drástica reducción del 23.5% en 1977 al 22.4% en 1980, de la producción nacional. Como lo muestra el cuadro # 38.

Sin embargo este fenómeno comercial de descenso de la leche destinada a la pasteurización se presenta a la inversa en la sub rama de derivados. En donde el cuadro # 39 nos demuestra que la sub rama derivados lácteos como son la crema, mantequilla, y quesos, se ha visto favorecida en su crecimiento del volumen destinado.

DESTINO Y UTILIZACION DE LA PRODUCCION DE LECHE DE VACA (MILLONES DE LITROS)

DESTINO Y UTILIZACION	1977	%	1978	%	1979	%	1980	%
Industrialización	1772,3	28,7	1802,1	27,7	1686,4	25,4	1748,2	25,9
Leche Procesada	552,3	8,9	508,4	7,8	378,3	5,7	413,4	6,1
Evaporada	33,8	0,5	46,9	0,7	16,6	0,3	15,8	0,2
Condensada	139,1	2,2	116,1	1,8	102,5	1,5	118,3	1,8
En polvo entera	222,0	3,6	184,8	2,8	149,2	2,2	172,3	2,5
En polvo descremada	60,0	1,0	63,0	1,0	12,0	0,2	5,5	0,1
Vietética	97,4	1,6	97,6	1,5	98,0	1,5	101,5	1,5
Productos derivados	1220,0	19,8	1293,7	19,9	1308,1	19,7	1334,8	19,8
Queserías	195,0	12,9	842,9	12,9	852,0	12,8	861,2	12,8
Mantequillas	248,0	4,0	264,0	4,1	267,1	4,0	272,9	4,0
Crema	128,0	2,0	129,9	2,0	130,6	2,0	139,6	2,1
Otros productos	54,0	0,9	56,9	0,9	58,4	0,9	61,1	0,9
Pasteurización.	1454,6	23,5	1542,8	23,7	1535,1	23,1	1507,1	22,4
Leche bronca	2954,0	47,8	3164,7	48,6	3420,4	51,5	3486,2	51,7

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

C U A D R O # 39
DESTINO DE LA LECHE EN MEXICO

(Millones de litros)

Años	Consumo Aparente Total	Leche Fresca		Pasteurización Rehidratación Homogeneizado y Envasado		Leche Condensada Evaporada y en Polvo		Crema Mantequilla y Queso	
		Volumen	%	Volumen	%	Volumen	%	Volumen	%
1970	4877.1	2053.3	42.1	1263.2	25.9	624.2	12.8	936.4	19.2
1971	5208.5	2177.2	41.8	1338.6	25.7	645.8	12.4	1046.9	20.1
1972	5473.7	2244.2	41.0	1373.9	25.1	673.3	12.3	1182.3	21.6
1973	5713.9	2371.2	41.5	1445.6	25.3	691.4	12.1	1205.6	21.1
1974	6449.7	2463.8	38.2	1831.7	28.4	767.5	11.9	1386.7	21.5
1975	6068.4	2688.3	44.3	1462.5	24.1	703.9	11.6	1213.6	20.0
1976	6184.5	2647.0	42.8	1527.6	24.7	748.3	12.1	1261.6	20.4
1977	6953.8	2795.4	40.2	1794.1	25.8	862.3	12.4	1502.0	21.6
1978	7758.7	2932.8	37.8	1908.7	24.6	1062.9	13.7	1854.3	23.9
1979	7426.2	2829.4	38.1	1871.4	25.2	918.7	13.3	1737.7	23.4
Tasa anual de crecimiento									
	4.8	3.6		4.5		5.1		7.1	

Fuente: Dirección General de Economía Agrícola, S.A.R.H.:
Instituto Nacional de la Leche, S.A.R.H.

Durante los últimos cinco años los volúmenes de leche destinados a la fabricación de crema, quesos y mantequilla han crecido más rápidamente que los que las otras subramas. La razón fundamental de este fenómeno reside en el mayor margen de rentabilidad en que opera la subrama mencionada que le permite ofrecer a los productores de leche a precios más atractivos que los que pueden pagar las otras subramas. La situación se explica a su vez por la mayor flexibilidad que tiene esta subrama para la fijación de los precios de sus productos y la existencia de un mayor grado de integración vertical en sus procesos productivos.

Dentro del ramo de industrialización de la leche las orientadas a la pasteurización, rehidratación, homogenización y envasado de la leche, las empresas que integran esta subrama, representan aproximadamente el 30% de la actividad total de la rama. (35)

Como lo demuestra el cuadro # 40 este 30% en 1970 para 1979 disminuyó hasta en un 23.9%, y proporcionalmente la subrama fabricación de quesos, crema y mantequilla elevó su participación en el ramo de un 68% en 1970 a un 74% para 1979. El problema no solo estriba en la participación que la subrama leche pasteurizada tiene en el ramo, sino el problema es mayor ya, que la empresa de esta rama trabaja solo a un 46.3% de su capacidad total y esto se puede comprobar consultando el cuadro # 41 que nos muestra incluso la capacidad utilizada de las plantas ubicadas en los estados altamente productores de leche, los cuales por su producción alcanzada su capacidad utilizada debiera ser mayor. sin embargo es todo lo contrario es las que trabajan a una capacidad inferior. Por ejemplo el edo. de México en donde en 1980 existían 28 plantas, con una producción anual de 265 259 millones de litros solo trabaja a una capacidad del 58.7%.

C U A D R O # 40

NUMERO DE EMPRESAS DE LA RAMA INDUSTRIAL POR SUBSECTORES.

S U B R A M A	1970	1975	1976	1977	1978	1979
Pasteurización, rehidratación homogeneización y envasado de Leche.	148	81	112	133	133	133
Fabricación de leche conden- sada, evaporada y en polvo.	12	10	10	11	11	11
Fabricación de queso, crema y mantequilla.	340	361	386	399	414	412
TOTAL DE LA RAMA :	500	452	508	543	558	556

Fuente: Censos Industriales de 1970 y 1975 S.P.P.; CANACINTRA;

Instituto Nacional de la Leche, S.A.R.H.

El alto grado de concentración que existe en la subrama leche pasteurizada a permitido que únicamente 4 empresas Lala, Alpu^{ra}, Chipilo y Boreal controlan aproximadamente el 70% de la producción y, por lo mismo, son las que determinan el comportamiento de la misma. (35)

C U A D R O # 41

PRODUCCION NACIONAL DE LECHE PASTEURIZADA POR ENTIDAD FEDERATIVA.

	1	9	8	0
<u>ENTIDAD</u>	<u>No. DE PLANTAS</u>	<u>PRODUCCION. ANUAL</u>	<u>CAPACIDAD UTILIZADA %</u>	<u>PARTICIPACION PORCENTUAL</u>
Aguascalientes	1	32 850	100.0	2.2
Baja California N.	7	93 441	32.4	6.2
Baja California S.	2	4 521	66.6	0.3
Coahuila	4	67 827	48.3	4.5
Chihuahua	8	81 384	36.8	5.4
Distrito Federal	5	293 896	71.6	19.5
Durango	3	97 963	36.2	6.5
Guarajuato	2	25 320	58.7	1.7
Guanajuato	1	21 100	60.0	1.4
Hidalgo	3	93 448	46.2	6.2
Jalisco	5	107 005	40.3	7.1
México	28	265 259	56.7	17.6
Michoacán	1	8 289	30.1	0.5
Nayarit	2	10 097	13.5	0.7
Nuevo León	6	119 062	42.7	7.9
Puebla	4	12 057	38.5	0.8
Queretaro	2	12 363	36.1	0.8
San Luis Potosí	3	21 100	70.7	1.4
Sinaloa	3	25 621	41.7	1.7
Sonora	10	63 300	44.0	4.2
Tabasco	1	6 028	50.0	0.4
Tamaulipas	8	24 114	25.6	1.6
Tlaxcala	1	1 507	11.7	0.1
Veracruz	5	13 564	34.2	0.9
Zacatecas	1	6 001	27.4	0.4
T O T A L	116	1,507 117	46.3	100.0

Fuente: S.A.R.H. Subsecretaría de Ganadería, Instituto Nacional de la Leche.

