

UNIVERSIDAD DE GUADAJALAJARA

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



BIBLIOTECA CENTRAL

"ANALISIS DE LOS PRINCIPALES FACTORES QUE INCIDEN PARA LA COMERCIALIZACION DE LA LECHE (1977-1987)".

Tesis Profesional
presentada como requisito para
obtener el titulo de;
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
NORMA ANGELICA SANDOVAL DELGADO
Código No. 079667838
Asesor:
M.V.Z. ANTONIO CESAR SANCHEZ

Guadalajara, Jal., Abril de 1988

. I N D I C E

C O N T E N I D O	PAGINA
I.- INTRODUCCION	1
II.- MATERIAL Y METODOS	15
III.- RESULTADOS	17
IV.- DISCUSION	68
V.- CONCLUSIONES	73
VI.- RESUMEN	76
VII.- BIBLIOGRAFIA	79
ANEXO: CUADROS DE REFERENCIA	85

CUCBA



BIBLIOTECA CENTRAL

I.- INTRODUCCION.

I. INTRODUCCION.

a) ANTECEDENTES HISTORICOS DE LA GANADERIA EN MEXICO .

EPOCA PRECORTESIANA.- En esta época no había ganadería por no existir las especies de animales que la constituyen. En todo el territorio Americano sólo existía el bisonte y algunas especies salvajes ovicaprinas, que eran objeto de caza al igual que otras especies como son: el pavo silvestre o guajolote. (9)

EPOCA COLONIAL.= Como consecuencia de lo anterior, a la llegada de los españoles, encontraron una fauna muy pobre y para poder comer carne debieron de traerla de las Antillas.

Fueron los españoles los que introdujeron a México las especies de ganado bovino, equino, porcino, ovino y caprino; de las razas más comunes en España, así como aves de corral.

La expansión de la ganadería mayor fué lenta ya que la mayoría de los bovinos que se trajeron eran empleados en las carretas y arados; independientemente de que los ganaderos de las Islas prohibieron la venta del ganado al Continente para mantener la hegemonía en esta explotación.

Sin embargo, dadas las condiciones favorables del Continente Americano para el desarrollo de la ganadería, por las grandes cantidades de pastos disponibles, a partir de 1523 se hicieron compras masivas a Cuba y Sto. Domingo, multiplicando se estos animales con gran rapidez y creando una enorme fuente de riqueza, especialmente de 1538 a 1540.

Este auge trajo como consecuencia una tremenda baja en los precios del ganado, solicitando entonces los propietarios nuevas expediciones para sus excedentes. (9).

No, obstante hay que hacer notar que se prestaba más atención a las pieles y sebos que a la carne, lo que dio lu

gar a que se prestara poca tención a la verdadera explotación ganadera. (9).

La falta de pastoreo y la excesiva consanguinidad, trajeron como consecuencia la degeneración del ganado, principalmente del vacuno.

El incremento ganadero fue realmente asombroso y, muchos propietarios llegaron a poseer 10, 20, 30 mil cabezas y algunos llegaron a 100,000 y más, provocándose una insuficiencia de pastos en algunas regiones, haciéndose necesario que la ganadería se desplazara al Norte, utilizando como zonas ganaderas las áreas áridas.

Para que los propietarios de ganado pudieran recuperar animales extraviados en otros hatos, se fundo en la Nueva España una Asociación de ganaderos o "MESTA", con residencia en la Ciudad de México en 1527, eligiéndose por el cabildo Municipal y dos alcaldes en 1528 y 1529, recibiendo la confirmación de los Estatutos en 1542, suscritos por el Rey. En esta forma quedo establecida la primera Asociación Ganadera reconocida oficialmente en México. Anualmente se celebran dos Consejos de los dueños de ganado; en Tepeapulco y Toluca, dos Valles de numerosos ganaderos. Posteriormente se fundaron otros "MESTAS" en Puebla en 1541, en Oaxaca en 1543, en Michoacán en 1563, y para 1574 se extendieron las ordenanzas a toda la Nueva España. (8).

Además la introducción de ganado hizo posible que el arado tirado por bueyes o mulas, desplazara la coa de los nativos permitiendo un mejor y más extenso cultivo de las tierras ó a las carretas de bueyes que facilitaron los viajes y transportes (9).

Los rebaños de vacunos, caballos, ovejas y cabras dieron a los terrenos de pastos, igual valor que el de las tierras cultivables, principalmente por el enriquecimiento de ellas debido a los abonos animales. (8).

Para dar una idea del bajo precio que tuvo la carne en la Ciudad de México, como consecuencia del amplio desarrollo de la ganadería, bástemos señalar que el "arrelde," equivalente a 1.840 Kgs. que en 1532 valía 70 maravedies, en 1538 bajo a 17, en 1539 a 12, a 10 en 1540, a 7 en 1541, a 4 en 1542. (11)

En la misma forma en que se incremento la ganadería se detuvo bruscamente en su desarrollo entre los años de 1565 a 1570 sobre todo en las zonas Centro y Sur y en 1590 también en el Norte. (12).

Las causas principales de este descenso fueron la falta de vaqueros, por la abolición de la esclavitud que dejó a los ganaderos sin ningún ciudadano y a merced del ataque de fieras y de los indios que los cazaban a flechazos; así como también para aprovechar las pieles y el sebo, que tenían altos precios en Europa; se hicieron sacrificios masivos de animales dejando abandonada la carne a coyotes y zopilotes.

Lo anterior, aunado al gran incremento del consumo por el bajo precio de la carne, hizo que a partir de 1575 esta empezara a subir nuevamente de valor.

Por otra parte estaban los ovinos, que en gran número habitaban las mesetas secas de México; para el consumo se prefería el carnero a la ternera, a pesar de que los precios eran más altos.

Para el aprovechamiento de la lana se establecieron gran cantidad de obrajes o fábricas de paños, constituyendo la primera industria de la Nueva España; en 1571 había más de 80 establecimientos que fabricaban paños negros o de color, que eran vendidos a Guatemala y a Perú. (12).

No se conocen datos generales del desarrollo de la ganadería; pero algunos que sirven para dar una idea como el relativo a que en 1571 el consumo anual de animales en la Capital de la Nueva España era:

Toros.....	16,300	Gallinas.....	355,340
Terneras.....	450	Patos.....	125,000
Carneros.....	78,293	Guajolotes.....	205,000
Cerdos.....	50,676	Pichones.....	65,300

Cabritos.....24,000 Perdices..... 140,000

EPOCA INDEPENDIENTE: Durante la independencia la ganadería conserva la forma heredada de la colonia en cuanto a la tenencia de las tierras y a la economía rural; los ganados no cambiaron substancialmente en sus condiciones.

La ganadería al igual que la población y otras actividades, estaban concentradas en el Centro y costas del País y constituía una de las principales bases económicas del país, no obstante que las mezclas y degeneraciones de los ganados provocaron que existiera una ganadería abundante y de poca calidad genética.

Según algunas informaciones en el año 1884 fué introducido a nuestro país el ganado Cebú por el Sr. Félix Maceyra de Bachimba, Chihuahua, ganado que al cruzarse con el criollo, diluyó su sangre, dejando vestigios de giba y piel abundante en algunos ganados del Norte y Centro del País, a los que los ganaderos llamaban "Braninos". (12).

Como consecuencia del movimiento de la independencia, el potencial ganadero sufrió quebranto, muchas haciendas sufrieron grandes pérdidas en sus ganados, sin que se ocasionaran transtornos debido a la gran existencia de animales en ese tiempo.

Con la promulgación de las leyes de Reforma, todas las haciendas que eran propiedad de ordenes religiosas, pasaron a poder de personas físicas, que las compraron o aparecieron como compradores.

Eso dio lugar a que muchas explotaciones tuvieron auge y que otras vinieran a menos.

La opulencia de la ganadería de fines del siglo pasado consistía no en la calidad del ganado sino en su gran número, en propiedades con enormes superficies de terreno.

En esta época se iniciaron las exposiciones, siendo la primera en 1893. (9).

El único censo de la ganadería mexicana en la época anterior a la revolución, es una información oficial del año

de 1902, que consigna los siguientes datos:

Bovino.....5'	142 477	Asnal.....	287 991
Caballar...	859 217	Ovino.....3'	424 430
Mular.....	384 435	Caprino....4'	260 011
		Porcino....	616 129

Sin, embargo se considera que estas cifras son estimaciones incompletas que contenian grandes omisiones en algunas entidades federativas y, solo se asenta una minima parte en las existencias reales del País.

EPOCA REVOLUCIONARIA.= Respecto a las consecuencias de la revolución en el desarrollo de la ganadería, algunos autores señalan que causó grandes destrozos y una gran desplazación, llegando a considerarse que un 50% de ganado bovino, ovino y caprino fue sacrificado o exportado y que gran cantidad de caballos se destinaron a los revolucionarios y el Ejército.

Se cita que en este lapso se exportaron a E.E.U.U. más de cien mil toneladas de cueros y más de 2.5 millones de cabezas de ganado.

Para otros autores, el hecho de que en el primer Censo Nacional Agrícola y Ganadero, levantado en 1930, se presentara un considerable aumento en la ganadería que representa una riqueza cuantitativa bastante satisfactoria, desmiente a quines causan a la Revolución de haber destruido la ganadería.

A partir de entonces se ha venido incrementando poco a poco la ganadería en México. Entre los acontecimientos más importantes, cabe destacar los siguientes:

Don Venustiano Carranza auspicia la importación de equinos de alta calidad, así como bovinos de las razas Jersey, Guernsey, Ayrshire y en mayor número Holstein.

El General Alvaro Obregón, en su gobierno dicta diversas medidas que favorecen el desarrollo de la ganadería.

En 1923, el ganadero Brasileño Pedro Márquez Núñez envía a México 85 cabezas de ganado Nelore- Guzarat .(9).

Por motivo de la fiebre Aftosa, las importaciones del ganado se redujeron a equinos, dándose entonces gran auge a la cría de caballos. (12).

El gobierno del Presidente Adolfo Ruiz Cortines inició una campaña de recuperación ganadera, trayendo sementales de alto registro de Canada y de E.E.U.U. haciéndose al mismo tiempo grandes importaciones de ganado lechero.

Se lleva a cabo en la Ciudad de México el XI CONGRESO MUNDIAL DE AVICULTURA Y LA EXPOSICION MUNDIAL DE AVICULTURA.

En el gobierno del Lic. Gustavo Díaz Ordaz, se otorgan amplias facilidades para la importación de ganado de alto registro así como a la exportación de razas Cebú y Charo lais y en especial a la importación de ganado Holstein para impulsar la industria lechera del País. (9).

A partir de 1930 año en que se levanto el primer Censo Agrícola y ganadero en Nuestro País cada 10 años se ha venido levantando una nomina del Estado de nuestra ganadería.

Aunque ciertamente la etapa agrícola se encuentra en los orígenes de todas las culturas, la persistencia de la actividad ganadera llega conjuntamente a conformar la idiosincracia peculiar, así podemos decir que los pueblos son de mentalidad agrícola y ganadera por su enlazamiento.

México es un pueblo de mentalidad ganadera y la ganadería por lo tanto ha sido siempre uno de sus problemas fundamentales.

Ha pasado inadvertida una singular cualidad que poseen los pueblos en proceso de desarrollo, se halla esta en la oportunidad de transformación; México entre ellos, todavía conlleva la esperanza de encontrar mejores caminos ya que por sus características geográficas y por sus condiciones topográficas es un País ganadero y no agrícola. (24).

En 1930 el Gral. Plutarco Elías Calles impulsa el fomento ganadero del País patrocina do grandes importaciones de ganado de alto registro de las razas Holstein y Suizo, =

caballos argentinos cuarto de milla, ovinos y sementales = bovinos de alto registro y equinos de raza pura arabe. Pro= picio también la importación de caprinos de las razas Sane= Nubia y Granadina.

En 1930 importación del ganado Charolais por el Sr. = Juan Pugibet así como diversas importaciones de ganado Cebú por diferentes particulares.

Durante el régimen del General Lázaro Cárdenas, se con= certo con Alemania la compra de 60 sementales de ganado Sui= zo a cambio de petroleo. Expidió la ley de Asociaciones ga= naderas y establecio las consecciones de inafectabilidad ga= nadera por 25 años. (24)

En el gobierno del Gral. Manuel Avila Camacho, se rea= lizaron dos importaciones de ganado cebú de alto registro = de Brasil, entrando amabas por Veracruz, la primera en 1945 (120 toros Indobrasil, Nelore, Gyr y Guserat) y, la segunda en 1946 (327 toretes de las mismas razas).

En esos mismos años criadores mexicanos compraron a = E.E.U.U. hembras Brahaman para cruzar con los toretes.

Al final de su periodo se presento el desafortunado = brote de fiebre aftosa, que se atribuyó a la última impor= tación de ganado cebú.

Durante el régimen del Lic. Miguel Alemán, se lleva a = cabo la campaña contra la fiebre aftosa (1947), gracias a la labor conjunta de México y E.E.U.U. (12)

El número de cabezas de ganado sacrificadas con motivo de la epizootia de la fiebre aftosa, según informe de la Co= misión México=Américana para su erradicación, fue la sigue= guiente:

	VACUNO	PORCINO
Del 27 de Mzo. de 1947 al 6/III/48	484,688	144, 871
Del 7 de Mzo. de 1948 al 6/VI/50	<u>31,634</u>	<u>327, 034</u>
TOTAL	519,322	471, 905

El desarrollo dinámico de México, exige una prepara= ción interdisciplinaria y actualizada por lo cual se hace= necesaria plantear el análisis de las principales cuestio

nes que inciden para la comercialización de la leche, las =
cuales están seguidas de la recomendación de una bibliogra=
fía de autoridades en las materias a las que se puede acu =
dir para profundizar el tema. (25).

La alimentación de un pueblo representa su cultura y
Tradición y por lo tanto la modificación de los hábitos de
consumo dependen del sistema educativo.

Como se ve por lo anterior la alimentación de México =
es un problema de hoy y de siempre y no es algo que se va a
resolver a corto plazo ni con una sola medida, por lo que =
se requiere de la conjunción de varios elementos.

IMPORTANCIA DE LA LECHE Y SU PRODUCCION.

Siendo la leche un producto alimenticio de deficiente sustitución dado su alto contenido de nutrientes, su demanda aumenta proporcionalmente a medida que aumenta la población, a pesar de las condiciones favorables de mercado que esto representa, la producción actual en México es raquitica y no alcanza a cubrir el consumo mínimo del producto de la población existente. (1).