SUBRAMA DE LECHE CONDENSADA, EVAPORADA Y EN POLVO.

Esta actividad ha ido gradualmente reduciendo su participación dentro de la rama. En 1970 contribuyó con la tercera parte del valor global de la producción, para 1979 esta proporción se redujo en menos del 24%, similar comportamiento al de la sub-rama pasteurización. (35)

Actualmente existen en el mercado nacional 19 diferentes marcas para la subrama, once las fabrica Nestlé, cinco Mead Johnson, una Carnation, una Wyeth Vales, y una Conasupo. Cabe hacer notar que el producto que expende conasupo bajo la marca Conlac, tiene un precio 43% menor al de las otras marcas. (35)

En la Subrama Fabricación de Crema, Mantequilla y Queso, esta actividad es la que ha mostrado mayor dinamismo, dentro de la industria de lácteos. La tasa de crecimiento promedio anual del volumen de su producción en el lapso comprendido de 1970 a 1979 ha sido de 8.3%, sensiblemente superior al promedio de la rama. Esto le ha permitido incrementar su participación en la producción global, como lo podemos observar en el cuadro # 42, al pasar de 17% en 1970 a un poco más del 25% en 1979. (35)

Asimismo, el crecimiento del valor de sus insumos totales y el valor agregado que genera, ha observado un ritmo superior al de las otras subramas. En este sentido, el incremento en el valor agregado ha sido de 4.7 veces en la última década. A diferencia del resto de las empresas que integran la rama el índice de precios de su producción ha mostrado un dinamismo similar al del índice general de precios de la economía. (35)

DINAMICA DEL PERFIL ECONOMICO DE LA SUBRAMA DE CREMA, MANTEQUILLA Y QUESOS

C O N C E P T O	1970	1975	1976	1977	1978	1979
Número de establecimientos	340	361	386	399	414	412
Producción						
Volumen <u>34/</u>						
(Miles de Toneladas)	70.1	123.4	104.7	124.8	154.0	144.2
Valor	710.4	1,357.6	2,793.7	4,648.1	6,537.3	6,367.4
Importaciones						
Volumen <u>34/</u>						
(Miles de Toneladas)	3.4	1.9	2.1	4.5	4.0	5.5
Valor	28.9	51.7	65.7	156.4	145.0	212.8
Insumos Totales <u>34/</u>	549.4	1,040.2	1,955.6	3,144.2	4,380.0	4,266.2
Valor Agregado <u>34/</u>	161.0	317.4	838.1	1,533.9	2,157.3	2,101.2
Personal Ocupado	3,482	3,371	3,458	3,554	3,614	3,715
Salarios, Sueldos y Prestaciones . <u>34/</u>	50.0	99.4	126.4	155.5	182.8	225.5
Activos Totales <u>34/</u>	268.8	263.1	286.6	868.2	885.4	991.0
Indice de Precios de la Producción.	100.0	207.1	260.7	364.1	418.4	441.4

34/ Millones de pesos.

Fuente: Censos Industriales 1970 y 1975, S.P.P.; CANACINTRA, Instituto Nacional de la Leche, S.A.R.H.

MARCO ECONOMICO

Este lo podemos explicar a través de la grafica # 2 la que nos indica que el Producto Interno Bruto (P.I.B.) de la rama ha crecido durante el lapso de 1960 a 1979 a una tasa media anual de 5.3%, mientras que el de la economía lo ha hecho al 6.3% . Lo que se refleja en una pérdida en la participación de la actividad en el P.I.B. nacional. Este fenómeno se acentuó notablemente durante los últimos 5 años ya que en tanto el P. I.B., nacional se incrementó a una tasa media anual de 5.1%, el de la rama aumento al 2.3% anual (35)

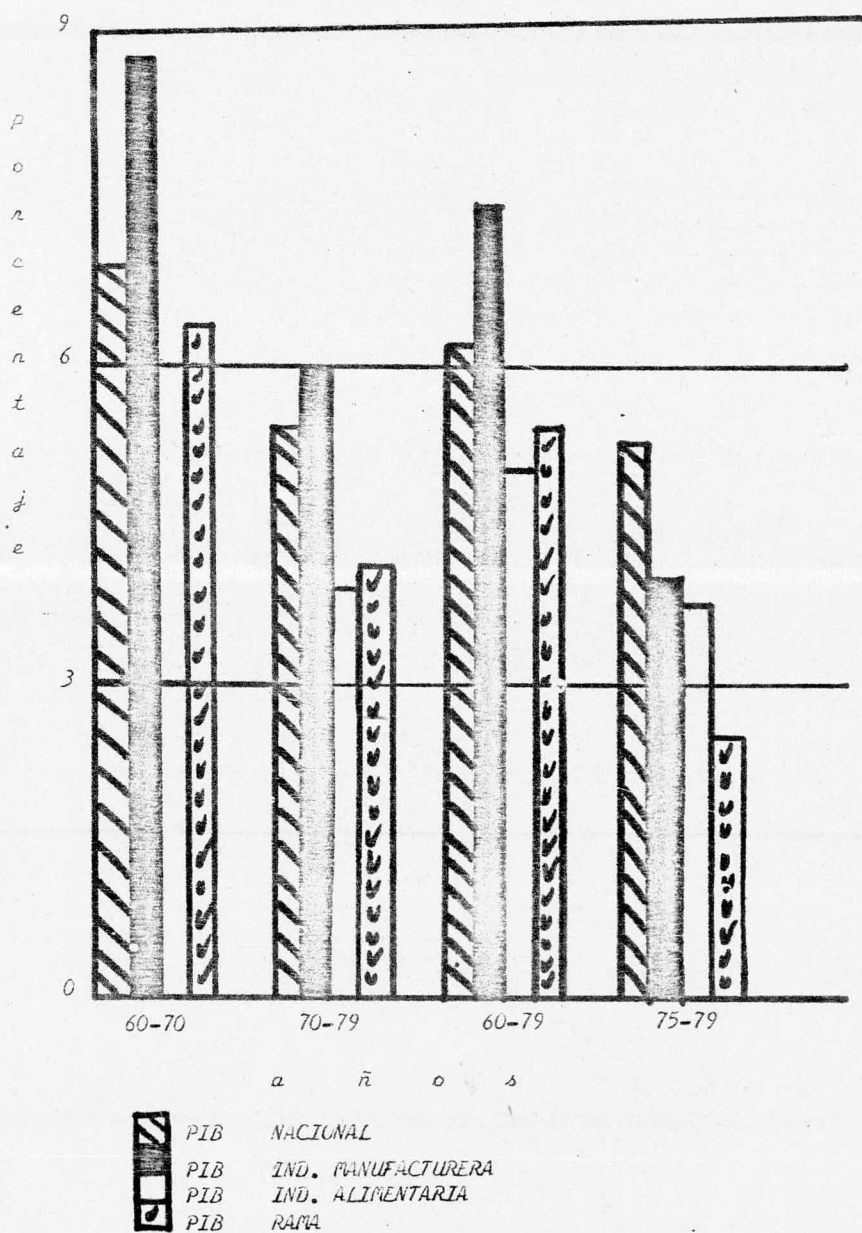
MARCO FINANCIERO.

El cuadro 43 nos permite realizar un balance financiero de la rama observando que en general, la evolución de los principales resultados financieros de la rama muestra una mejora en los últimos 5 años en el periodo 1975-1979, las utilidades sobre ventas se incrementaron en casi el 35%, lo que se reflejó en un aumento de 41% en el rendimiento sobre la inversión.

La rama mejoró sus índices de rentabilidad a pesar de las limitantes que presenta el abastecimiento y precios de la materia prima y las restricciones del mercado. (35)

GRAFICA # 2

TASAS MEDIAS DE CRECIMIENTO ANUAL.



C U A D R O # 43

EVOLUCION DE LOS PRINCIPALES INDICADORES FINANCIEROS DE LA RAMA LECHERA
EN PORCIENTO.

CONCEPTO	1 9 7 5		1 9 7 9	
	Utilidades	Rendimientos	Utilidades	Rendimientos
	Sobre Ventas	Sobre la Inv.	Sobre Ventas	Sobre la Inv.
Pasteurización, rehidratación, homogeneización y envasado de la leche.	2.6	14	3.8	24
Fabricación de leche condensada, evaporada y en polvo.	7.1	28	4.5	14
Fabricación de queso, crema y mantequilla.	8.2	42	12.2	77
PROMEDIO DE LA RAMA	6.6.	32	8.9	45

Fuente: Elaborado en base a los Censos Industriales 1970 y 1975 S.P.P.

CANACINTRA .

El valor de los insumos ha mostrado una tendencia ascendente, debido fundamentalmente por los aumentos de los precios de material de empaque y embalaje, aditivos, transporte, combustible y no el crecimiento de precios de la leche como materia prima, cuyos aumentos han sido poco significativos durante el periodo 1977-1979, mismos que se constatan en el cuadro# 44. El valor agregado, es decir el valor que se suma a los costos totales de los insumos en 1979 fueron de 22.8% mientras que los costos de los insumos asciende a 77.2%.

Finalmente se hace un análisis de las necesidades de la rama de la industria láctea para 1985, para evaluar la suficiencia de la producción nacional de leche, frente a las necesidades previstas por el S.A.M., Esta necesidades se deducen de las cifras por alcanzar, en la producción de quesos, crema, mantequilla, y leche condensada. De esta forma resulta el volumen de leche fluida, que hipotéticamente se destinara al consumo directo. en 1980 de 7 352 millones de litros se destinarían a la elaboración de los productos citados, 2 279 millones por lo que la disponibilidad de leche fluida se situaría en 5 572 millones. Esta cifra, comparada con los objetivos de consumo que fijó el S.A.M., que se sitúan en 6 235 millones de litros, arroja un déficit de 1 162 millones de litros, el cual alcanzará en 1985 1 005 millones de litros lo que permite prever la continuidad de las importaciones (35) cuadro # 45

C U A D R O # 44

RELACION DE LOS INSUMOS Y DEL VALOR AGREGADO RESPECTO AL VALOR DE LA PRODUCCION (Millones de Pesos)

C O N C E P T O	1970	1975	1976	1977	1978	1979
Insumos Totales	3,063.0	4,533.3	4,286.3	3,178.5	4,901.2	4,176.8
Valor(% de la Producción)	75.2	84.3	79.1	78.3	78.2	77.2
Valor Agregado.	1,009.5	1,807.0	1,130.6	1,166.0	1,365.5	1,233.5
Valor(% de la Producción)	24.8	15.7	20.9	21.7	21.8	22.8

Fuente: Censos Industriales 1970 1975, S.P.P.; CANACINTRA.

PROYECCION DE LA PRODUCCION Y DEMANDA DE LECHE FLUIDA (Millones de Litros)

C O N C E P T O	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Producción Nacional	7,351.6	7,689.3	8,022.1	8,364.8	8,702.5	9,040.3
Consumo Industrial (1)	2,279.0	2,383.7	2,488.4	2,593.1	2,697.8	2,802.5
Disponibilidad de leche fluida	5,072.6	5,305.6	5,538.7	5,771.7	6,004.7	6,237.8
Demanda según metas del S.A.M. ^{35/}	6,234.5	6,567.5	6,750.5	6,909.8	7,076.3	7,242.8
Déficit	1,161.9	1,261.9	1,211.8	1,138.1	1,071.6	1,005.0

(1) Considera únicamente los consumos por queso, mantequilla, crema y leche condensada.

^{35/} Elaborada en base a los niveles mínimos de consumo que establece el SAM de 155 gr. diarios por habitante para la Población. Objetivo preferente y de 300 gr. para la Población Nacional .

FUENTE: Características del Sector Agropecuario en México 1980.

Por lo que respecta a productos industrializados, podemos apreciar en el cuadro # 46 que el crecimiento de la rama para el período 1980-1985 se estima en 5.5% al pasar de 5443 a 7100 millones de litros en esos años. La elaboración de crema, mantequilla, y quesos presentan un índice de -- crecimiento de 6.5% anual, y para la leche pasteurizada, rehidratada, y envasada se estima en 5.6%, y para la leche condensada, evaporada y en polvo de 4.9%, (35)

De acuerdo con las estimaciones de producción de la industria, y considerando los volúmenes de leche bruta los requerimientos de leche superan a la producción nacional. Para satisfacerlos sería necesario importar en 1985 un volumen de 1 404.6 millones de litros.

A nivel industrial se observa suficiencia en la capacidad de producción de la subrama de pasteurización, rehidratación, homogeneización y envasado, aún cuando las magnitudes de crecimiento pueden verse influidas por la disminución de consumo de "Leche bruta" y su mejor ubicación respecto a los mercados regionales aún no penetrados. La capacidad de producción de la subrama de leche condensada, evaporada y en polvo se encuentran próximas a la saturación, por lo que su fomento se hace conveniente con tendencia a nuevas localizaciones; la subrama de quesos, crema y mantequilla, presenta capacidades de producción suficientes a nivel nacional.

PROYECCION DE LA PRODUCCION NACIONAL DE LECHE Y REQUERIMIENTOS DE LA INDUSTRIA

(Millones de Litros)

C O N C E P T O	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Producción nacional	7 351.6	7 689.3	8 027.1	8 364.8	8 702.5	9 040.3
Consumo Leche bronca	2 720.1	2 845.1	2 970.0	3 095.0	3 219.9	3 344.9
Leche disponible para la industria <u>36/</u>	4 631.5	4 844.2	5 057.1	5 269.8	5 482.6	5 695.4
Requerimientos para :						
- Leche pasteurizada, rehidratada, homogeneizada y envasada.	1 707.0	1 801.0	1 900.0	2 005.0	2 120.0	2 237.0
- Leche condensada, evaporada y en polvo <u>37/</u>	2 193.0	2 303.0	2 418.0	2 530.0	2 650.0	2 783.0
- Queso, crema y mantequilla <u>37/</u>	1 543.0	1 651.0	1 704.0	1 820.0	1 947.0	2 080.0
Total Industria :	5 443.0	5 755.0	6 022.0	6 355.0	6 717.0	7 100.0
Déficit	811.5	910.8	964.9	1 085.2	1 235.0	1 404.6

36/ Se considera el consumo de la industria para producir leche pasteurizada, rehidratada, homogeneizada, envasada, evaporada, condensada, en polvo, queso, crema y mantequilla.

37/ Para efectos de conversión a litros se utilizó el factor 1/10; que significa que un kilo de leche en polvo equivale a 10 lts. de leche fluida. No se consideran los vol. de merma que pueden generarse durante el proceso industrial correspondiente.