El problema por el que actualmente atravieva la industria lechera nacional, hace preciso analizar los factores que la afectan, a fin de tomar las medidas necesarias tendientes a mejorar una industria tan importante en la nutrición y economía del Estado. Las causas que han provocado esta situación según el productor son los incrementos en los costos de los factores de producción tales como: precio de los forrajes, del ganado, del equipo, maquinaria, mano de obra, etc..

En el año de 1975 la DIRECCION GENERAL DE EXTENSION AGRICOLA estimó la población bovina en México en 28'186,198 de cabezas de las cuales solo 3' 231,000 son bovinos de leche. De esos 3 millones solo cerca de 1 millón son especializados, con producción promedio de 3000 litros, el 20% de ganado criollo de producción de 300 litros y el 60% restante es de doble propósito con una producción de 736 litros; anuales. (1).

Además se ha discutido bastante lo referente a la baja producción de leche, para el año de 1976 se reporta una producción de 5' 907.3 millones de litros contra una demanda de 8' 276.1 millones anuales a nivel nacional, siendo necesario importar el deficit.(9).

En los siguientes años se publicó, una producción de 9 millones de litros diarios, los cuales se redujeron para

el año de 1978 a solo 7 millones y que para el año de 1979 difícilmente se alcanzaron 6 millones de litros por día.

Simultáneamente se han importado de Canada y E.U.A. un promedio de 5 millones de litros de leche diarios para satisfacer la demanda Nacional; los cuales representan grandes salidas de divisas, por otro lado el programa de importación de leche en polvo por parte de CONASUPO de 180 toneladas para el año de 1980, de los cuales a la mitad del año se había importado 150 toneladas y en la otra mitad del año se necesitó importar una cifra semejante.(7).

En cuanto a la disponibilidad percapita de leche por persona es de 179.12 litros anuales, que no cumple con los requerimientos estipulados por la F.A.O. que exigen como consumo anual mínimo de leche de 185 a 190 litros por persona. (19).

Hasta el momento los esfuerzos por racionalizar la comercialización y evitar el intermediarismo y la corrupción en la compra venta han alcanzado poco éxito.

La producción Nacional de leche es deficiente desde varios años. Fue especialmente en 1982 cuando se inició una rápida caída en la producción de este alimento. Para 1984 el país solo produjo el 50% de la leche requerida, la razón principal del problema es la dependencia tecnológica del exterior. (8).

Por este motivo es prioritario aumentar la producción lechera nacional para así poder reducir al mínimo las importaciones de este producto que afectan bastante la economía Nacional.

La producción lechera en nuestro país tiene que llegar a tener una mayor importancia, ya que está pasando por un período crítico y no se le ha dado el impulso para realizar la explotación económica, como por; la falta de personal y equipo, además de que no se realizan cruces para obtener vacas de reposición, por lo expuesto se considera que es útil en este período transitorio de inflación analizar cada uno de los puntos que pueda afectar la Comercialización de la leche.

b) OBJETIVOS

- 1.- Exponer cual es la situación y las causas teóricas de los principales factores que intervienen en la comercialización de la leche (1977-1987).

- 2.- Señalar cuales son los problemas que mas afectan a la comercialización.

c) J U S T I F I C A C I O N .

Este trabajo se presenta, conociendo y viendo los problemas que se afectan en la Comercialización de la leche - esperando al realizarlo que sea de utilidad y que en lo sucesivo se le de más importancia a los factores incidentes en este proceso.

El presente trabajo va encaminado a descubrir un mundo nuevo en lo que se refiere al ámbito de la ganadería - lechera, pretende dar una poca de luz sobre el problema que representa el renglón de la leche, analizando cada uno de los factores que intervienen en la comercialización de la misma, buscando las causas y obteneindo conclusiones.

Aclarando, que es obvio que al abordar un tema tan cambiante como lo es el que se trata, existe siempre cierto margen de variabilidad en los resultados que se obtienen a lo que se debe en general, a factores fuera de control.

d) PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

El motivo que condujo a realizar el presente estudio es el hecho de que como consecuencia de los problemas económicos que afronta el país, necesita aumentar su potencial en actividades agropecuarias para resolver el problema de la disponibilidad de alimentos principalmente en lactantes ya que es esta la etapa crucial para su pleno desarrollo físico y mental.

Esto implica que el M.V.Z. 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, 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 intermediarismos son mayores, sin embargo, estos intermediarios para el tipo de producción e infraestructura que existe en el País se hace en algunas ocasiones indispensables. (8).

La importación de leche en polvo día a 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. Agronomos, etc..) para impulsar este renglón.

Las aportaciones por estos profesionistas se deben basar en conocimientos zotécnicos, económicos y de mercado. (13).

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 de la Comercialización de la leche en México.

III.- MATERIAL Y METODOS

II .- MATERIAL Y METODOS.

El material empleado en el desarrollo de este trabajo, fue fundamentalmente la recopilación informativa de diferentes fuentes bibliograficas como:

LIBROS
REVISTAS
PUBLICACIONES PERIODICAS
MEMORIAS DE CONGRESOS.
TESIS
FOLLETOS.

Se formuló una serie de puntos a conocer, de fácil entendimiento que permitiera recabar la información deseada para conocer, evaluar y analizar la estructura que conforma de manera global los principales factores que inciden en la comercialización de la leche y contar con los datos más aproximados a nuestra última década (1977-1987).

Dentro de la metodología se desglosaron los siguientes puntos:

- 1.-LA LECHE COMO UNO DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS ALIMENTICIOS.
- 2.-ESTABLECIMIENTO DE LAS NECESIDADES DE CONSUMO DE LECHE POR LA POBLACION.
- 3.-PANORAMA DE LA SITUACION ACTUAL DE LA ALIMENTACION LACTEA DE LA POBLACION MEXICANA.
- 4.-LA GANADERIA Y SU PRODUCCION LACTEA EN MEXICO.
- 5.-ASPECTOS DE LA NORMALIZACION DE LA LECHE.
- 6.-DISTRIBUCION DE LAS LECHES EN MEXICO Y ASPECTOS ECONOMICOS DE LA COMERCIALIZACION DE LA LECHE.

NOTA IMPORTANTE: Existen fuentes de información citadas a pies de página y en los cuadros y gráfica; esto es porque los datos no son del dominio público, razón por la cual solo se cita la Institución de donde fueron proporcionados.

Se visitaron las organizaciones, dependencias gubernamentales y privadas relacionadas con la ganadería lechera, con el objeto de captar la mayor información posible como fueron:

- COMPAÑIA NACIONAL DE SUBSISTENCIA POPULARES (CONASUPO).
- SECRETARIA DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTO (S.P.P.)
- PROCURADURIA FEDERAL DEL CONSUMIDOR.
- UNION GANADERA REGIONAL DEL EDO. DE JALISCO
- DPTO. DE AGRICULTURA, GANADERIA E IRRIGACION DEL EDO. DE JALISCO. (D.A.G.I.).
- SECRETARIA DE COMERCIO Y FOMENTO INDUSTRIAL DEL EDO. DE JALISCO. (S.E.C.O.F.I).
- SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS DEL EDO. DE JALISCO. (S.A.R.H.)
- LECHE INDUSTRIALIZADA CONASUPO.
- ORGANISMO DE NUTRICION INFANTIL (O.N.I.)
- SOCIEDAD COOPERATIVA DE COMPRA EN COMUN Y CONSUMO FAMILIAR DEL EDO. DE JALISCO.
- LECHERA GUADALAJARA S.A. DE C.V. (SELLO ROJO).

Se entrevistaron algunos ganaderos en lo particular

- Sr. J. REFUGIO PADILLA JIMENEZ.
- SR. ARNULFO VILLASEÑOR RODRIGUEZ.

Para obtener una información más detallada.

III.- EXPECTATIVAS
(RESULTADOS).

III .- E X P E C T A T I V A S

(R E S U L T A D O S).

1.-LA LECHE COMO UNO DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS ALIMENTICIOS.

COMPOSICION DE LA LECHE.

En promedio, la leche tiene una densidad de 1.032 a 20°C..Un litro de leche pesa 1.033 Kg.

Su composición media es, aproximadamente 3.8% de grasas de mantequilla, 4.6% de lactosa (azúcar de leche) 3.2% de proteína, (Caseína y Albúmina) 0.7% de minerales y 87.7% de agua. (3)

Hay variaciones causadas por la raza de la vaca, la fase de la lactancia, la estación del año, raciones extraordinarias u otros factores. (19).

GRASA.....	3.81%
TOTAL DE SOLIDOS.....	12.43%
SOLIDOS NO GRASOS.....	8.62%
PROTEINAS.....	3.25%
LACTOSA.....	4.64%
MINERALES.....	0.73%
VITAMINAS Y MINERALES (BASE DE 100 g).	
VITAMINA A (U.I.).....	152.
RIBOFLAVINA (mg).....	0.156
TIAMINA.. (mg).....	0.043
VITAMINA C (mg).....	1.14
CALCIO (mg).....	113.
FOSFORO (mg).....	90.
HIERRO (mg).....	0.032

La función primordial en producción animal es proporcionar al hombre los nutrientes que requiere como lo son: proteínas, energía, minerales y vitaminas.

También es importante satisfacer el placer del hombre que gusta de consumir productos de origen animal en su dieta, como complemento de otras fuentes, como lo vegetal.

La leche es para la mayoría de los mamíferos recién nacidos el único alimento que consumen durante las primeras etapas de su vida, y en muchos lugares es el elemento de mayor importancia para la dieta de los niños, aunque también es el alimento de gran valor para los adultos.

La leche de las diferentes especies de mamíferos es bastante similar ya que esta en general contiene agua, lactosa, grasas, proteínas y sales inorgánicas variando las proporciones de cada uno entre las especies (2).

Es razonable considerar que cada especie secreta la leche que mejor se adapta a los requerimientos de su producto de concepción; sin embargo, en general, las crías de diferentes especies aceptan la leche de bovino.

En la leche es importante la proteína que proporciona muchos de los aminoácidos esenciales y que son diferentes en muchos de los cereales que son utilizados comúnmente en las dietas. (1).

El futuro de la industria lechera depende de la demanda del consumidor, relativa a sus productos.

Si los compradores de alimentos y abarrotes desean dichos productos, y tienen dinero con que pagarlos, la perspectiva de la industria lechera será bonancible. (3).

En cambio si las amas de casa que son las que se encargan de comprar la mayor parte de los alimentos, encuentran que pueden reemplazar la leche por otros productos, o que los alimentos sustitutos se pueden conseguir a más bajo precio, la industria lechera se vera en aprietos. (13).

Tanto los productores de leche, como los que la industrializan, tienen sobre sus hombros la tarea de familiarizar a la gente con la importancia de la leche y sus derivados como alimento.

Este alimento tendra que producirse en forma económica de manera que pueda competir en precio con otros alimentos, que puedan remplazarlo. Los productos deberan ser de buena calidad. Deberan ser sabrosos, apetecibles y tendran que envasarse y venderse en una forma atractiva.

Los productores de leche son los encargados de afrontar estas dificultades, si es que desean que sus productos combatan la competencia de los productos sustitutos en el mercado consumidor.(3).

EL VALOR DE LA LECHE EN LA DIETA:

Los datos que aparecen en la composición química de la leche demuestran que la leche contiene los más importantes nutrientes de los alimentos. Contiene las proteínas que forman el cuerpo, el calcio, indispensable en la edificación del esqueleto oseo; las vitaminas promotoras de la salud, y las grasas y azúcares promotores de energía. (7).

PROTEINAS.- A los niños se les debe de proporcionar proteínas para su crecimiento y la gente de edad avanzada las necesita para substituir. Las proteínas proporcionan los materiales que el cuerpo utiliza para reponer las células gastadas y para el desarrollo de nuevas células. No todas las proteínas son iguales se componen de aminoácidos. (6).

Algunos de estos aminoácidos son indispensables en la nutrición humana, en tanto que otros son de menor importancia, cierta cantidad de esta substancia se forma dentro del cuerpo y en apariencia no se hace necesaria proporcionarla con los alimentos. Otros considerados como aminoácidos esenciales deben formarse apelando a un recurso fuera del cuerpo. La leche, es importante en la dieta porque contiene gran parte de los aminoácidos esenciales. El contenido proteínico de los alimentos esta determinado a su vez por el contenido de aminoácidos. La leche contiene proteínas de alta calidad. (6)

Tres vasos de leche al día proporcionan al adulto medio, toda la leucina, isoleucina, lisina, treonina y valina que son 5 de los aminoácidos esenciales. Además esta cantidad de leche proporciona cerca del 50% de la metionina, cistina, fenilalanina y triptofán, necesarias al adulto normal. (6).

La leche es la mayor fuente de proteínas de alta calidad. Como no es fácil la obtención de determinadas proteínas en otros alimentos, es indispensable que tanto los adultos como los niños, reciban una generosa cantidad de leche en su dieta.

CONTENIDO DE PROTEINAS EN VARIOS ALIMENTOS:

ALIMENTO	CONTENIDO DE PROTEINAS
LECHE EN POLVO DESCREMADA.....	35.6%
LECHE ENTERA.....	3.3%
QUESO RANCHERO.....	19.5%
QUESO DE HAMBURGO.....	16.1 %.

En general todo niño debe de recibir un cuarto de =
leche diario 0.946 L. Los adultos deben consumir diaria=
mente (0.470) litro. En el CUADRO # I se muestra las =
cantidades que la leche proporciona con relación a las =
necesidades dieteticas de un hombre típico, de una mujer
y de un muchacho en estudios superiores.

MINERALES.-La leche tiene un contenido muy elevado
de calcio. Los niños deben tener calcio para el desarro=
llo de sus huesos, dientes y tejidos. Los adultos necesi=
tan el calcio para conservar los huesos y dientes fuer =
tes, así como los musculos y el mantenimiento eficiente =
del sistema nervioso. (6).

La leche también contiene cantidad considerables de
fosforo y hierro. La cantidad de 0.470 lts. de leche al =
día, bastará para las necesidades de calcio, y más de la
mitad de las de fosforo de un adulto normal y de la ma =
yoria de los niños. La leche y sus derivados proporcionan
cerca del 75% de calcio.

El fósforo se encuentra en muchos alimentos comunes-
así que no es necesario, que se proporcione en forma to =
tal por medio de los derivados de la leche.

Pruebas hechas recientemente revelaron que tanto los
adultos como la agente de edad avanzada, necesitaban más=
calcio del que antes se creyó que era necesario, por lo -
que se recomienda que la gente de edad avanzada consuma =
más leche. (3).

VITAMINAS.= La leche contiene casi todas las vitami=
nas conocidas como necesarias al hombre. Constituye una =
rica en riboflavina (B_2), una fuente de Vit. "A" y una=
fuente adecuada de tiamina (VIT " B_1 "). Contiene un poco de
acido ascorbico, sin embargo su contenido de niacina es=
bajo (7).

GRASAS Y AZUCARES.- La grasa de la mantequilla contiene un sabor característico y delicioso en la leche y contiene más cantidad de vit. "A" en forma natural que cualquier otro = alimento. La mayor parte de la leche comercial contiene de= 3.6 a 4.0 % de grasa de mantequilla.

LACTOSA O AZUCAR DE LA LECHE. = Es la única azúcar que se = encuentra solamente en la leche. Es de fácil digestión con especialidad para niños y bebes. Ayuda a la utilización de= la grasa, de la mantequilla, de los minerales y de las vita= minas. (13).

VALOR EN ENERGIA.- Un cuarto de leche entera proporciona un alimento energía de aproximadamente 670 calorías. Un vaso = de leche entera proporciona cerca de 168 calorías. La leche sin grasa o descremada contiene 340 calorías por cuarto o = sea 85 calorías por vaso.

El valor energetico de la leche se encuentra en su gra= sa y también esta determinado por la cantidad de sólidos = contiene. (9)

La leche entera promedia el: 13% de sólidos.

cerca de: 3.5% de proteínas

4.8% de lactosa

3.8% de grasa, de mante= quilla.

y el resto esta compuesto de vitaminas y minerales.

En el CUADRO No. 2 Se muestra la comparación parcial de = varios derivados de la leche. Se observa que existe una= clara relación entre su valor nutritivo y el de la leche= ya que son derivados de ella. (16).

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. (4).

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 25% de calorías un 70% de calcio y riboflavina y alrededor de un tercio de Vit "A" y tiamina que se estiman más que suficientes para satisfacer todas las necesidades de un niño de 5 años de edad.

La leche reviste importancia para el mejoramiento de la nutrición ya que es considerada como un valioso concentrado de proteínas. (2)

En el CUADRO No. 3 podemos observar que los componentes proteícos 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 los niños como de los adultos.

2.-ESTABLECIMIENTO DE LAS NECESIDADES DE CONSUMO DE LECHE POR LA POBLACION.

La leche es sin lugar a dudas un alimento casi perfecto; y sin embargo una de cada 3 personas, no la consume. Tocante al consumo de la leche, existen varias razones relacionadas con la presente situación. Son muchos los que están mal informados respecto al contenido nutricional y valor alimenticio de la leche y sus derivados. A causa de que no comprenden el valor nutritivo de tales derivados, muchos los consideran como artículos costosos en el presupuesto hogareño. El costo de la alimentación es elevado, y bastantes amas de casa han sustituido los productos de la leche por alimentos más baratos.

En algunos casos no se puede conseguir ni leche ni productos derivados. Por ejemplo las condiciones de higiene y salubridad con que operan ciertas granjas de la industria lechera no anima a las familias interesadas a disfrutar de la leche.

La leche y sus derivados que se expenden en las ciudades debe llenar un mínimo de requisitos, que no siempre cumplen los distribuidores de leche de las poblaciones pequeñas o algunas regiones rurales del país.

Son muchos los ciudadanos que no saben nada sobre sus necesidades dietéticas, ni sobre los alimentos que son necesarios para cubrir dichas necesidades. (5).

La disponibilidad de leche para la población ha sido variable, de 1970-1975 aumento ligeramente el consumo per-capita, pero de 1975 a 1980 disminuyo.

CONSUMO PER-CAPITA DE LECHE EN MÉXICO.

AÑO	1970	1975	1980
CONSUMO (LITROS/AÑO)	136	144	100
CONSUMO (ML/ DIA).	373	395	275

La F.A.O. recomienda un consumo diario de 250 a = 500 ml. de leche para adultos, y de 500 a 1000 ml. pa= ra niños y jóvenes.

Debe tomarse en cuenta que el consumo de leche y = otras proteínas de origen animal, en general varía de = pendiendo de las diferentes zonas geográficas. (7).

La desnutrición es un proceso metabólico que se = presenta a consecuencia de una carencia de nutrientes= ya sea de proteína, energía etc., alterándose por ello el organismo. (18).

BOURGES (1).- Menciona que para comprender la tra = trascendencia de la desnutrición en México, basta con = señalar que es el factor determinante de nuestro alto = índice de morbilidad y Mortalidad preescolar y causa = directa de la disminución del desarrollo físico e inte = lectual y por ende influye en la capacidad del grupo = que la padece.

Los grupos más afectados son los menores de 3 años. = en el CUADRO # 4 se considera el consumo de leche.

En México se estima que el 40% de la población to = tal del país nunca toma leche.

El 15% lo hace rara vez y el 65% corresponde a los = adultos, por lo tanto el consumo percapita 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 deficit del consumo de leche per cápita de un 70% a 46% aunque estas cifras son engañosas ya que hay algunas personas que no toman leche (8).

La importancia que tiene el ingreso de los hogares, en el consumo de alimentos y en especial de la LECHE, lleva a una primera conclusión, en el sentido de que los habitantes de menores ingresos que ocupan los primeros deciles, son los que deben de ser favorecidos para en esta forma mejorar sus niveles de nutrición. (I7).

Por lo anterior, se hace necesario determinar dónde se encuentra esta población y de cuántos habitantes consta, a fin de orientar las acciones.

Como base de cálculo, se toma lo que nos presenta la S.P.P. en su estudio "ENCUESTA NACIONAL DE INGRESOS Y GASTOS DE LOS HOGARES". denominado: Densidad de los hogares en base al tamaño de localidades de la población por deciles de ingreso. (CUADRO # 5).

Tomando en cuenta los datos señalados en el CUADRO # 6 en el que se considera la población por municipio y la distribución porcentual de los habitantes de la República, en dicho ámbito se determina cuál es la población rural, la urbana marginada de las tres principales zonas conurbadas del país y cuál la urbana. (I7).

Se señalaba que se consideraría como población rural, a aquella que reside en municipios de menos de cien mil habitantes y que con los datos que nos muestra el CUADRO # 5 podemos determinar, que en el país el 50.26% de la población es rural y el 49.74% urbana

Lo que llama la atención de las cifras mostradas es el alto grado de concentración de la población en-

las áreas metropolitanas, ya que en la Ciudad de México se encuentra el 20.81% de la población total y si añadimos a esta última cifra las correspondientes a las Ciudades de Guadalajara y Monterrey, vemos que el 26.67% del total nacional, radica en estas tres Ciudades. (17).

En el CUADRO #7 la población más necesitada es la que pertenece a los 3 primeros deciles, convertido éstos a porcentaje de población, vemos que representan el 25.7% de la población Nacional; la que al mismo tiempo, es la de más bajos recursos y se encuentra enclavada en municipios de menos de cien mil habitantes, con las características también de dispersidad y faltos de Comunicación.

En cambio, en los municipios de 100 mil a más de 500 mil habitantes, excepto áreas metropolitanas, los porcentajes de esta población de más bajos ingresos, representan el 0.4%, 0.9% y el 1.1% respectivamente.

Por último, conforme se asciende hacia deciles = de ingresos mayores, la población de más bajos recursos disminuye su participación en los medios rurales. (17).

Se establece en forma más precisa cuál es la población objetivo.

POBLACION OBJETIVO.

Se refiere a toda aquella población, que por sus niveles de ingresos, se sitúa en los deciles de I = a VII, no importando si su asentamiento es rural o = urbano; pero que requiere de la atención, a fin de == satisfacer adecuadamente sus necesidades nutriciona - les y que sus ingresos se lo permitan. (17).

3.-PANORAMA DE LA SITUACION ACTUAL DE LA ALIMENTACION MEXICANA.

La sensación de hambre y apetito es una manifestación de la necesidad básica que tiene el hombre de alimentarse.

Para satisfacer estas necesidades los humanos realizan actos repetitivos que le son característicos y por los que obtiene prepara y consume los alimentos.

Estos actos son regulados por el conjunto de normas sociales del grupo al que pertenece cada individuo y que al mismo tiempo satisfacen necesidades emocionales personales.

A lo anterior se le denomina hábitos alimentarios, tienen una relación con las lógicas diferencias dadas por la edad, el sexo, las condiciones fisiológicas, la enfermedad o los gustos de cada individuo.

A este conjunto de costumbres semejantes se les llama patrones de alimentación de grupo. Estos patrones se determinan de acuerdo con los alimentos accesibles en el medio ambiente en que vive cada grupo humano pero de todos esos elementos que potencialmente podrían servir como alimento pero que no son considerados como tales. (20) Por ejemplo: En nuestra sociedad las ratas y los insectos, que son consumidos por otros grupos humanos no son considerados como alimentos.

De las múltiples posibilidades de comida que ofrece el medio ambiente los grupos humanos seleccionan solamente aquellos que pueden considerarse como alimento, se toma en cuenta también la forma y circunstancia en que puede ser consumido.

Al conjunto de dichos criterios se le denomina la ideología en relación a la comida. Esta se encuentra influida también por factores externos e internos

Los últimos forman parte de la cultura que abarca elementos tales como la religión, la ley o normas de comportamiento social. Los primeros son producidos por el contacto con grupos de cultura diferente, que aportan nuevas formas de vida incluyendo algunos alimentos. (29).

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 solo 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 el 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. (30).

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 deficiente. (7)

En la Edad preescolar y escolar se evidencia que la población mal alimentada presenta menor resistencia a las infecciones, la interacción entre la desnutrición y la infección está íntimamente relacionada con el subdesarrollo socioeconómico en forma tal, que puede afirmarse que en un ambiente pobre y altamente insalubre es causa además de la mi =

tad de las defunciones en nuestro país. (13).

En la adolescencia continúan presentándose estos factores; trastornos del desarrollo que dan lugar a que el individuo, al llegar a la edad adulta, difícilmente esta en posibilidades de realizar una vida eficiente y productiva (30).

El embarazo prematuro, es decir, durante la adolescencia, aunado a una insuficiente alimentación, propician que se acentúen ó se inicien las deficiencias nutricionales tanto en la madre como en el niño cerrándose el ciclo biológico de la desnutrición social. (13)

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 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 de calorías.

Para 1979 esta población era de unos 35 millones de mexicanos, por lo que fue necesario definir de esta, otra que se le denomina: POBLACION OBJETIVO PREFERENTE, que ascendió en el año de 1979 a 13 millones en las áreas rurales y a 6 millones en las áreas urba

nas lo que hace un total de 19 millones de habitantes (30).

Entre las áreas urbanas detectadas se detectó, que por lo menos un millón de personas en el Distrito Federal, presentaban un consumo inferior a las 2,000-calorías diarias, igualando esta situación de mala == nutrición a las de las zonas rurales. Con respecto al de 1977 indica que sólo en la región Norte aumento el consumo de calorías de un promedio de 2,131 a 2,222 - por persona al día, en el Golfo y Occidente el prome = dio se mantuvo constante pero disminuyo 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 Nor te, la población no consume el mínimo normativo de - 2,750 calorías, recomendado por el Instituto Nacional de la Nutrición. (38).

En las áreas rurales el grupo de edad entre 0-9 años con problemas nutricionales represento 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 de 46%. =

Por otra parte en las áreas urbanas el grupo de= 0=9 años con problemas nutricionales represento cer - ca de 2 millones de niños lo que es un 32% y conside rando hasta los 14 años la participación relativa as= ciende al 45%, lo que significa algo más de 2.7 millo nes de niños. Por lo tanto del total de la población- objetivo preferente, el grupo de 0 a 9 años represen ta alrededor de 6 millones de niños y hasta 14 años= 8.5 millones de niños. (31).

La distribución especial de la población prefe = rente ha permitido identificar lo que se ha denomina

do Zonas críticas, éstas zonas se concentran en 688-municipios del medio rural y en la periferia de las - ciudades.

En el caso de Oaxaca, se consideran Distritos; = si se hubieran computado por municipios la cifra se = ría considerablemente mayor.

Para caracterizar más ampliamente estas zonas se analizaron los otros mínimos de bienestar; salud, educación y vivienda lo que mostro una alta correlación = con el deficit nutricional.

El programa Nacional de Alimentación a diseñado = políticas en relación a algunos alimentos: leche, so = ya, carne, huevo, pescado etc., y a propuesto tecnolo = gía 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. (3 0).

Los componentes de la canasta de consumo actual = fueron definidos en tres grupos importantes.

Los alimentos que comprende cada grupo se enlis = tan de:

- A).- DE MAYOR FRECUENCIA.
- B).- DE FRECUENCIA INTERMEDIA.
- C).- DE BAJA FRECUENCIA.

La C.C.A. es una primera visión de las necesi = dades cuantitativas de alimentos que presentan la po = blación objetivo y de la potencialidad de diversas = combinaciones de productos que podrían los requeri = mientos 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. (32).

Con las encuestas nutricionales hechas durante los últimos 20 años se observa cambios sustanciales en la estructura del consumo particularmente durante los últimos 5 años.

En efecto en las áreas rurales, el consumo promedio de leche por persona desde 1986-1987 bajo de 224 ml a 207 ml. (33).

Es importante destacar que pese a la Organización 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 México en 1985 y en la actualidad sigue representando dentro del consumo nacional un poco más del 50%. (33).

En las áreas urbanas los cambios fueron menos espectaculares. Los hábitos básicos siguieron siendo prácticamente los mismos pero continuando la tendencia al aumento en el consumo de productos industrializados de mala calidad nutritiva. (31).

La canasta básica recomendable (C.B.R.) cumple con 5 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.
- C).-Considera la capacidad de compra de la población.
- D).-Considera los hábitos de consumo regional y nacional.
- E).-Considera el potencial del país en recursos humanos y naturales del sector agropecuario

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 de la C.B.R. (39).

Se observa que el 10% de la población destinaba algo más del 32% del gasto total en alimentos como solo el maíz y derivados y casi el 8% en frijol, alrededor del 22% en alimentos de origen animal.

En promedio nacional el consumo de maíz y sus derivados solo representa algo menos del 10%, el frijol apenas el 3%, mientras que los productos de origen animal representa más del 37%.