FUENTE: Características del Sector Agropecuario en México 1980

9 IMPORTACION DE LECHE.

Las importaciones constituyen la fuente obligada de abastecimiento para cubrir el déficit registrado en la producción de lácteos, que asciende de 5 000 000 a 6 000 000 de litros de leche diarios (44). Por las circunstancias ya analizadas en capítulos anteriores Cap. 4 y 7 entre algunas tenemos el crecimiento sostenido de la demanda, junto con el estancamiento de la oferta. Esto ha convertido al país en un gran importador de leche, con posibles incrementos futuros tanto en cantidad como en valor. El tipo de leche que se importa corresponde en su totalidad a leche en polvo. Estas operaciones por ley deben efectuarse a través de una empresa gubernamental la Compañía Nacional de Subsistencia Popular (CONASUPO). Esta empresa --- realiza dicha operación a través de su empresa industrializada Liconsa, y es la única institución autorizada para la importación de la leche.

Los volúmenes que se importan como se puede apreciar en el cuadro # 47 han tenido variaciones, así en el año de 1970 a 1974 estos volúmenes fueron siempre en aumento, en 1975 el volumen importado decreció con respecto al año anterior un 84% sin embargo en los años sucesivos el volumen importado creció para 1980 con respecto a 1975 un 1323%, aunque para 1981 -- el volumen decreció en un 65.5% . (49)

No obstante que la Organización Mundial para la Alimentación (FAO) recomienda que en aquellos países donde no exista producción de leche, debe usarse leche en polvo, señala que a medida que se produzca la flúida natural debe desplazarse la segunda, en la misma proporción, pues en el proceso de secado se queman las vitaminas y algunos sólidos no grasos, independientemente de que antes de deshidratarla se descrema, esto da por resultado que la leche en polvo es pobre en componentes nutritivos, en comparación con la flúida natural que se produce en el país.

C U A D R O # 47

Importaciones de leche en polvo, de 1970 a 1981 volumen y precio en dolares.

A Ñ O	PROCEDECIA	TUNELADAS IMPORTADAS	PRECIO POR TON. US.Cy.
1970	Canada	5 000	174.80
	E. U. A.	4 000	225.00
	Canada	300	240.29
	Canada	4 000	230.00
	Irlanda	8 000	226.70
	Canada	7 000	231.40
	E. U. A.	8 000	200.00
	T O T A L :	36 300	
1971	Bélgica	10 000	555.00
	Bélgica	400	575.00
	Canada	23 200	441.32
	E. U. A.	4 000	485.01
	E. U. A.	800	462.97
	T O T A L :	38 400	
1972	E. U. A.	2 657	617.28
	E. U. A.	2 981	601.19
	E. U. A.	14 432	627.20
	Irlanda	2 825	535.00
	Irlanda	750	550.00
	Canada	17 396	617.00
	T O T A L :	39 041	
1973	Canada	10 243	463.00
	Nueva Zelandia	2 994	575.00
	Irlanda	21 000	595.00
	Canada	7 246	886.00
	Canada	2 000	555.00
	T O T A L :	43 483	
1974	Nueva Zelandia	7 997	585.00
	Irlanda	30 000	1,078.00
	Canada	7 351	555.00
	Canada	2 001	585.00
	Nueva Zelandia	2 000	882.94
	Canada	25 129	916.00
	Australia	3 585	1,044.35
	Holanda	15 250	878.04
	Australia	3 566	1,036.96
	T O T A L :	96 879	

CONTINUACION CUADRO # 47

AÑO	PROCEDENCIA	TONELADAS IMPORTADAS	PRECIO POR TON. US.Cy.
1975	Australia	1 415	878.04
	Australia	1 434	960.06
	Australia	5 000	896.53
	Canada	6 866	996.00
	TOTAL :	14 715	
1976	Irlanda	16 000	414.00
	Australia	13 194	428.00
	Canada	16 500	416.00
	Canada	5 000	416.00
	TOTAL :	50 694	
1977	Canada	14 019	390.00
	Irlanda	27 500	435.00
	Irlanda	11 000	435.00
	Canada	14 997	430.00
	Canada	9 988	430.00
	TOTAL :	77 505	
1978	Canada	19 889	465.00
	Irlanda	22 000	493.86
	E. U. A.	17 756	425.00
	Canada	16 298	519.00
	TOTAL :	75 943	
1979	E. U. A.	12 233	425.00
	Canada	3 700	519.00
	Canada	15 450	571.00
	Irlanda	16 500	571.00
	Canada	19 113	610.00
	Irlanda	5 500	615.00
	E. U. A.	5 983	650.00
	TOTAL :	78 479	
1980	Canada	10 887	615.00
	Nueva Zelandia	9 521	699.00
	Irlanda	40 000	850.00
	Irlanda	7 000	1,085.00
	Irlanda	7 700	1,085.00
	Irlanda	1 000	870.00
	E. U. A.	24 043	590.00
	Inglaterra	20 000	1,040.00
	Canada	15 000	990.00
	Nueva Zelandia	3 007	1,040.00

CONTINUACION CUADRO # 47

AÑO	PROCEDENCIA	TONELADAS IMPORTADAS	PRECIO POR TON U.S. Cy.
	Nueva Zelandia	4 779	1,140.00
	Canada	12 004	1,140.00
	E. U. A.	39 750	1,035.00
	TOTAL:	194 691	
1981	E. U. A.	250	1,035.00
	Irlanda	33 000	1,225.00
	Irlanda	11 000	1,152.00
	Irlanda	755	1,260.00
	Irlanda	1 445	1,260.00
	Irlanda	1 100	1,146.00
	Irlanda	30	1,400.00
	Irlanda	-----	1,500.00
	Inglaterra	10 903	1,190.00
	Nueva Zelandia	2 981	1,225.00
	E. U. A.	24 925	1,225.00
	Canada	-----	1,225.00
	Nueva Zelandia	-----	1,225.00
	Canada	400	1,666.00
	Nueva Zelandia	-----	-----
	TOTAL:	86 789	

Fuente: Subgerencia de Leche en Polvo (CONASUPO).

Elaborado con datos de la gerencia auxiliar de ventas (CONASUPO)

Este tipo de importaciones justificadas por los programas de asistencia social que realizan dependencias oficiales,

son aprovechadas por los industriales para adquirir a precio subsidiado leche en polvo que utilizan en la elaboración de quesos, cremas, leches condensadas, leches evaporadas, yogurt, helados, etc., desplazando leche fluida de producción nacional. Este tipo de decisiones son las que desestiman la producción nacional, ya que la industria privada es la única que se ve beneficiada. Esto lo podemos corroborar en el cuadro # 48 el cual nos muestra el precio por tonelada de leche en polvo importada y por Kg. en moneda nacional, y que nos indica por ejemplo en el año 1981 una tonelada de leche en polvo tuvo un precio \$ 37 500.00 lo que indica un precio de \$37.50 el Kg. Si bien un Kg. de leche en polvo se utiliza para reconstituir 10l. de leche fluida, esto nos da un precio equivalente a \$ 3.50 el l. Esto nos indica simplemente el porque las importaciones de leche son un desagravio a la ganadería lechera nacional. El problema no queda ahí, ya que el problema más grave es lo que nos muestran los cuadros # 49, 50, que nos indican en el primero el volumen de leche en polvo importada destinada a programas de asistencia social, y el segundo el volumen de leche en polvo importada destinada a la industria privada. -- se puede apreciar que en el año de 1981 se destinó a la empresa privada el 53% del total del volumen importado dejando solo el 47% a los programas de asistencia social. Destacándose que en el año de 1981 la empresa privada tuvo prioridad sobre los programas de asistencia social. (49)

C U A D R O # 48

PRECIO DE LA LECHE EN POLVO DE IMPORTACION 1970 - 1981 .

EN MONEDA NACIONAL.