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 capita diarios a precios de Enero de 1980. (33).

Finalmente se contempla la eficiencia distributiva que tienen los canales de comercialización de 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 a tiendas de CONASUPO, la población de bajos ingresos acude, además de los anteriores centros de comercialización al mercado sobre ruedas y al tianguis. Esta tipificación permitira el diseño de la intervención estatal para subsidiar selectivamente la venta de todos los productos de la canasta básica recomendable. (33).

El estudio realizado tiene como finalidad atacar el problema nutricional y en forma prioritaria la desnutrición especialmente en la niñez, a fin de reducir la morbilidad y mortalidad que ocasiona; y favorece = el desarrollo físico y mental de la población. Mejorar el consumo de alimentos para que la población tenga acceso a una dieta familiar mínima adecuada. (30).

De esta manera se reduciría en el futuro 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.

Los niveles de ingresos, determinan la calidad de alimentación de la población. Conforme esta variable asciende las familias tienen más opciones efectivas para seleccionar e integrar una mejor dieta alimenticia, rica en nutrientes y bien balanceada.

En el CUADRO # 8.- los primeros deciles "De hogares más pobres" el maíz en grano y el frijol, constituyen la base de su alimentación al representar esos dos artículos el 36.4% del gasto total de los alimentos. Cuando se asciende a deciles de ingresos superiores, esos productos pierden importancia relativa y aparecen otras clases de alimentos; tal es el caso de Carne de res, leche, huevo etc., al ascender de un decil a otro, los hogares van mejorando la calidad de su alimentación al disponer de mayores recursos económicos, mejor información y disponer de mejores alternativas de compra, así como de contar con variados y surtidos canales de distribución de alimentos, los que les permite una dieta mejor balanceada y rica en proteínas.

4.- LA GANADERIA Y SU PRODUCCION LACTEA EN MEXICO

La actividad productora de la leche en México esta constituida por unidades productivas muy heterogeneas una de cada cuatro de ellas esta tecnificada y utiliza los medios más modernos en sus instalaciones, las otras tres son semicomerciales, domesticas o de subsistencia (10).

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

Actualmente del 60% al 70% de la producción nacional de leche (14), se genera en el antiplano, 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 en los países productores más importantes son la U.R.S.S., Francia, Alemania Federal (II), en conjunto estos cuatro países producen la mitad del total de la producción en el mundo como puede observarse en el CUADRO # 9 en los años 1984, 1985 y 1986 destacando que México tiene la producción más baja de los 14 Países principales productores de leche que se enlistan. Así también se aprecia una variación con respecto a los otros países.

En 1986 que fue de 20.4% lo cual 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 la 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. (II).

Existen en México 3 sistemas de explotación de ganado vacuno para leche: semiestabulado, estabulado y de doble propósito los cuales se describen a continuación: A).-SISTEMA ESTABULADO.- Consiste fundamentalmente en mantener el ganado en confinamiento. En este sistema de explotación las inversiones en construcción e instalación son las más 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%) 1984 (19).

CUADRO # 10.

Los productores de 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 dispone de áreas de cultivo para forrajes.

B).-SISTEMA SEMIESTABULADO.- Se encuentra el 20% del total del inventario ganadero nacional y esta constituido por animales que provienen de las cruces de ganado criollo con las razas Holstein Suizo o Cebú, el periodo de ordeña es mucho más corto que el sistema anterior. (I2).

C).-SISTEMA DE DOBLE PROPOSITO.- Es una combinación de ganadería de carne y 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 este predominan animales cruce de cebú, criollo suizo. Este tipo de ganado no es especializado en la producción lechera. La producción obtenida en este tipo de sistema un bajo porcentaje es destinado a la pasteurización. Casi la totalidad de esta leche se destina a las plantas industrializadoras transnacionales, como Nestle y Carnation. Esta industria privada compra el producto a bajos precios para la fabricación de leche en polvo, condensada y evaporada. (13). CUADRO # 10.

De estos sistemas de explotación lechera descritos, es importante resaltar como lo muestra el CUADRO # 11 que a pesar del sistema estabulado 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 en nuestro país. (19)

Para poder identificar el desarrollo que ha alcanzado la ganadería lechera en nuestro país los sistemas de explotación que se han mencionado con anterioridad en el año de 1980 se estudiaron por su distribución geográfica, identificandose 4 zonas que son; la árida y semiarida, la templada, trópico seco y trópico húmedo

En el CUADRO # 12 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 eviden =

ciar claramente que la zona templada, en el sistema estabulado duplica en número de vientres a la zona árida y semiárida, 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 SISTEMA SEMIESTABULADO Y DE DOBLE PROPOSITO, las zonas arida y semiarida=trópico seco y trópico húmedo, son igualmente superiores en número de vientres a la zona templada respectivamente.

A pesar de la superioridad en número de vientres = en las zonas ya mencionadas con respecto a la templada= resumiendo los totales en el CUADRO # 13. los totales de producción de las zonas árida y semiárida, trópico = seco, trópico húmedo, las 3 zonas juntas apenas representan el 68.9% de la producción nacional correspondiendo a la zona templada producir en el año al que se hace referencia (1986) el 31.1% restante. (16).

La producción nacional lechera en la República Mexicana presenta variaciones muy marcadas, esto ha sido = resultado de la geografía tan heterogénea que muestra= el territorio nacional, factor de trascendencia para la rama pecuaria y sobre todo lechera. (18).

Esta situación a dado lugar a que surgan los conjuntos de producción lechera que se denominan cuencas lecheras y que enlistamos a continuación. (25).

CONJUNTO DE PRODUCCION LECHERA.

CUENCAS LECHERAS

- 1.-Pabellón-Rincón de Ramos
- 2.-Comarca Lagunera
- 3.-Delicias, Jiménez, Cuauthémoc.

ESTADOS.

- Aguascalientes
Durango, Coah.
Chihuahua.

- 4.-Silao, León, Celaya Guanajuato.
 5.-Tuñancinco, Ixmiquilpán, Hidalgo
 Tizayuca, Pachuca.
 6.-Los Altos, Cienega de Chapala Jalisco.
 7.-Cuatitlán, Texcoco, Chalco,- Edo. de México
 Tenango, Toluca.
 8.-San Juan del Río, Colón, Villa= Queretaro.
 de Márquez.
 9.-Jalapa, Córdoba, Orizaba, Tuxtla. Veracruz.
 10.-Atlixco, Chipilo, Cholula, Tehuacán, Puebla.
 San Martín.

PRODUCCION DE LECHE.

En 1977 se produjeron 6180.9 millones de litros de leche de vaca, 257.7 millones de litros de leche de cabra y se importaron 73,237 toneladas de leche en polvo = para 1980 las cantidades aumentaron a 6741.5, 279.7 y 105,000 respectivamente donde se observa que es mucho mayor la tasa de crecimiento de la importación que la de = producción. (9).

PRODUCCIONES DE LECHE DE VACA, CABRA E IMPORTACIONES DE LECHE EN POLVO

AÑO	VACA	TASA ANUAL	CABRA	TASA ANUAL.	TONELADAS	TASA ANUAL
1977	6180.9	5.3	257.7		73237	
1978	6509.6	5.3	263.9	2.4	75893	3.6
1979	6641.9	2.0	271.1	2.7	85000	11.9
1980	6741.5	1.5	279.7	3.2	105000	28.5

FUENTE: Leche industrializada Conasupo. Boletín # 27
 Marzo 1977.

5.-ASPECTOS DE LA NORMALIZACION DE LA LECHE.

La leche es un producto de gran valor comercial. =
Existen varias actividades que inciden sobre la ca =
lidad de la leche, estas son realizadas desde el esta =
blo hasta la planta pasteurizadora y que deben de efec =
tuarse en forma adecuada.

La calidad de la leche apta para el consumo humano =
esta determinada por el contenido bacteriano que esta =
contenga. Toda bacteria extraña que se agregue acciden =
talmente será considerada como un contaminante ya que =
están incrementando el número bacteriano de la leche =
las cuales podrían actuar como patógenas. El incremento =
del contenido bacteriano como se observa en el CUADRO =
No. 14 dependerá del tipo de materia extraña y su can =
tidad o volumen (28).

Estos contaminantes son frecuentemente provocados =
por el deficiente ordeño, una manipulación desde la re =
colección, almacenaje, transporte y recepción, inadecua =
da pero presente por la falta de infraestructura que =
encontramos en la mayoría de las explotaciones.

Todo puede provocar incalculables pérdidas económi =
cas y de aporte de nutrientes. Esto ha determinado im =
plantar una serie de normas de calidad detectadas por =
pruebas específicas que se han impuesto de manera ofi =
cial y de cuya aplicación son responsables la Secreta =
ría de Salubridad y Asistencia y la Secretaría de Indus =
tria y Comercio. (37).

Estas pruebas se pueden aplicar a dos niveles, uno =
que es a nivel de la planta pasteurizadora, y que le per =
miten a la misma llevar un control de calidad interno =
del producto que esta procesando, el otro es a nivel =
de inspección sanitaria y que se realiza "DE MANERA OFI =
CIAL" para certificar que el producto en la forma en =

que se presenta al consumidor este cumple con las normas mínimas sanitarias y de contenido que estipula la empresa. (21).

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

- A). DETERMINACION DE CARACTERISTICAS ORGANOLEPTICAS.
- B). DETERMINACION DE LA DENSIDAD DE LA LECHE
- C). DETERMINACION DEL PUNTO DE CONGELACION DE LA LECHE. (24)

Las pruebas químicas son:

- A). - ENSAYO DE PURPURA DE BROMOCRESOL
- B). - PRUEBA DE REDUCCION DE AZUL DE METILENO
- C). - PRUEBA DE REDUCCION DE LA RESAZURINA.
- D). - ENSAYO DE LA FERMENTACION.
- E). - ENSAYO DE LA FOSFATASA.
- F). - DETERMINACION DE ACIDEZ TITULABLE DE LA LECHE.
- G). - DETERMINACION GRASA DE LA LECHE POR EL + METODO DE GERBER.
- H). - DETERMINACION SOLIDOS TOTALES EN LECHE (20).

PRUEBAS FISICAS: (20).

- A). - DETERMINACION DE CARACTERISTICAS ORGANOLEPTICAS.

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

Estas tienen la única función de detectar la primera sustancia si la leche ha 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 amargoso.

El olor es sui generis, 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).- DETERMINACION DE LA DENSIDAD DE LA LECHE.

Esta prueba nos sirve para detectar si la leche ha 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 1.032 °C.

C).- DETERMINACION DEL PUNTO DE CONGELACION.- Este únicamente detecta si la leche se ha adulterado con agua. El punto de congelación de la leche normal es de 0.530°C a 0.560°C. Cuando el punto de congelación se acerque a 0°C, mayor será la cantidad de agua añadida. Se supone que una elevación del punto de congelación por 0.01°C corresponde a una adición de agua del 2%.

PRUEBAS QUIMICAS:

A).- ENSAYO DE PURPURA DE BROMOCRESOL:

Este ensayo es más o menos una aproximación al valor de la acidez verdadera de la leche es decir mide el P.H.-

La leche normal da un color gris azulado el cuál se aclara por la acción de los ácidos, sales ácidas y el calentamiento de la leche a una temperatura de pasteurización superior a la normal . (**)

B).-REDUCCION DE AZUL DE METILENO. (A. M.).

Este ensayo se basa 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 cuál esto ocurre es aproximadamente proporcional al número de microorganismos presentes, y se puede medir utilizando un indicador azul de metileno, el cuál se torna azul en el estado de reducción, siendo esto una acción reversible. CUADRO # 16.

C).-PRUEBA DE REDUCCION DE LA RESAZURINA.-

Esta prueba tiene el mismo principio que la prueba anterior.

La resazurina al reducirse cambia de azul a rosa do ocurre a un potencial a oxido reducción levemente más alto que al que decolora el azul de metileno pero toma un tiempo menor. (36) El CUADRO # 17 nos muestra los tipos de leche.

(**).-Esta prueba no es conclusiva y solo debera utilizarse cuando se requiera un método rápido para escoger lotes de leche anormal o sospechosa.

D).-ENSAYO DE LA FERMENTACION.= Esta prueba se utiliza = para clasificar cualitativamente el tipo de leche y = tipo de microorganismos que contiene 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 incubación de los ensayos de azul de metileno o de la resazurina hasta que la leche se coagule (12 a 24 Horas), a esta altura se notaran las características del coagulo, el cuál indicara el rango de calidad de la leche.

A).-Poner leche cuajada en forma sólida y homogénea = poco suero, si predominan 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. NULA

C).=Cuajada esponjoso con cavidades, predominando los microorganismos productores de gas indica una leche pésima.

Los microorganismos proteolíticos y los causantes de gas son indeseables en la leche, cualquiera que sea el uso a que se destine, muchos de estos microorganismos = son termoresistentes y responsables de altos recuentos en la leche pasteurizada. (23).

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 lo de la pasteurización.

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

F).-DETERMINACION TITULABLE DE LA LECHE. (ACIDEZ).

Esta prueba determina el % de ácido láctico por medio de un alcali utilizando un indicador la fonoftaleina.

La cantidad de NaOH añadido corresponde al porcentaje de ácido láctico en 100 ml. de leche.

G).-DETERMINACION GRASA DE LA LECHE POR EL METODO DE GERBER.

Es una reacción calorífica en la cual el ácido sulfúrico ataca y destruye las sustancias protéicas liberando así a los globulos de grasa.

El alcohol amílico impide la formación de espuma consigue que la lectura de la columna sea más nitida.

El valor que debe tener es de 3.2 a 3.5% de grasa. (19).

H).-DETERMINACION DE SOLIDOS TOTALES EN LECHE.

Se verifica por medio de formulas, 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 Ackerman esta constituido por dos círculos concéntricos de diferente radio, los cuales giran alrededor de su centro 0 y en ambos sentidos. En el círculo menor esta la escala de densidad de la leche, y en el círculo mayor, esta la escala referente a contenido de grasa. (40).

Haciendo coincidir los dos valores registrados en las respectivas determinaciones de una leche ensayada. La flecha del borde del circulo menor marca el valor del extracto seco en la escala inscrita en la periferia del circulo mayor; esto nos permite determinar si la leche fue adulterada con algún solido. (Bicarbonato de sodio).