A Ñ O	T U N E L A D A \$	K I L O G R A M O . \$
1970	2,685.63	2.70
1971	5,966.50	6.00
1972	7,317.25	7.35
1973	12,313.38	12.35
1974	11,752.63	11.75
1975	11,663.25	11.70
1976	5,229.63	5.25
1977	9,781.21	9.80
1978	10,938.80	10.95
1979	12,938.20	12.95
1980	24,163.80	24.20
1981	37,500.00	37.50

Tasa promedio de M.N./Kg. de leche

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

C U A D R O # 49

VOLUMEN DE LECHE EN POLVO DESTINADA A PROGRAMAS DE ASISTENCIA SOCIAL.

A Ñ O	T O N E L A D A S
1970	19,239
1971	20,352
1972	20,692
1973	23,046
1974	51,346
1975	7,799
1976	26,868
1977	40,933
1978	40,224
1979	41,594
1980	46,110
1981	47,419

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

C U A D R O # 50

LECHE EN POLVO DESTINADA A LA INDUSTRIA PRIVADA .

A Ñ O	T O N E L A D A S
1970	17,061
1971	18,048
1972	18,349
1973	20,437
1974	45,533
1975	6,916
1976	23,826
1977	36,298
1978	35,669
1979	36,885
1980	40,890
1981	53,478

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

Se hace pertinente señalar con claridad el tipo de ganancia que obtienen las industrias privadas (transnacionales), al adquirir leche en polvo, estas son : Por un lado es claro observar que aproximadamente cerca del 50% de la leche importada se destina a la industria privada (cua - Así mismo analizando el dato del cuadro #51 del mes de enero de la leche vendida a la Carnation, esta adquiere en ese mes 1,900,000 Kg. a un importe de \$ 36,480,000.00 esto nos da un costo por Kg. de leche en polvo a razón de \$ 19.20, pero si vemos que 1Kg. de leche en polvo rinde 10 l de leche fluida, esto indica que el litro de leche fluida lo está adquiriendo a \$ 1.92, y si observamos que el costo de 1 litro de leche fluida al público pasteurizada tiene en enero de 1980 un costo de \$ 7.80 , es claro deducir el gran subsidio que obtienen las industrias privadas y lo mas desastroso es que estas son de capital extranjero (transnaciona - les).

El cuadro # 52 nos muestra el destino de la leche en polvo importada --- que la industria privada determino de 1970 a 1980, del cual podemos deducir las líneas de productos que tienen prioridad las cuales son: leche rehidratada, evaporada, y condensada; helados y base para helados; leches --- maternizadas; y quesos, cremas, mantequillas, yogurt, y margarinas. Pro- ductos que en el mercado carecen de un control oficial de precios. --- Motivo que alienta a la industria a destinar un volumen mayor de leche- en polvo como materia prima, ya que de igual manera son los beneficios economicos que reporta la venta de estos productos a la empresa.

C U A D R O # 51

COMPANIA NACIONAL DE SUBSISTENCIAS POPULARES

INFORME ANUAL DE VENTAS DE LECHE

EN POLVO DE IMPORTACION DE 1980.

MES		CARNATION		D. I. F.		INDUSTRIA		LICOR		NESA		NESTLE		TRICUNSA		TOTALES		
		K G S.		K G S.		K G S.		K G S.		K G S.		K G S.		K G S.		K G S.		
		IMPORTE		IMPORTE		IMPORTE		IMPORTE		IMPORTE		IMPORTE		IMPORTE		IMPORTE		
E N E.	1° 900,000	36° 480,000	000.00	217,250	3° 047,500	000.00	1° 390,625	48° 365,700	000.00	3° 299,146	800.00	36° 290,614	800.00	30° 760,800	000.00	5,000	8° 212,021	800.00
F E B.	2° 300,000	44° 160,000	000.00	281,350	3° 938,900	000.00	1° 312,900	43° 450,800	000.00	3° 981,790	000.00	49° 539,690	000.00	30° 760,800	000.00	5,000	9° 281,040	000.00
M Z U.	2° 406,000	46° 296,000	000.00	391,350	5° 478,900	000.00	1° 724,525	55° 782,900	000.00	2° 902,040	000.00	37° 662,440	000.00	30° 760,800	000.00	---	8° 823,915	000.00
A B R.	600,000	14° 100,000	000.00	181,850	2° 545,900	000.00	913,375	32° 831,500	000.00	5° 101,988	360.00	59° 871,726	46.00	17° 893,750	000.00	---	7° 497,213	360.00
M Y U.	1° 810,000	42° 660,000	000.00	228,775	3° 202,850	000.00	1° 505,975	49° 315,100	000.00	2° 267,880	640.00	52° 784,895	04.00	35° 787,500	000.00	5,000	7° 217,630	640.00
J U N.	2° 460,000	57° 935,000	000.00	185,100	2° 591,400	000.00	1° 202,100	41° 263,100	000.00	2° 974,989	840.00	35° 849,888	24.00	56° 237,500	000.00	5,000	9° 027,189	840.00
J U L.	2° 260,000	53° 235,000	000.00	210,000	2° 940,000	000.00	1° 707,175	57° 083,300	000.00	2° 861,039	480.00	34° 596,434	28.00	---	---	---	7° 038,214	480.00
A G T.	2° 410,000	56° 760,000	000.00	392,950	5° 501,300	000.00	1° 560,300	52° 908,300	000.00	4° 995,134	240.00	79° 321,476	64.00	15° 337,500	000.00	5,000	9° 963,384	240.00
S E P.	2° 510,000	59° 110,000	000.00	127,825	1° 789,550	000.00	1° 225,200	41° 522,700	000.00	4° 224,991	040.00	60° 849,901	44.00	61° 350,000	000.00	5,000	10° 493,016	040.00
O C T.	2° 100,000	49° 350,000	000.00	537,675	7° 527,450	000.00	1° 643,600	54° 482,100	000.00	4° 381,448	040.00	50° 463,928	44.00	15° 337,500	000.00	5,000	9° 267,723	040.00
N O V.	1° 600,000	37° 600,000	000.00	---	---	---	1° 268,200	41° 842,200	000.00	6° 145,150	200.00	80° 661,052	20.00	17° 309,500	000.00	---	9° 688,350	200.00
D I C.	700,000	22° 400,000	000.00	130,050	1° 820,700	000.00	1° 093,050	54° 602,700	000.00	2° 399,987	160.00	45° 299,858	76.00	1° 100,000	000.00	5,000	5° 428,087	160.00
T O T S.	23° 056,000	520° 086,000	000.00	2° 884,175	40° 378,450	000.00	16° 545,025	573° 450,400	000.00	45° 535,585	800.00	623° 191,906	30.00	13° 877,000	000.00	10,000	107° 937,785	800.00
																	2 108° 275,406	30.00
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	
																	2 108° 275,406	

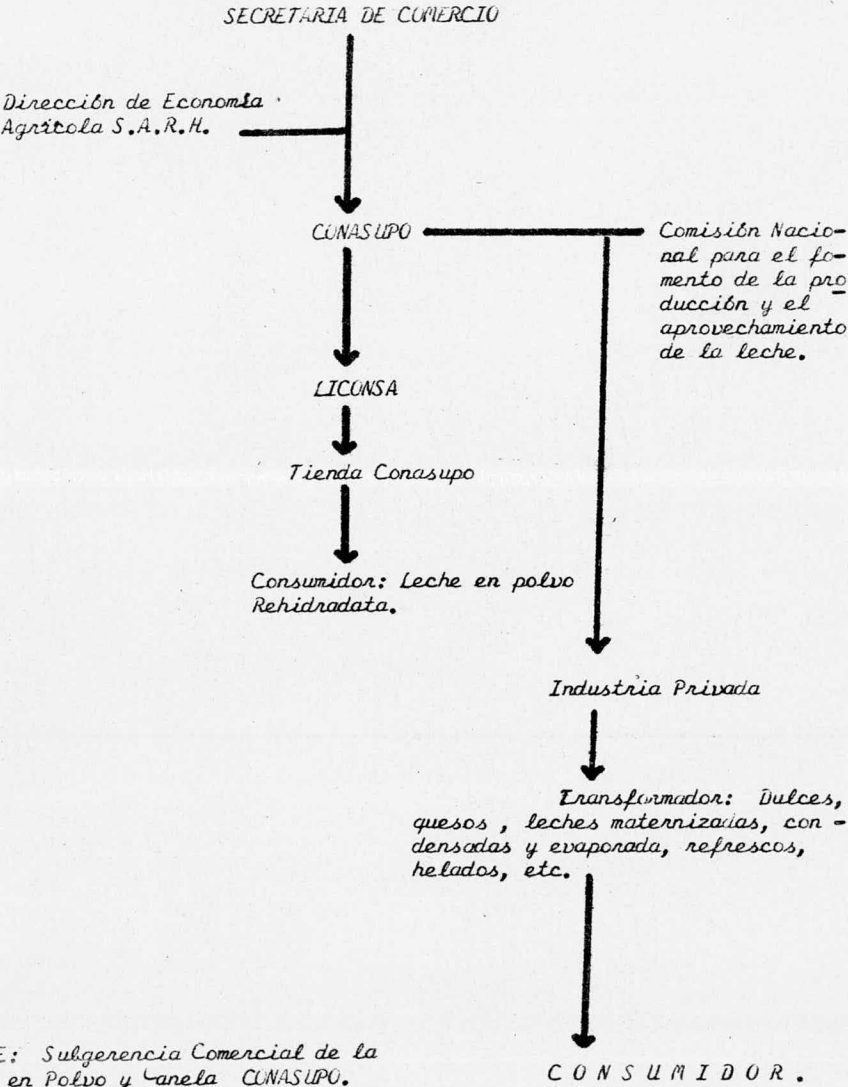
DISTRIBUCION DE LECHE EN POLVO A LA INDUSTRIA PRIVADA

T O N E L A D A S

	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
1.- Confitaria, dulces y postres.	375	398	403	449	1,001	152	524	798	784	811	899
2.- Quesos, crema, montequillas, yog urt y margarinas.	1,433	1,516	1,541	1,716	3,824	580	2,001	3,049	2,996	3,098	3,434
3.- Pan, pasteles, pies y galletas.	238	252	256	286	637	96	333	509	499	516	572
4.- Leches maternizadas.	2,695	2,851	2,899	3,229	7,194	1,092	3,764	5,735	5,635	5,127	6,460
5.- Bebidas embotelladas.	17	18	18	20	45	6	23	36	35	25	40
6.- Leche rehidratada, evaporada y condensada.	11,652	12,326	12,532	13,958	31,099	4,723	16,273	24,791	24,361	25,192	27,927
7.- Helados y base para helados.	426	451	458	510	1,138	172	595	907	891	922	1,022
8.- Complementos alimenticios.	68	72	73	81	182	27	95	145	142	147	163
9.- Productos alimenticios en general.	157	164	169	188	413	68	218	329	326	336	373
TOTALES TONELADAS.	17,061	18,048	18,349	20,437	45,533	6,916	23,826	36,298	35,669	36,885	40,890

FUENTE: Subgerencia Comercial de Leche en Polvo y Canela (CUNASUPO).

Con la información anteriormente descrita se hace posible establecer el canal de comercialización de la leche en polvo importada, sintetizándose de la siguiente forma :



FUENTE: Subgerencia Comercial de la leche en Polvo y Anala CONASUPO.

Como ultimo aspecto a tratar en este punto es dejar bien claro la repercusión que a traido a nuestro país la descapitalización del medio rural y mas claramente del campo en la década de los 70, lo que finalmente trajo al sector primario de la producción fue, dañar su capacidad productiva, dejando de satisfacer un mercado externo, y tambien al mercado interno. Esto lo muestran los cuadros # 53, 54 en donde se indica en el primero la cantidad de importaciones agropecuarias y en el segundo el valor de las importaciones agropecuarias. Se observa que en el año de 1970 no se importaba frijol, ni trigo, sorgo en muy pequeñas cantidades y para 1971 se empeso a importar trigo, pero para 1975 se empeso a importar frijol, los otros productos agropecuarios como maiz, sorgo, semillas y frutos oleaginosos de 1970 a 1975 demostraron un incremento aselerado por ejemplo de maiz aumento en 1975 un 344%, así mismo el de sorgo en el respectivo lapso un 3174%, naturalmente que el valor de las importaciones se disparo igualmente. Este tipo de señalamientos se hacen para poner de manifiesto la necesidad de implementar programas con un sentido social de la producción y no con sentidos políticos.

C U A D R O # 53
MEXICO: CANTIDAD DE IMPORTACIONES AGROPECUARIAS
Miles de Toneladas .

	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978
SECTOR AGROPECUARIO									
<i>Leche en polvo, evaporada o condensada.</i>	49.0	61.1	67.4	57.0	107.5	38.8	71.2	85.7	76.8
<i>Frijol</i>	-	-	-	-	-	104.0	0.2	29.1	1.1
<i>Tiigo</i>	-	176.7	640.0	718.5	975.9	86.3	1.5	475.2	505.8
<i>Maiz</i>	760.9	17.2	200.7	1143.5	1270.4	2620.4	902.3	1688.3	1449.6
<i>Sonoro</i>	26.6	17.8	246.8	14.3	426.7	846.3	44.0	719.5	795.5
<i>Otros</i>					71.2	181.5	54.2	68.6	105.9
<i>Semillas y frutos oleaginosos.</i>	154.8	97.0	11.1	82.3	585.6	53.4	466.7	623.7	954.4

Fuente: Morales U.A., *La Producción de Leche de Ganado Vacuno en México para 1985 (Tesis)*
Facultad de Economía U.N.A.M. 1980 .

C U A D R O # 54
MEXICO: VALOR DE LAS IMPORTACIONES AGROPECUARIAS

Millones de dólares

	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978
SECTOR AGROPECUARIO	308.6	206.4	342.6	642.1	705.1	689.9	294.6	555.3	681.5
A. Bienes de consumo no duradero	287.7	190.0	322.6	614.0	503.6	552.0	160.4	293.2	316.8
Leche en polvo evaporada o condensada.	14.2	23.8	42.1	33.5	91.1	28.0	33.6	37.6	40.8
Frijol						64.0	0.2	9.9	0.5
Trigo	-	11.7	46.6	78.1	188.9	17.4	0.2	44.1	70.4
Cebada									
Maíz	58.1	1.9	17.0	124.3	196.8	397.7	114.3	188.2	181.2
Otros	215.4	152.6	216.9	378.1	26.8	44.9	12.1	13.4	23.9
Grupo B	20.9	16.4	20.0	28.1	201.5	137.9	134.2	262.1	364.7
Semillas y frutos oleaginosos.	18.1	13.5	2.4	23.9	137.4	21.6	123.0	190.6	275.9
Sorgo	2.8	2.9	17.6	4.2	64.1	116.3	11.2	71.5	88.8

Fuente: Morales O.A., La Producción de Leche de Ganado Vacuno en México para 1985 (Tesis).

Facultad de Economía, U. N. A. M. 1980.

V DISCUSION

Así en la discusión, se concreta que en nuestro país se sufre de una alimentación insuficiente en cantidad y desequilibrada en su aportación de elementos nutricionales los cuales distan de los recomendados por la F.A.O. y el Instituto Nacional de la Nutrición y que son de 80 gramos de proteínas y 2750 calorías. (30)

Esto es el resultado del subconsumo en alimentos básicos como la leche de la cual existe un déficit de consumo per cápita de un 70% a 46% aproximadamente. (22)

Es preciso mencionar la cantidad de consumo per cápita que recomienda la F.A.O. y que es de 500 ml. (49)

En su mayoría la gente que no consume leche por lo regular no está consumiendo otros productos básicos de la dieta del hombre como serían carne, cereales, huevo, etc., lo que enmarca una falta de capacidad del país no solo en la producción de alimentos sino en una carente capacidad de distribución más equitativa de los alimentos disponibles.