La leche para que sea un producto apto para el consumo humano pasa por una serie de procesos técnicos llamados de NORMALIZACION. (22)

ESTOS PROCESOS SON:

- A).-FILTRACION
- B).-CLARIFICACION
- C).-ESTANDARIZACION
- D).-ENFRIAMIENTO.
- E).-TRATAMIENTOS TERMICOS:
 - I.-Pasteurización
 - 2.-Estandarización
 - 3.-Esterilización
 - 4.-Pre-esterilización.
- F).-HOMOGENEIZACION.

Las pruebas se describen a continuación:

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

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 en donde se deduce, que las cuentas bacterianas no aumentan en 15 horas, si la leche ha sido enfriada y sostenida a la temperatura de 4 °C.

TRATAMIENTOS TERMICOS:

I).-PASTEURIZACION.-Hay en la actualidad dos tipos de pasteurización:

Una que es la lenta en la cual la leche se calienta a 61.7 °C durante 30 Min. y la rápida donde la temperatura que se debe someter es de 71.7°C en el lapso mínimo de 15 seg. (24).

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

PRIMERO: Que todos los báculos causantes de la tuberculosis, que pudieran estar presentes en la leche, se mueran a causas de las condiciones de tiempo y temperatura que se establecen:

SEGUNDO: EL MICOBACTERIM TUBERCULOSIS, es el más resistente al calor, de todas las bacterias patogenas de la leche.

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

MICOBACTERIUM TUBERCULOSIS.....	20 Min.
BRUCELLA ABORTUS.....	10 a 15 M
SHIGELLA DYSENTERIE.....	10 Min'
SALMONELLA TYPHOSA.....	2 Min.
CORYNEBACTERIUM DIPHTERIAE.....	1 Min.

La pasteurización adecuada destruye también hongos y levaduras por la que la presencia de estos, en leche pasteurizada es indicador de contaminaciones 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 a 5°C y en segundo de = 0 a 2°C. (27).

2.-ESTANDARIZACION.

En realidad es una variante de la pasteurización por placas, en el cuál se calienta la leche a 75 °C durante 14 o 15 Seg. bajo cierta presión y en capas muy delgadas, es un circuito regenerativo cerrado. Este método no se usa en nuestro país y simplemente se describe para dar una información extra.

3.-ESTERILIZACION.

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 periodos muy largos de tiempo, estando el envase o empaque completamente cerrado.

4.-PRE - ESTERILIZACION.

Después de la homogeneización la leche pasa para ser calentada hasta unos 140 °C y en el mismo aparato la leche pre-esterilizada se refrigera por recuperación hasta 70°C y después pasa a la máquina llenadora, tapadora, etc.(27)

F).-HOMOGENEIZACION. (**)

En el proceso por el cual se subdividen los globulos 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.

(**) 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 rproducto.
- B).-POLIETILENO DESECHABLE.-Es el más barato y es difícil= la adulteración del producto.
- C).-CARTON DESECHABLE.-Es manuable.Permite una manipula - ción un poco más brusca que los anteriores.

DESVENTAJAS:

- A).-CRISTAL RETORNABLE.-El envase es caro, factible de romperse, requiere una manipulación cuidadosa, el produc= to puede sufrir alteraciones en sus componentes por el contacto directo a la luz,se transporta menor cantidad en un mínimo espacio, y se requiere de una mayor inver= sión ya que demanda equipo especial para darle manteni= miento sanitario.
- B).-POLIETILENO DESECHABLE.- Hay menor pérdida por lo fra= gil del envase requiere manipulación cuidadosa, puede= sufrir alteración el producto en sus componentes por= el contacto de la luz. (42).

C).-CARTON DESECHABLE.-El producto puede ser alterado fácilmente que los otros tipos de envase sin dejar hue llas es caro, no se puede observar al producto directamente, el tipo de envase permite que el producto se contamine más fácilmente que en los otros.

Independientemente que en las ventajas o 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.-Nombre comercial de la empresa o producto comercial
 - 2.-Contenido
 - 3.-Ingredientes o tipo de producto
 - 4.-Fecha de caducidad o fecha de envasado
 - 5.-Registro. (S.A.R.H.)
 - 6.-Número 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. (44).

6.-DISTRIBUCION DE LAS LECHES EN MEXICO Y ASPECTOS ECONOMICOS DE LA COMERCIALIZACION DE LA LECHE.

Los mecanismos de comercialización 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 4 áreas distintas: INDUSTRIALIZACION (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 solo con una pequeña proporción fundamentalmente a través de LICONSA (LECHE INDUSTRIALIZADA 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 ISSSTE)

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).-NESTLE F).-CARNATION. En las cuales las 4 primeras son las principales plantas industrializadoras y pasteurizadas de leche pasteurizada y las dos restantes no pasteurizan leche. (41).

A CONTINUACION SE DESCRIBEN LOS SISTEMAS DE COMERCIALIZACION:

I).- SISTEMAS DE COMERCIALIZACION PRIVADOS:

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 varia 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 alejados a los de consumo.

Ya que resulta más económico trasportarla 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. (45).

PRODUCTORES PRIMARIOS INTEGRADOS.

Se trata básicamente de medianos productores que cuentan con vehiculos 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 trasportan 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. (45).

PRODUCTORES PRIMARIOS INTEGRADOS.

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 a que

pertenecen las empresas industrializadoras y pasteurizado = ras Alpura, Lala, Chipilo, y Boreal, se les denomina siste= ma 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 y Clavel etc., (45).

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 urba = nos y en zonas rurales y en donde existen explotaciones de tipo traspatio en donde la producción se destina a satisfa= cer las necesidades de la familia y los extras son los que venden a puerta de establo o domicilio.

Como se sabe sobre este tipo de leche no existe con = trol alguno ni estadístico, ni de precios, menos aún sani = tario, sin embargo, el flujo de leche bronca representa el 52% al 54% de la producción total para 1982. (45).

ACOPIADORES:

El acopiador es un agente externo que colecta (con me= dios propios de transporte) leche, de medianos productores= y la concentra en un lugar donde dispone por lo general de= tanques enfriadores. Maneja volúmenes considerables de le = che y la vende a grandes compañías transformadoras obtenien= do elevadas ganancias. Este es el caso hablando de indus = trias lácteas de la NESTLE y en parte de la CHIPILO ya que= las otras industrias mencionadas de las seis más importan= tes en México ellas mismas realizan la recolección del pro= ducto, evitando al acopiador.

AGENTES INTERMEDIARIOS.

Los intermediarios son otro tipo de agentes externos, que inciden en casi todas las fases, ya que colectan la leche, básicamente de los pequeños productores y la destinan a la transformación industrial, industrias artesanales de derivados lacteos, o bien en plantas pasteurizadoras, la comercialización en expendios o estanquillos o directamente al consumo mediante expendios o entrega domiciliaria de leche bronca. (45).

2.-AGENTES PRIVADOS EXTRANJEROS.

INDUSTRIALES INTEGRADOS.

Son empresas transnacionales que operan con grandes centros de acopio 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. Este es el sistema clásico que podemos observar en la NESTLE. (51).

La Nestlé cuenta con 7 plantas productoras en México= 5 de las cuales producen leche condensada y leche en polvo controlando una gran área geográfica del país. Esto se observa mejor en el CUADRO No. 19.

AGENTES PUBLICOS DE COMERCIALIZACION.

Como agente público comercializador sólo intervienen leche industrializada CONASUPO (LICONSA) que comercializa la leche hacia el proceso de transformación ya sea captando leches de productores privados, a través de intermediarios o bien, con rutas propias de la empresa. (45).

SITEMAS DE DISTRIBUCION

I.-AGENTES PRIVADOS DE DISTRIBUCION.

Los agentes privados de distribución y venta de productos lácteos tiene 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 medianos y pequeños comerciantes, tales como farmacias y tiendas de autoservicio. (50).

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 auto servicio, estanquillos, panaderías y otras.

2.-AGENTES PUBLICOS DE DISTRIBUCION.

Como agentes públicos de distribución principalmente participa CONASUPO, como su cadena de tiendas y supermercados distribuidos en la mayor parte del país, que hace llegar los productos a las zonas rurales.

Las explotaciones especializadas en la producción de la leche la destinan prioritariamente a la pasteurización y la no especializada 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 y el consumo directo.

El destino de la leche para la 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 No. 20.

Sin embargo este fenómeno comercial de descenso de la leche destinada a la pasteurización se presenta a la inversa en la subrama de derivados lácteos. En donde el CUA+

CUADRO No. 21 nos demuestra que la sub rama de derivados lácteos como son; la crema, mantequilla y queso, se ha visto favorecida su crecimiento del volumen destinado. (53).

Durante los últimos 5 años los volúmenes de leche destinados a la fabricación de crema, quesos y mantequilla han crecido más rápidamente 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 en los productores de leche a precios más atractivos que los que puedan 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 (38).

El problema no solo estriba que la subrama leche pasteurizada tiene en el ramo, sino el problema es mayor ya que la empresa de esta rama es de un 46.3% de su capacidad total y esto se puede comprobar consultando el CUADRO No. 22 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 son las que trabajan a una capacidad inferior. Por ejemplo el Edo. de México en donde en 1980 existen 28 plantas con una producción anual de 265,259 millones de litros solo trabaja a una capacidad del 56.7%.

El alto grado de concentración que existe es la subrama leche pasteurizada, ha permitido que únicamente 4 empresas Lala, Alpura, Chipilo y Boreal controlan aproximadamente el 70% de la producción y por lo mismo, son las que determinan el comportamiento de la misma. (38).

SUBRAMA DE LECHE CONDENSADA, EVAPORADA Y EN POLVO.

Esta actividad ha ido gradualmente reduciendo su participación dentro de la rama. En 1977 contribuyo 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 subrama pasteurización. (35).

Actualmente existen en el mercado nacional 19 diferentes marcas para la subrama: 11 de las fábricas NESTLE, 5 de MEAD JOHNSON, una de CARNATION, una de WYETH VALES y una de CONASUPO. Cabe hacer notar que el producto que expende CONASUPO bajo la marca Conlac, tiene un precio 43% menor al de las otras marcas. (36).

En la subrama fabricación de queso, matequilla y crema esta actividad es la que ha mostrado mayor dinamismo, dentro de la industria de lácteos. La tasa de crecimiento anual del volumen de su producción en el lapso comprendido de 1980-1985, ha sido de 18.3% sensiblemente superior al promedio de la rama.

Esto le ha permitido incrementar su participación en la producción global. (35).

Así mismo, 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 demostrado un dinamismo similar al del índice general de precios de la economía. (41).

La existencia de un buen mercado es crítica para el éxito de cualquier granja lechera se define un buen mercado como aquel cuyos precios pagados a los productores son suficientemente altos para permitir un nivel razonable de utilidad y bastante seguridad para garantizar la venta continua de la leche. Estos dos factores son esenciales para que la posibilidad de una utilidad razonable es necesaria para continuar el negocio puesto que la leche es altamente perecedera es necesario tener la seguridad de un mercado diario y continuo.

El objetivo del programa de comercialización para cualquier productor individual de leche es recibir un precio justo por ella sobre una base continuada o con seguridad mercado. Colectivamente puede enunciarse el objetivo del programa de comercialización de la leche como el ofrecer a los consumidores todos los productos lácteos de alta calidad deseados, cuando son deseados lo más eficiente, económicos, y lucrativamente posible, para alcanzar realmente estos objetivos colectivos debe asegurarse un suministro adecuado de leche cuando les necesita debe ser de alta calidad, deben asegurarse precios justos para los productores y consumidores y manejarse eficientemente la leche del productor al consumidor. (43).

El sistema es justo para el distribuidor y para el productor si se han fijado justa y correctamente los precios para dicho mercado. El productor tiene la seguridad de recibir el precio más alto para toda la leche que es vendida como leche líquida y crema. Por otra parte el distribuidor puede permitirse pagar el precio más alto por toda la leche vendida como leche líquida porque obtiene el resto de la leche a un precio compatible con el uso que puede hacer de ella. (40).

GRASA DE MANTEQUILLA.

La leche contiene cantidades variables de grasa de mantequilla y otros componentes que pueden afectar a su valor para su uso en varios productos lácteos. Un sistema diferencial de fijación de precios basado en la grasa de mantequilla ha originado un precio más equitativo para la leche de contenido variable de grasa de mantequilla. La práctica común es establecer un precio por litro de leche con una prueba específica de grasa de mantequilla. La norma usual para la fijación de precio es de 3.5% de grasa de mantequilla. Hay una tendencia que esta norma se aproxime lo más posible al promedio general de la leche vendida en el mercado. Se establece un precio para las pruebas de leche por encima o por debajo de este porcentaje. (40).

MÉTODOS DE VENTA DE LA LECHE.

COOPERATIVAS DE PRODUCTORES DE LECHE.

La tendencia es que los lecheros vendan su leche a través de las cooperativas de productores, antaño estas cooperativas se organizaban alrededor de un mercado. Actualmente una cooperativa de productores de leche puede tener productores en varios estados. Un gran número de ellas son regionales y controlan en gran medida la mayoría de la leche en esa región.

Las cooperativas contratan el suministro promedio de leche de la región toda la leche que necesiten pero no les exigen que acepten cualquier leche excedente.

SERVICIOS DE LA COOPERATIVA.

Históricamente el granjero lechero vendía su leche individualmente a un industrial lechero. Sólo tenía una voz muy limitada en el mercado, para organizarse los granjeros controlaron mayores cantidades de leche.

La cooperativa mantiene el control de la leche hasta que es entregada a la planta. Posee camiones, cisternas y transporta la leche de sus miembros. La mayor parte de las cooperativas tienen grandes depósitos de refrigeradores para almacenamiento que ayudan a la distribución de la leche más ventajosamente. (40)

INSPECTORES DE CAMPO Y REPARADORES.

Las cooperativas tienen sus propios inspectores de campo. Una de sus responsabilidades principales es trabajar con los productores para que la leche alcance sus normas de calidad. Asimismo, actúan de enlace entre miembros productores y la gerencia (COOPERATIVA). (26).

VENTAS DE LECHE PARA FINES INDUSTRIALES.

La leche para fines industriales se vende a un precio más bajo que la leche para el mercado. Puede ser producida algo más económicamente porque las reglamentaciones de las ordenanzas para la leche no son tan rigurosas, y no suele haber problemas de excedentes. Tampoco existe la misma necesidad de producción uniforme durante todo el año, aunque esto sería deseable.

Las plantas que usan leche para la fabricación de productos lácteos suelen estar ubicadas lejos de los grandes centros de la población por lo que no competirán con los distribuidores de leche para el mercado.

La mayor parte de leche producida para este objeto procede de granjeros con menos vacas e instalaciones más limitadas que los productores que venden leche de alta calidad. (50).

PLANTAS PRODUCTORAS DE LECHE CONDENSADA Y EN POLVO.

Las plantas que elaboran leche condensada o leche en polvo utilizan todos los sólidos de la leche. El precio suele basarse en una fórmula que toma en cuenta el precio de la manteca y de los sólidos no grasos de la leche. (54).

FABRICAS DE QUESO.

En la fabricación de queso parte de los sólidos de la leche permanecen en el suero estos contienen la mayor parte de la lactosa, la albúmina, los minerales y algo de grasa. Tiene también algún valor comercial. Muchos investigadores buscan usos comerciales para el suero. El suero puede ser devuelto al productor para pienso del ganado. (40).

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 a un 35% 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/LITRO	PORCENTAJE
PRECIO MINIMO DE GARANTIA AL PRODUCTOR	8.40	75%
MARGEN DE PASTEURIZACION	2.35	21%
MARGEN DE COMERCIALIZACION	0.45	4%
PRECIO MAXIMO AL PUBLICO	11.25	100%

(**) PRECIOS DEL 21/XI/80 AL 22/XI/81.

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

Dentro del CUADRO # 23 la cadena de comercialización finalmente tenemos los precios de la leche al público (precios= mínimos oficiales) los cuales se describen por zonas, tipo de envase y de acuerdo al tipo de 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 5 años de esta década (1980-1990) la producción de leche registró, un crecimiento medio anual de 15.3% (42) y es a partir de 1986 cuando los problemas siguen apareciendo más fuertes. (52).

Diversos problemas que impiden su pleno desarrollo en frente la industria lechera, principalmente la adulteración, aprovechamiento de excedentes, mala organización de productores, elevados costos de producción, precios de venta insuficientes y deficiencias de comercialización, factores determinantes para que este producto básico este cada día más alejado de la economía popular, señaló José Luis Casillas Casillas de la Unión de productores "LA LAGUNA" de los Altos, quién además recomendo:

-Aprovechar los excedentes de la leche para industrializarlos con derivados de larga vida, organizar al productor para producir más, brindar asistencia técnica, apresurar el arranque inmediato de la planta industrializadora de leche liconsa de Jalostotitlán, mejores estudios para el otorgamiento de incremento de precios para que estos se autoricen en momentos oportunos. (52):

La ganadería de nuestro país expuso en conferencia durante una reunión del P.R.I. sobre agroindustrias, esta condenada a no desarrollarse plenamente mientras predomine la explotación familiar, ya que el promedio por hato es apenas de 6 cabezas de ganado.

La infraestructura oficial de captación, acopio y enfriamiento de leche es insuficiente ya que aún se presenta los problemas de escases o sobreproducción que afectan al productor o a la industria..(43).

La leche tiene una marcada estacionalidad y aunque tiene precio oficial también esta sujeta a la ley de la oferta y la demanda, lo que propicia que en épocas de abundancia a algunos productores no se les pague el valor real de sus productos. (43).

Criticó además las limitaciones de capacitación de Liconsa, ya que no le permiten recibir toda la leche ofertada por los productores. A esta situación se añade que en la época de escasez, por la falta de vigilancia a las plantas pasteurizadoras y vendedores de leche bronca, reciben el producto con un 5% de agua añadida por lo que se propicia acostumbrar al ganadero a adulterar el producto.

Los costos de producción son otro factor incidente dentro del retraso de la industria lechera, ya que se encuentran en incontenible aumento y el precio oficial comunmente es rebasado por estos, indicó tras advertir que hay diferencias en el otorgamiento de créditos a veces insuficientes inoportunos caros y poco apoyo técnico por parte de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. (43).

Haciendo un poco de historia 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 decreto un aumento esto no pudo compensar los costos de producción. (CONSULTAR LA GRAFICA # I).

De agosto de 1977 a Octubre de 1979 la leche aumento de precio en un 20% en tanto que la inflación marco un aumento mayor de 42%, más tarde en Octubre de 1979 a Marzo de 1980 la leche aumento en un 10% con respecto al precio anterior y la inflación volvió a ser mayor en un 21%. (52).

Pese a que estos en los años de 1977-1979 estos = han demostrado un incremento en su costo que va del 44% a = más del 100%. En general la relación 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 en 1981 de 90.00 en 1982 = aproximadamente. De lo que se desprende que los costos de = alimentación se han ido incrementando de una manera exagera = da en la última década y así mismo otros insumos. Lo impor = tante es que el precio de la leche sólo ha mostrado un incre = mento del 30%. (42). Esto demuestra lo poco redituable que es la producción de leche.

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

En la actualidad (1987) esto se hace más palpable al = identificarse un déficit de 11 a 12 millones de litros de le = che diarios en la República Mexicana. (41).

A pesar de los costos de producción y precios de venta = de la leche en la ciudad de México, prebalece un precio de = los más bajos del mundo.

Como se puede apreciar en el CUADRO No. 24 en 1986 Méxi = co ocupaba el segundo lugar en el precio de la leche más ba = rato de los países enlistados en el cuadro.

Por otra parte existe un mercado libre para algunos pro = ductos lácteos. Esto 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 de = terminado por los costos de producción y la relación existen = te entre la oferta y la demanda, dando por resultado un pre =

cio que flúctua entre el 10 y el 60% superior al precio establecido por la leche pasteurizada. (49).

En el cuadro siguiente se muestra la manera el que = como el incremento en el precio de la leche ha tenido un = impacto en el salario mínimo.

Se toma como ejemplo el precio de la leche de 1981. (46)

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

I.-CONSUMO DIARIO POR FAMILIA

UN LITRO

Diferencia en los precios.	Precio Nuevo		Prec.Ant
	\$11.20	\$8.60	\$2.60

IMPACTO DEL AUMENTO DEL
EL PRECIO EN EL SALARIO MINIMO

- DIRENCIAL DE PRECIOS POR CONSUMO

SALARIO MINIMO X 100 - $\frac{2.60 \times 1}{150.00} \times 100$ -1.7%

II.-CONSUMO DIARIO POR FAMILIA

- LITRO Y MEDIO

IMPACTO DEL AUMENTO DEL
PRECIO EN EL SALARIO MINIMO

$\frac{2.60 \times 1.5}{150} \times 100$ - $\frac{3.9}{150} \times 100$ -2.6%

FUENTE: México ~~Candero~~ No.267 Marzo de 1981. (46).

IV.- D I S C U S S I O N.

IV.- D I S C U S I O N

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. (4).

Muchos alimentos podrán superar 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, no tiene igual ya que ha demostrado su valor nutritivo y esencial para la crianza artificial de lactantes, revistiendo importancia para el mejoramiento de la nutrición.

El consumo mínimo recomendado por la F.A.O que es de 500 ml. diarios de leche por individuo, en México no es alcanzado. (7).

Este consumo no es alcanzado porque nuestro pueblo sufre de una alimentación insuficiente en cantidad y desequilibrada en su aportación de elementos nutritivos lo que daña a nuestra sociedad y en su conjunto esto repercute en la economía del país.

Se debe tomar en cuenta que intervienen diversos factores para ello como, la zona geográfica en que se vive, el diferente nivel de estrato social, la educación y costumbres de la población, bastando señalar que el factor determinante es el diferente nivel de estrato social de cada una de las familias que consumen el producto lácteo.

Contemplando la eficiencia distributiva que tienen los canales de comercialización en los alimentos, permite la intervención estatal para subsidiar selectivamente

la venta del producto lácteo. (33).

Más de la mitad de nuestro pueblo sufre de una alimentación insuficiente. Al analizar este fenómeno la desnutrición esta presente en todos los momentos cruciales de su desarrollo . Con esto nos damos cuenta que la intervención Estatal pretende terminar aparentemente si no en gran parte al menos reduciendo el problema nutricional, en forma prioritaria la desnutrición infantil, mejorar el consumo de alimentos para que la población tenga acceso a una dieta familiar mínima adecuada, sin embargo, la desnutrición sigue siendo un factor predominante dentro de la mayor parte de la población mexicana.

Existen en México 3 sistemas de explotación de ganado vacuno para leche: ESTABULADO, SEMIESTABULADO Y DE DOBLE-PROPOSITO. (39).

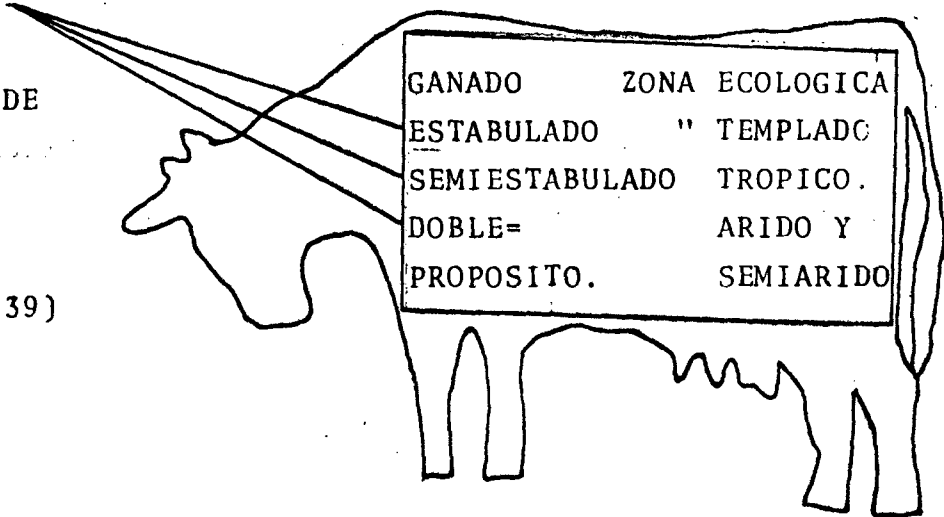
EXISTEN EN

MEXICO 3

SISTEMAS DE

GANADO

VACUNO. (39)



EL DESARROLLO QUE HA ALCANZADO LA GANADERIA LECHERA EN NUESTRO PAIS TIENE ESTRECHA RELACION CON LOS SISTEMAS DE EXPLOTACION Y POR SU DISTRIBUCION GEOGRAFICA IDENTIFICAN DOSE CUATRO ZONAS. (16)

LA PRODUCCION DE LECHE EN LA REPUBLICA MEXICANA PRESENTA VARIACIONES MARCADAS. EN EL RENGLO PRODUCCION LECHERA SUFRE MEXICO EL REFLEJO INADECUADO DE LA TECNOLOGIA POR LA FALTA DE:

- BANCOS DE FORRAJE
- MEJORAMIENTO GENETICO
- EXTENSIONISMO
- CENTROS DE RECRIA
- FINANCIAMIENTO
- PLANTAS DE ALIMENTOS BALANCEADOS.

FUENTE: LECHE INDUSTRIALIZADA CONASUPO.

Los contaminantes en la leche son frecuentemente debidas al deficiente ordeño, provocando perdidas económicas. Esto de termina implantar normas de calidad. (28).

Al seguir incrementandose el contenido bacteriano se daña la calidad de la leche y por lo tanto la salud de los consumidores al ingerir este producto, por lo que la S.S. debe poner un poco de más responsabilidad en el control Sanitario de la -- leche.

La economía de la industria lechera es grave, los costos de producción se empezaron a elevar a partir de 1977, mientras que los precios de la leche seguian estables, lo que origino la depresión de la ganadería lechera.

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. (52)

Definitivamente que ésto es una burla al público consumidor, ya que con la idea de que se esta consumiendo un producto natural y fresco, 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.

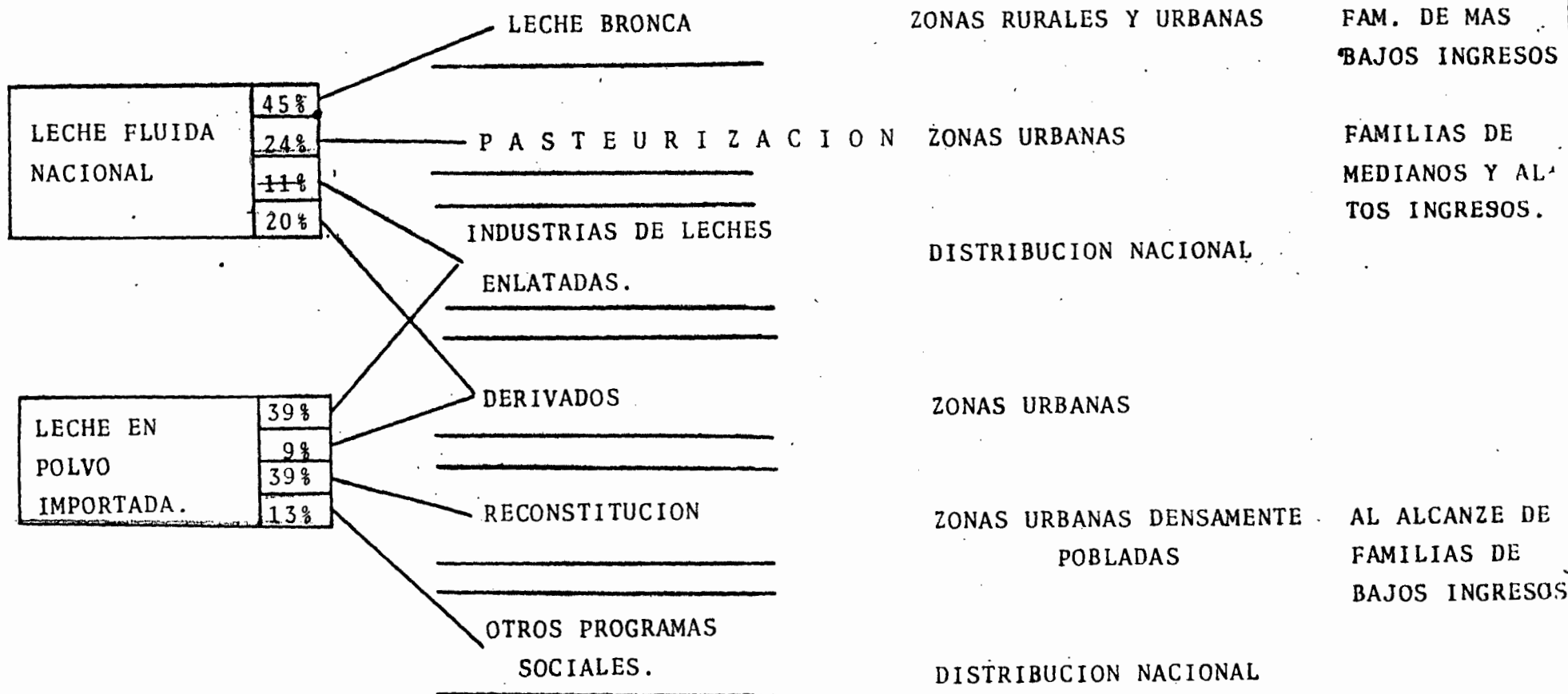
El desarrollo de un país exige entre otras cosas un aumento y una mejor distribución de ingresos lo que genera una mayor demanda de alimentos. El crecimiento de la demanda de alimentos esta determinada básicamente, por las tasas de crecimiento de la población y del ingreso, ahora bien a medida que se eleva el ingreso del 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 estos bienes sigue creciendo en terminos absolutos. (46)

O R I G E N

T R A N S F O R M A C I O N

C A R A C T E R I S T I C A S D E
M E R C A D O S .