Es menester reconocer que la actividad productora de leche en México está constituida por unidades productivas muy heterogéneas lo que determina que una de cada cuatro sea tecnificada. (43)

Se hace preciso señalar que la mayoría de las explotaciones tienen una producción baja, costos elevados, y reducida productividad lo que coloca a México en el décimo cuarto lugar en el mundo en producción lechera caracterizada por una oferta menor a las necesidades internas. (40) Esto está determinando que las explotaciones que no están tecnificadas, tendran que hacerlo de acuerdo a sus sistemas de explotación. Siendo precisamente la falta de tecnificación y un asesoramiento inexistente o inadecuado, el que la ganadería lechera al extenderse a zonas como el trópico, que si bien podrían ser zonas altamente productoras. Estas no lo son por el crecimiento desordenado y falta de orientación técnica apropiada.

La precariedad de la ganadería mexicana es lo que determino que nuestros productores lecheros tengan que importar los vientres lecheros, que hasta antes de la devaluación era más redituable que adquirir

los en los centros de recolección del país. (51) Esto obedece a una falta de tecnificación genética, que debió de implantarse desde hace muchos años-- pero es lo que está determinando que el país siga dependiendo en este renglón del extranjero.

A pesar de la problemática en la producción, se debe de poner igual atención a la leche que se produce a nivel nacional. En el sentido que es necesario asegurar que ésta mantenga su constitución nutricional, y sanitaria. lo que determina que determina que la leche sea de un gran valor comercial. Para esto se realizan un conjunto de pruebas de calidad del --- producto, las cuales son validas por su finalidad, su función y utilización. Pero desgraciadamente éstas no se aplican de manera estricta, lo que a - permitido que este producto sólo conserve un valor comercial y no un valor nutricional.

Así mismo en el renglón del suministro físico se destaca que a pesar del avance tecnológico del mismo éste no ha solucionado el complejo problema de la distribución de la leche ya que las vías de comunicación entre los centros de producción y los centros de recepción muestran formas muy variadas lo que provoca que el transporte que se utiliza no sea el adecuado. Estos problemas en el transporte y vías de comunicación han provocado que una gran cantidad de leche que se produce en las regiones poco accesibles se destinada a la elaboración de derivados lácteos y no al consumo, presentándose también pérdidas del producto así como el fomento del intermediarismo.

Otro renglón dentro de la discusión es la inflación que afronta la industria lechera y el consumidor, misma que es responsable por un lado del descenso dramático de las empresas productoras de leche lo - que determina un déficit de 5 a 6 millones de litros de leche diarios. (46) Por otro lado el canal de comercialización establece dos tipos de mercado uno que es la leche bronca y por el otro la leche pasteurizada.----- La leche bronca es consumida por la población de bajos ingresos, esto se debe a que la leche para que llegue al consumidor es necesario con--- tinuar con la cadena de refrigeración, para que el producto perdure. Esta cadena de refrigeración se alcanza en los autoservicios tiendas, o estancquillos. Las cuales casi en su totalidad se encuentran ubicados, en los centros poblacionales constituidos por familias de medianos y altos ingresos.

Es esto obviamente lo que determina que las poblaciones constituidas de familias de muy bajos ingresos no tengan acceso a la leche pasteurizada. Encontrándose en el renglón rural que la leche pasteurizada no se encuentra existente.

Se hace necesario aclarar que la leche Bronca tiene un valor superior en el mercado del 10 % al 60 % sobre la leche Pasteurizada. además de que del 52 % al 54 % de la leche que se consume a nivel Nacional es leche Bronca. (47)

La leche Pasteurizada la comercializan en el 75 % de su producción sólo seis empresas privadas. (56) Esto determina que sean las que controlan el comportamiento de existencia y precio de la leche y derivados. El precio es sólo controlado sobre la leche pasteurizada, lo que a permitido crecer a la sub-rama de derivados lácteos, son los que le permiten a la empresa privada enriquecerse y recapitalizarse, por carecer esta sub-rama de un control de precios.

Finalmente y a través de la discusión se comprende y se justifica porque México esté importando grandes volúmenes de leche en polvo. en 1981 importó un total de 86,789 Tons. Sin embargo lo que no debe de justificarse es que sólo 47,419 Tons. son destinadas a programas de asistencia social. (49) Siendo precisamente el sector social, el que debería satisfacerse primeramente. Ya que el objetivo que se utiliza como pretexto para realizar las importaciones es este sector.

Las importaciones no sólo están determinando un deterioro para nuestra Ganadería lechera sino una dependencia que va en aumento.

VI CONCLUSIONES:

Una gran población está desnutrida y obviamente no está determinada exclusivamente por la insuficiencia en la producción de alimentos, si no que obedece a una problemática económica, política y social, compleja que riga toda la estructura de la sociedad en nuestro país. Que los programas de alimentación como son la implementación de canastas de alimentos básicos se garantice su disposición a todas las regiones, poblaciones y comunidades del país. Esto acompañado de una orientación médica que permita a la población adoptar estos programas de manera más adecuada y dentro de sus posibilidades económicas y sobre todo se puedan intercalar dentro de los hábitos y formas alimenticias de éstos.

Que se implementen programas de educación en la Salud.

Llevar los recursos médicos a todas las comunidades sobre todo marginadas.

Se debería de asegurar por lo menos que la leche disponible se destinara primeramente a los niños.

Que minimamente el Gobierno debería de seguir con los programas de meriendas escolares, fundamentalmente en las zonas marginadas urbanas y rurales.

Se requiere que México cree su propia tecnología.

Que los recursos humanos que está formando no sólo sean unos tecnócratas.

Que los módulos lecheros en las zonas tropicales no sólo sean cupulas aisladas totalmente del medio en que se sitúan.

Que se busquen alternativas viables en materia de alimentos para el ganado.

Que se deje de importar el material genético de países desarrollados que no es apta de aplicarse en nuestro país y determinar la opción

Es momento de que la asesoría técnica se de de manera comprometida.

En la normalización y control de calidad de la leche se requiere que las autoridades en este aspecto fuesen más estrictas y honradas en la aplicación de las normas de calidad en normalización y suministro físico.

Una alternativa sería el No. de centros de recepción de leche en lugares en donde por la misma problemática de la comunicación y suministro son poco productivas, pero que posiblemente al contar con estos centros de acopio o recepción permitieran incrementar y fomentar la --

INSTITUTION OF MEDICAL RESEARCH
1914

productividad lechera.

Ampliar las vías de comunicación por los Gobiernos Estatales y Federales que permitiera el acceso de vehículos de motor a un No. mayor de comunidades.

Se debe de implementar un mecanismo eficaz que impida el incremento de la inflación de manera tan acelerada.

Se debe de reestructurar el sistema de ingresos o salarios de manera acorde al valor comercial de los alimentos y demás insumos y servicios.

Se debe de establecer un control estricto sobre los precios de los alimentos básicos.

Se tiene que asegurar la disponibilidad de los productos lácteos para todos los estratos familiares.

El Gobierno deberá de reconsiderar la venta de la leche en polvo a la industria privada.

Si se vende leche en polvo a la industria privada está se debe de vender a los mismos precios que la leche de producción nacional.

Finalmente se concluye que este trabajo de tesis podrá aportar elementos de gran valor, y que podrán ser empleados por Estudiantes, Pasantes, y Profesores de Medicina Veterinaria y Zootecnia, a otras ramas afines. Estando seguro que dicho trabajo contribuirá en una pequeña parte al enriquecimiento de la información para la realización de nuevos trabajos.