E S T R A T O S
S O C I A L E S .



V .- C O N C L U S I O N E S.

V.- C O N C L U S I O N E S .

- 1.- La acción de las Instituciones oficiales es irregular y carente de fuerza en sus programas, incongruente en la acción de las diversas dependencias que se encargan de promover la producción, transformación y comercialización de la leche.
- 2.- La leche tiene un precio cautivo regulado por la acción oficial que se limita a la leche pasteurizada que representa el 68% del volumen comercializado en el país. En relación a crema, queso y mantequilla, que tienen precios libres, estos influyen en la distribución de la leche fluida, ya que cada día se destina un volumen mayor a la elaboración de derivados, limitando la disponibilidad de la merma para cubrir la demanda del consumidor.
- 3.- No se realiza una inspección salutaria adecuada de la leche por parte de las dependencias oficiales autorizadas para ello.
- 4.- Se expende leche adulterada, dañando así la salud de los consumidores al ingerir dicho producto.
- 5.- El nivel cultural y la costumbre del consumidor, son elementos importantes en la alimentación, ya que la leche es frecuentemente substituida por otras bebidas de bajo o nulo contenido alimenticio, con el mismo o más bajo precio.
- 6.- El consumo per cápita de la población resulta ser inferior a los recomendados por la F.A.O., él cual es de 350 mililitros.

- 7.- El 46% del volumen total de la leche expendida proviene de otros lugares, (EXTRANJEROS). Esto es originado por la elevada demanda de leche y, esta leche foranea trata de cubrir lá carencia del fluido natural encóntando un mercado abierto, no muy exigente en cuanto a calidad sanitaria y precio de venta mayor.
- 8.- El País ha tenido en los últimos años una tasa de crecimiento demográfico elevado, que ha originado un rápido -- crecimiento de la demanda, lo que entre otras causas ha influido para que esta no se pueda satisfacer de acuerdo a las necesidades.
- 9.- El problema de mercado y comercialización frenan la explotación del potencial productivo de la ganadería de -- leche nacional.
- 10.- La situación de la demanda determinada por sectores socioeconómicos y por regiones precisan las necesidades -- nutricionales y la capacidad de compra de la población.
- 11.- El poder adquisitivo de los trabajadores asalariados, no es acorde con la elevación de precios, por lo que no se garantiza el consumo de leche y sus derivados.
- 12.- La calidad de los insumos y los precios de los costos de producción por parte del Estado, no son regulados, por lo que se incrementa el precio de la leche.

13.- El conjunto de factores citados anteriormente promueven desaliento en la producción y comercialización de la leche, motivando que el 45% del volumen producido a nivel nacional sea autoconsumido o distribuido en forma limitada y regional ya sea en forma de leche bronca o mediante la elaboración de derivados lácteos.

VI.- R E S U M E N.

VI.- RESUMEN.

El presente trabajo se realizó durante el año 1987-1988, con el objeto de conocer, evaluar y analizar, algunos factores que inciden en la comercialización de la leche en el País durante la década (1977-1987).

En la población mexicana es bastante claro observar que una alta proporción de niños (aproximadamente 20% == que en algunas zonas alcanza hasta 40%) nacen con bajo peso, situación que amenaza su adecuado desarrollo desde el inicio de la vida extrauterina e incluso los que nacen con peso normal ya que sus reservas son bajas. (48).

Así es como se configura un perfil alimentario mexicano 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 canasta básica== recomendable. (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 calorías, un 40% == de las proteínas y un 70% de calcio y riboflavina, 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 (54).

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 ==

cápita nacional es demasiado bajo. (150 - 270 ml).

Si bien lo mencionado anteriormente es de preocupación el renglón salud humana. También es preciso señalar que la ganadería lechera 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 nacional (26).

Siendo este tipo de explotaciones las que cuentan con ganado especializado (HOLSTEIN, SUIZO, JERSEY, GURSEY Cabe aclarar que estos vientres son importados), estas mismas se congregan en la zona del altiplano destacando los estados de: JALISCO, MEXICO, MICHOACAN, PUEBLA, GUANAJUATO ETC. Otro mismo problema de la ganadería es la alimentación que representa aproximadamente un 80% de los costos de producción. (49).

Sin embargo ahí no queda el problema sino que estos incrementan a medida que el producto lácteo 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 contruido el camino para la consolidación de un monopolio que controla la disponibilidad de la leche para la población y que esta constituida por empresas privadas (CARNATION, NESTLE, ALPURA, LALA) con una mínima participación estatal (BOREAL). El gobierno ha establecido precio oficial tope, ésto 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 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.

Debe tenerse en cuenta que es necesario tomar medidas que en las condiciones actuales sean factibles de realizar y que a la vez permitan orientarse, hacia una correcta y justa distribución de la leche.

VIII.- BIBLIOGRAFIA.

VII.- B I B L I O G R A F I A.

- 1.-ALIAS CHARLES.(1970). Ciencia de la leche. Principios de técnicas lecheras. 3a. Edición Edit. C.E.C.S.A México, D.F. Pags. 386 y 387.
- 2.-ALBERT MANUEL DR. (1979).-Avances en selección de ganado lechero. Seg. Edición. Hemisferio Sur. México. Pags. 242 y 430
- 3.-BERMEJO ANTONIO (1979). ALIMENTACION DEL GANADO 4ta. Edición. Edit. Publicaciones de extensión agraria.= México, D.F. Pags. 2021 y 2022
- 4.-B.A.T.H. (1980).-Ganado Lechero. Principios prácticos problemas y beneficios segunda edic! Edit. Interamericana. México.
- 5.-BLOD HENDERSON.- (1969) La vaca lechera. 2da. Edic. = Edit.Uthea. México. Pags. 285, 319 y 320.
- 6.-BULMES MARTIN G.E.(1979)Manual para la capacitación en cargado de la ordeña. Tesis. Licenciatura. México. Pag. 16.
- 7.-BASSOLT BATALLA ANGEL (1978) Geografía económica de México. 3a. Edic. Edit. Trillas Pags 31. 38 y 49.
- 8.-COLI H.N.(1980).-Producción animal 2da. EDIC. Edit. = Acribia Zaragoza, España. Pags. 204, 206, 207 y 209.
- 9.-COMITE ESTATAL DE FOMENTO Y DEFENSA DE LA GANADERIA = (1971). Construcciones Dpto. de Agric. Ganadería e = irrigación Boletín # 37 Guadajara, Jal. México.
- 10.-CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGIA (AGOS/84) = Información científica y Tecnológica. Vol. 6 Num. 95= México. Pags. 29 30, 31.

- II.-COMITE ESTATAL DE LA GANADERIA DE GUADALAJARA (1972) Centro de investigaciones agricolas y ganaderas. = Circular # 60 México.
- 12.-CISNEROS RODRIGUEZ MANUEL.-(1980).-Agricultura y ganadería Vol. II Perfil de México en el año de 1980. = Instituto de Investigaciones sociales de la U.N.A.M.
- 13.-CABELLO FRIAS Y RUIZ DIAZ.-(1980). METODO DE EVALUACION DE LA EFICIENCIA PRODUCTIVA DE UN HATO LECHERO. Notas del Instituto Nacional de Investigaciones pecuarias. S.A.R.H.
- 14.-CABELLO F.E. (1979).-Conclusiones Simposium Potencial de producción de leche en zonas de clima tropical. = Tec. Pec.Méx. Sup. No. 6 Pags. 63 y 64.
- 15.-CABELLO F.E. (1980). Situación actual de la ganadería de leche en el altiplano y posibilidades futuras. Seminario la ganadería lechera mexicana. Situación actual y perspectivas. Colegio de Post-graduados. Chapingo. México. Pag. 3
- 16.-CABELLO F.E. (1981).-La ganadería lechera en México = Modulo de producción de leche UNAM. UNIDAD. Xochimilco. Pag. 25
- 17.-CENSO GRAL. DE POBLACION Y VIVIENDA PRELIMINAR X, S. = P.P. Delegación GUADALAJARA. I:22 Pags. 23, 24, 27.
- 18.-CUNHA T.J. (1978) More Basic. Research on Animals Need, Feeds Tuffs. Pags. 19 y 35.
- 19.-DAIRY HERD IMPROVEMENT LETTER (1976) Agricultural Research Service U.S., Departament. of Agriculture Pags 4, y 6.
- 20.-DE LA FUENTE E.G. TREJO R., (1981) Programa integral para el desarrollo lechero. Nueva lactología Mexicana. México Pags. 18,19 y 20.

- 21.-ESTUDIO AGROINDUSTRIAL SUBPROGRAMA DE PLANEACION =
AGRICOLA S.A.R.H. Guadalajara, Jal. Pags 3, 5 y 6.
- 22.-DE ALBA J. (1971).-Alimentacion del ganado en Amé-
rica Latina 2da. Edic. Edit. La prensa Médica Mexi-
cana. México Pags. 234 y 235
- 23.-DYKSTRA R.R. (1970).-Higiene animal y prevencion =
de enfermedades Ia. Edic. Edit. Labor. México. Pag.
46.
- 24.-DEMETER (1976).-ELEMENTOS DE MICROBIOLOGIA LACTO==
GICA. 6ta. Edic. Ed. Acribia. España. Pags 28 y 42
- 25.-DOS SANTOS (1978).-METODOS ANALITICOS DE LABORATO=
RIO LACTOLOGICO Y MICROBIOLOGIA DE LAS INDUSTRIAS=
LACTEAS. 6ta. Edic. Edit. Labor. México,D.F. Pags=
273. 284.
- 26.-DECRETO # 875
LEY SOBRE PRODUCCION TRATAMIENTO Y VENTA DE LA LECHE
Y SUS DERIVADOS: DIARIO OFICIAL DEL EDO. DE JALISCO=
3 de Nov. de 1953.
- 27.-FRAZIER, W.E. (1972) Microbiología de los alimentos
2da. Edic. Edit. Acribia. Pags. 135, 148 y 149 Espa-
ña.
- 28.-GUTIERREZ LEONER MA. ELENA. (1976) Elección del con-
servador apropiado para estabilizar leche. Tesis Q.F.
B. Guadalajara, Jal. U. de G. Pags. 10,11.
- 29.-GOMEZ TREVIÑO J. ARTURO. (1973) Tesis "COSTOS DE PRO-
DUCCION DE LA INDUSTRIA LECHERA EN GUADALAJARA" No.=
82 U. deG.pags. 2,3, 4, 5, y 6
- 30.-GLEZ DE ALBA MARTIN M.V.Z. (1980-1981). Destino y sa-
crificio del Ganado lechero en el estado de Jalisco=
S.A.R.H. Num 3 Guadalajara, Jal. México.
- 31.-HODSON H.E. REDD O.E.(1980) Manual de lecheria para
la América Latina. Oficina de industria lechera. A=
Admon. de Investigaciones Agricolas S.A.R.H. México=
D.F. Pag I, 6, 10 y 21.

- 32.-H. VILLAREAL CARLOS M.V.Z.(1978). Importancia de la producción lechera México Ganadero No. 155 Pag. 24.
- 33.-HERNANDEZ A. FERNANDO (1979).-Determinación de la == adulteración con calostros que expenden en el Edo.de Morelos. Tesis Licenciatura. México. U.N.A.M.
- 34.-INDUSTRIA DEL GANADO BOVINO EN MEXICO (1977) Comi= sión económica para la América latina, 1a. Edic. Edit Fondo de cultura económica. México, D.F.
- 35.-INSTITUTO NACIONAL DE LECHE (1971).- Importancia de # Salud pública en el control e higiene de la leche. = Circular # 25 Guadalajara, Jal.
- 36.-INSTITUTO NACIONAL DE LECHE. (1980).-Fuente en el = " Verano de 1980. Unión regional ganadera, Boletín #1 = Guadalajara, Jal. Pags. 7 y 8.
- 37.-INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS DE += LA O.E.A. (1983)Reproducción y genética animal. Vol.= 3 Num 19 EDIT. S.I.C. Turrialba, Costa Rica Pags. = 246 y 417.
- 38.-JUDKINS KEENER (1979).-La leche su producción y proce sos industriales. 7ma. Edic. Edit. Continental. S.A. España.
- 39.-LERCHE MARTIN (1979) Inspección Veterinaria de la le= che. Trad. del alemán Jaime Esaín Escobar. 3a. Edic. = Edit. Acribia. España. Pags. 17, 24, 335 y 336.
- 40.-NAVARRO JAIME, VALENCIA HUERTA NORMAN (1977).-Contribu ción al estudio del problema de la leche en Guadalaja ra, Jal. D.A.G.I. Guadalajara, Jal. Pags. 12, 13, 14 15, 16 17 18.
- 41.-ORTIZ QUEZADA FEDERICO.- (ABRIL 1978).= Reunión Nacio= nal de Estudios para el desarrollo de la Ganadería == S.A.R.H. Vol 2 Guadalajara, Jal. México.
- 42.-OROZCO S. LAURA I. (1975).- Estimación bacteriana y = aislamiento de gérmenes aerobios de leche no pasteuri zada. TESIS LICENCIATURA. Guadalajara, Jal.