VII BIBLIOGRAFIA.

- 1) Alarís, C. : *Ciencia de la leche Principios de Técnica lechera* primera edición, ed. Continental, España 1970.
- 2) Alcáide, M.M.C. : *Proyección económica para la solución del déficit de producción de ganado lechero en México*, Tesis de licenciatura Fac. de Economía, Universidad Nacional Autónoma de México, México D.F. 1979.
- 3) Alegria, Y.M.C. : *El fondo común de productos básicos y sus repercusiones en los países en desarrollo*, tesis de licenciatura. Fac. de Economía. Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F. 1979.
- 4) Aleman, D.G. *El comercio internacional de los productos básicos y el actual sistema de relaciones económicas*, Tesis de licenciatura. Fac. de Economía. Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F. 1980
- 5) Cabello, F.E.: *Manejo y alimentación de la vaca lechera en el altiplano*, ed. Holstein Friesian de México A.C., México D.F. 1969.
- 6) De Alba, J.A.: *Alimentación del ganado en América latina*, segunda edición, ed. Fourier. México D.F. 1973.
- 7) Dukes, N.H.: *Physiology of domestic animals*, novena edición, ed. Comstock Publishing Association, Nueva York 1977
- 8) Hadgson, R.E. y D.E. : *La industria lechera en México*, tercera edición, ed. Continental. México D.F. 1960.
- 9) Lozano, R.F. : *Perfil socioeconómico industrial de alimentos balanceados para México*, ed. Cámara de la Industria de la Transformación. México D.F. 1971.
- 10) Montero, G.J. : *La planificación del desarrollo agropecuario*, primera edición, ed. Siglo XXI editores. México D.F. 1977.
- 11) Morales, O.A. : *La producción de la leche de ganado vacuno en México para 1985*, Tesis de licenciatura, Fac. de Economía. Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F. 1980.
- 12) Morales, S.J.C. : *Algunas consideraciones socioeconómicas de la demanda alimenticia y nutricional el caso de México*, Tesis de licenciatura, Fac. de Economía. Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F. 1977
- 13) Moreno, R.S.R. : *El problema de la alimentación en México*, Tesis de licenciatura, Fac. de Economía. Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F. 1980.
- 14) Noe, P.H. : *Análisis de costos de producción de la leche en el área metropolitana*. Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F. 1980.

- 15) Norman, N. y Potter, D. : *La ciencia de los alimentos*, ed. Centro Regional de Ayuda Técnica, Buenos Aires, 1973.
- 16) Oaxaca, S.J.A. : *Producción y consumo de la leche de vaca en la República México*, Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F. 1977.
- 17) Padilla, N.A. : *Análisis sobre las importaciones de leche en polvo y su distribución en el país (1970-1980)*, Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F. 1981.
- 18) Pérez, D.M. : *Manual sobre ganado lechero*, ed. Patronato para el apoyo de la Investigación Pecuaria. México D.F. 1978.
- 19) Ramos, C.M. : *La leche su producción higiénica y control sanitario*, ed. Veracruz. México D.F. 1960.
- 20) Sánchez, B.C. : *Análisis económico y administrativo sobre la importación del ganado reproductor Bovino en los últimos siete años (1973-1979)* Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F. 1981.
- 21) Torres, R.R. : *La comercialización de los productos lácteos en México*, Tesis de licenciatura. Fac. de Economía. Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F. 1974.
- 22) F.A.O. : *La leche y los productos lácteos en la nutrición humana*. Italia. 1975.
- 23) F.A.O. ; Stanislaw, K. : *Leche y los productos lácteos en la nutrición*. segunda edición. París 1972.
- 24) O.N.U. : *Consejo mundial de la alimentación*, quinta reunión ministerial. El hambre y la malnutrición y la mayor equidad en la distribución de los alimentos. Ottawa Canadá. 4-7- Septiembre 1979.
- 25) F.A.O. : *El estado mundial de la agricultura y la alimentación (1978)* Colección F.A.O. No. 4, 1-I - 24 (1979).
- 26) S.I.C. : *Industrialización de la leche*, Secretaría de Industria y Comercio. México D.F. 1972.
- 27) S.I.C. : *Diario Oficial SECOM*. 21/II/80; 14/III/80; 23/XII/80; 26/XII/80.
- 28) S.I.C. : *ENlace Órgano de información interno de la S.I.C. año III* No. 4. México D.F. México 1980.
- 29) S.I.C. : *Enlace órgano de información interna de la S.I.C. año III* No. 6. México D.F. México 1980.
- 30) S.A.M. : *Primer planteamiento de metas de consumo y estrategia de producción de alimentos básicos*, Tomo I y II. (1980-1982) México D.F. México 1980

- 31) S.A.R.H. : *El extencionismo pecuario en la situación actual de la ganadería nacional y en su proyección para 1983.*
Dirección general de extensión agrícola, subdirección pecuaria. México D.F. 1976.
- 32) S.A.R.H. : *Anuario estadístico de la población y producción pecuaria de los Estados Unidos Mexicanos .* México D.F. 1977.
- 33) S.P.P. : *Censo industrial .* Dirección General de Estadísticas. México D.F. 1975
- 34) S.P.P. : *Censo poblacional.* Dirección General de Estadísticas . México D.F. 1980.
- 35) S.P.P. : *Características del sector agropecuario en México.*
Dirección General de Estadísticas . México D.F. 1980.
- 36) S.P.P. : *Encuesta Nacional de ingresos y gastos de los hogares.*
Dirección General de Estadísticas . México D.F. 1977.
- 37) S.P.P. : *Manual de Estadísticas Básicas , sector agropecuario y forestal .* Coordinación general de sistema nacional de información.
México D.F. 1979. —
- 38) S.P.P. : *Memorias del primer congreso nacional de estadísticas agropecuarias.*
Dirección General de Estadísticas. México D.F. 1978.
- 39) S.P.P. : *Programa de acción del sector público.*
Dirección General de Estadísticas. México D.F. (1978-1982)
- 40) S.P.P. : *Programa Nacional Agropecuario y Forestal .*
Dirección General de Estadísticas. México D.F. 1981.
- 41) S.P.P. : *Programas y Metas Ganaderas.* Dirección General de Estadísticas
México D.F. 1978.
- 42) *Diario Oficial de la Federación .* 14/ Marzo/ 1980. México D.F. 1980.
- 43) *Diario Novedades. Las zonas tropicales son la alternativa para lograr la autosuficiencia en leche .* 8/ Diciembre// 1981. México D.F. 1981
- 44) *Diario Novedades* 18/ Enero / 1982 México D.F. 1982
- 45) *Diario Uno mas Uno.* 20/ Febrero/ 1979. México D.F. 1979.
- 46) *Revista México Ganadero .* : No. 267 : 19-22. (marzo 1981).
- 47) *Apuntes de lactación .* : Departamento de Producción Animal. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. 1980.
- 48) *Plan Nacional de Salud, No. 4 : Programa Nacional de Nutrición .*
I.M.S.S. ; S.S.A. ; I.S.S.S.T.E. México D.F.
- 49) *Datos aportados por el Instituto Nacional de la Leche*
- 50) *Datos aportados por la Dirección General de control de Alimentos Bebidas y Medicamentos. S.A.R.H.*
- 51) *Datos aportados por el Centro Lechero Tizayuca Hidalgo. (Leche Boreal.)*

- 52) Levit, S. : *Suministro físico de la leche , Producción e industrialización de la leche en México .* ed. por el Departamento de Medicina Preventiva y Salud pública, Facultad de Med. Vet. y Zoot. de la Universidad Nacional Autónoma de México, México D.F. 1981.

**FACULTAD DE MEDICINA
VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

UNAM

BIBLIOTECA

UNAM 1983/R552



8392



FECHA DE ENTREGA

[illegible]