- 43.-"PAGO DE LA LECHE SEGUN SU CALIDAD"(1976) Estudios= agropecuarios # 89. F.A.O.
- 44.=REGLAMENTO SOBRE PRODUCCION, INTRODUCCION, TRANSPORTES PASTEURIZACION Y VENTA AL PUBLICO DE LA LECHE EN EL = DISTRITO, TERRITORIO Y ZONAS FEDERALES. Diario Ofi = cial 8 de Enero de 1951.
- 45.-RAMOS CORDOBA MARIO.-(1981).-Leche. Su producción hi= gienica y control Sanitario. Cap. V tratamiento de la leche después de producida. 2da. edic. México D.F. = Pags. (91, 92, 93).
- 46.-ROMERO HDEZ. JOSE L. M.V.Z. (JUNIO 21 de 1980).- Pro= ducción higienica y control sanitario de la leche.Dia= rio de Guadalajara, Jal. El Occidental. Guadalajara, = Jal. Pags, 7 y 5.
- 47.-SECRETARIA DE SALUBRIDAD Y ASISTENCIA. Diario Oficial (Viernes 24 de Septiembre de 1979). Pags. I y 5.
- 48.-SOTO G.T.(1978). Especificaciones para el diseño de = construcciones lecheras en las regiones áridas del N= Norte de México. Vol. 3 Num. I
- 49.-TERCER INFORME DEL COMITE FAO/OMS DE ASPECTOS EN HI = GIENE DE LA LECHE. Estudios agropecuarios # 83 FAO = 1979.
- 50.-TAPIA OSCAR P.(NOV 1980)LECHE Y SUS DERIVADOS. Camara Nac. de Comercio de Guadalajara, Jal. Pags, 19, 20, = 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29.
- 51.-VAISSERYRE ROGER (1980) Lactología técnica Cap. IV = Comportamiento de la leche ante el frío y el calor, = México, D.F. Pag 92, 93, 94.
- 52.-ZAMORA CONRADO Y COLABORADORES. (JUNIO 1976). Bovinos productores de leche.Reunión Nacional sobre el Sector Agropecuario. Méxioc, D.F. (P.R.I.)Inst. de Estudios Politicos, ecónomicos y sociales.

- 53.=ZURIBAN SALVADOR Y OROZCO TOPETE ROCIO(1979).-Agenda de Estadística. Dirección Gral. de Estadística de la S.P.P. DIV. JALISCO Vol. I Guadalajara, Jal. Pgas.= 90...99 y IOI...III.
- 54.-ZORILLA ARENA Y RODAS R. (1979) Introducción Socio = económica al panorama de México 2da. edic. Edit.Limusa México, D.F. Pags. 29 y 30.

INDICE DE CUADROS

	CONTENIDO	PAGINA
CUADRO 1.-	GRADO EN QUE LA LECHE PROPORCIONA LAS RACIONES DIETETICAS RECOMENDADAS	85
CUADRO 2.-	COMPARACION PARCIAL DE DIVERSAS FORMAS Y PRODUCTOS DE LA LECHE!	86
CUADRO 3.-	CONTENIDO DE PROTEINAS Y AMINOACIDOS ESENCIALES EN ALGUNOS ALIMENTOS	87
CUADRO 4.-	NECESIDAD DE CONSUMO DE LECHE DE LA POBLACION OBJETIVO PRIORITARIA	88
CUADRO 5.-	DENSIDAD DE LOS HOGARES EN BASE AL TAMAÑO DE LOCALIDADES DE LA POBLACION	89
CUADRO 6.-	POBLACION OBJETIVO POR MUNICIPIO Y DECILES DE INGRESO	90
CUADRO 7.-	POBLACION OBJETIVO PREFERENTE POR DECILES	91
CUADRO 8.-	INGRESOS Y GASTOS POR FAMILIA EN MEXICO	92

CUADRO 9.-	PRODUCCION DE LECHE DE ALGUNOS PAISES (1984-1986).....	93
CUADRO 10.-	RAZAS EXPLOTADAS EN LOS DIFERENTES SISTEMAS DE PRODUCCION LECHERA.....	94
CUADRO 11.-	LUGAR QUE OCUPA LOS DIFERENTES SISTEMAS DE PRODUCCION LECHERA A NIVEL NACIONAL Y SU PRODUCCION LECHERA ALCANZADA EN 1985	95
CUADRO 12.-	PRINCIPALES CARACTERISTICAS DE LA GANADERIA LECHERA NACIONAL = POR SISTEMA DE EXPLOTACION, REGION Y ENTIDAD FEDERATIVA.....	96
CUADRO 13.-	PRINCIPALES CARACTERISTICAS DE LA GANADERIA LECHERA NACIONAL = POR SISTEMA DE EXPLOTACION, REGION Y ENTIDAD FEDERATIVA.....	97
CUADRO 14.-	VALORES PROMEDIO DE CONTENIDO BACTERIANO.....	98
CUADRO 15.-	SABORES Y OLORES CONFERIDO A LECHE POR DIFERENTES ALIMENTOS.....	99
CUADRO 16.-	CUENTA APROXIMADA DE BACTERIAS EN UNA PRUEBA DE (A. M.).....	100

CUADRO 17.-RESULTADOS DE UNA PRUEBA DE RE=	
SAZURINA A LA LECHE.....	101
CUADRO 18.-CUENTAS BACTERIANAS DE LECHE =	
ENFRIADAS INMEDIATAMENTE DESPUES	
DE PRODUCIDAS A DIFERENTES TEM+=	
PERATURAS EN DIFERENTES PERIODOS	
DE TIEMPO SEGUN BRYAN Y DAVIS...	102
CUADRO 19.-CENTROS DE RECEPCION DE LECHE =	
FRESCA DE LA COMPAÑIA NESTLE....	103
CUADRO 20.-DESTINO Y UTILIZACION DE LA PRO	
DUCCION DE LECHE DE VACA. (MILLO	
NES DE LITROS).....	104
CUADRO 21.-DESTINO DE LA LECHE EN MEXICO..	105
CUADRO 22.-PRODUCCION NACIONAL DE LECHE =	
PASTEURIZADA POR ENTIDAD FEDE=	
RATIVA.....	106
CUADRO 23.-PRECIOS MINIMOS OFICIALES DE =	
LECHE POR LITRO AL PUBLICO...	107
CUADRO 24.-PRECIO DE LA LECHE EN ALGUNAS	
CAPITALES.....	108
INDICE DE GRAFICA.	
GRAFICA 1.-INDICE DE PRECIOS DE LA LECHE.	
1977-1982.....	109

GRADO EN QUE LA LECHE PROPORCIONA LAS RACIONES DIETETICAS RECOMENDADAS.

NUTRIENTE.	HOMBRE EDAD 45 AÑOS (65 Kg).		MUJER EDAD 45 AÑOS (55 Kg)		MUCHACHO EDAD: 15 AÑOS (48 Kg).	
	Ración diaria que se recomienda	% en 3 vasos de leche.	Ración diaria que se recomienda.	% en 3 vasos de leche.	Ración diaria que se rec.	% en 3 vasos de leche
CALORIAS	2900.	17.4	2100.	24.0	3200	15.7
PROTEINAS (g)	65.	39.2	55.	46.4	85.	30.0
CALCIO (mg)	0.8	108.7	0.8	108.7	1.4	62.1
HIERRO (Mg)	12.	2.0	12.	2.0	15.	1.6
VITAMINA A (U.I)	5000.	22.5	5000.	22.5	5000.	22.5
TIAMINA (mg)	1.5	16.0	1.3	21.8	1.6	15.0
RIBOFLAVINA (mg)	1.6	76.8	1.4	87.8	2.1	58.6
NIACINA (mg)	15	4.2	11.	5.7	16.	3.9
ACIDO ASCORBICO (mg).	75.	14.0	70.	15.0	90.	11.7

FUENTE: VALORES DE LA LECHE. FOLLETO # 9 S.A.R.H.

COMPARACION PARCIAL DE DIVERSAS FORMA Y PRODUCTOS DE LA LECHE.

CLASE (I TAZA).	ALIMENTO ENERGIA (CAL.)	PROTEINAS (mg)	GRASA (mg)	CALCIO (mg)	FOSFORO (mg)	VIT. TIAMI "A" NA. (U.I) (mg)	RIBOFLA BINA (mg)	NIA CINA (mg)	AC. ASC. (mg)	
Leche entera fluida	168	8.5	9.2	290	220	375	.08	0.41	0.21	3.5
leche flüida descre- mada.....	87	8.6	0.2	303	239	10	.09	0.44	0.3	3.
Mantequilla.....	86	8.5	5.5	288	227	10	.09	0.43	0.3	3
Chocolate.....	185	8.0	19.9	272	228	230	.08	0.40	0.2	2
Leche evaporada....	346	17.6	25.7	612	491	1010	.12	0.91	0.5	3
Leche Condensada,..	981	24.8	34.2	835	698	1300	.16	1.19	0.6	3
Leche entera en polvo	630	33.0	34.7	1215	932	1790		1.87	0.8	8
Leche en polvo descre mada.....	434	42.7	1.2	1560	1236	50	.39	2.35	1.4	9
Crema (ligera).....	489	7.7	29.0	261	206	1190	.42	0.38	0.2	3
Crema (espesa).....	779	7.0	48.0	233	185	1980	.08	0.34	0.2	3

FUENTE: SUBPROGRAMA DE PLANEACION. 1980. S.A.R.H.

ALIMENTOS	TOTAL DE AMINOACIDOS									TOTAL		
	Nitro- geno	Proteí- nas.	Iso-Leu- leucina na.	Lisi- na.	Sulfo- rãdos	Aromã- tica.	Treo- nina	Tripo- funo	Valina	Amino- ãcidos esen- ciales	Amino- ãcidos	
	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	631	489	251	594	308	92	380	3 079	--
LECHE DE VACA ELABOR.												
Pasteurizada	0.55	3.5	399	782	450	201	820	278	91	463	4 494	6 698
Esterilizada	0.55	3.5	388	678	435	186	668	296	92	447	3 163	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	614	263	89	402	2 990	6 607
Irradiada	0.55	3.5	260	548	442	181	529	215	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
MANI												
Semilla	3.10	19.4	281	479	413	149	582	238	50	390	2 582	6 229
SEMILLA DE ALGODON												
Semilla	3.81	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	2.00	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
MAIZ 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.

NECESIDAD DE CONSUMO DE LECHE DE LA POBLACION OBJETIVO PRIORITARIA.

TIPO DE POBLACION	GRUPOS EDADES.	POBLACION *	NECESIDAD LECHE **
R U R A L	0- 4	3,362.7	1,227.3
	5- 9	3,183.7	871.5
	10-14	2,620.4	478.2
	15-19	2,082.6	190.0
TOTAL RURAL		11,249.4	2,767.0
U R B A N A	0- 4	328.7	119.9
	5- 9	311.2	90.6
	10-14	256.8	46.8
	15-19	202.5	18.4
TOTAL URBANO		1,099.2	275.7
AREAS METROPOLITANAS.	0-4	177.6	64.8
	5-9	168.2	46.0
	10-14	138.7	25.3
	15-19	109.7	10.0
TOTAL A. METROPOLITANAS.		594.2	146.1
TOTAL NACIONAL		12,942.8	3,188.8

* MILES DE HABITANTES

** MILLONES LTS/AÑO.

DENSIDAD DE LOS HOGARES EN BASE AL TAMAÑO DE LOCALIDADES DE LA POBLACION POR DECILES DE

INGRESO PORCENTAJES.

TAMAÑO DEL MUNICIPIO	NACIONAL	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XA	XB
T O T A L	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
En municipios de hasta 2500 Hab.	1.24	4.15	2.64	2.58	1.16	0.84	0.31	0.40	--	0.17	0.10	--	0.21
En mpios. de 2,501 hasta 10,000 Hab.	11.23	25.15	26.82	15.12	16.88	9.43	5.16	4.89	3.98	3.11	1.80	2.16	1.41
En mpios. de 10,001 hasta 100,000 hab.	37.79	63.96	58.06	62.44	52.73	42.89	28.90	24.72	20.98	15.13	8.11	10.05	6.18
En mpios de 100,000 hasta 250,000 hab.	50.26	93.26	87.52	80.14	70.77	53.16	34.37	30.01	24.96	18.41	10.01	12.21	7.83
En mpios. de 250,000 hasta 500,000 hab.	10.36	2.31	5.08	5.45	11.04	13.16	13.36	13.26	14.18	12.96	12.82	14.47	11.17
En mpios. de 500,000 hasta 1,000,000 hab.	7.95	1.72	2.58	3.35	4.71	7.89	8.73	11.99	12.53	13.14	12.83	13.87	11.79
En mpios. mayores de 1,000,000 hab. (Excluye las áreas metropolitanas de las ciudades de México, Guadalajara y Monterrey).	4.76	0.80	1.76	2.61	3.64	6.41	4.60	6.42	7.50	8.53	5.33	6.97	3.68
En las áreas metropolitanas de las ciudades de:	23.07	4.83	9.42	11.41	19.39	27.46	26.69	31.67	34.21	34.63	30.96	35.31	26.64
MEXICO	20.81	1.41	2.00	6.59	6.71	13.03	30.50	31.09	31.35	37.35	47.03	41.59	52.47
GUADALAJARA	3.00	0.31	.89	1.13	1.42	3.51	4.03	3.62	4.78	5.18	5.10	4.60	5.59
MONTERREY	2.86	0.19	0.17	0.73	1.71	1.84	4.36	3.61	4.70	4.43	6.88	6.29	7.47
	26.67	1.91	3.06	8.45	9.84	19.38	38.94	38.32	40.83	46.96	59.01	52.48	65.53

FUENTE: Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 1977 . S.P.P.

POBLACION OBJETIVO POR MUNICIPIO Y DECILES DE INGRESOS

(MILES DE HABITANTES)

TAMAÑO DEL MUNICIPIO POR HABITANTES	POBLAC. TOTAL NACIONAL	TOTAL POBLACION OBJETIVO							
		I	II	III	IV	V	VI	VII	
HASTA 2,500	959.1	316.4	201.6	196.8	883	63.7	23.6	30.2	920.6
DE 2,500 A 10,000	8,686.3	1,922.4	2,050.5	1,155.4	1,290.3	720.8	394.0	373.5	7,906.9
10,001 A 100,000	29,230.3	4,873.6	4,424.2	4,757.9	4,017.8	3,628.1	2,202.3	1,883.4	25,787.3
	38,865.7	7,112.4	6,676.3	6,110.1	5,396.4	4,412.6	2,619.9	2,287.1	34,714.8
100,001 A 250,000	8,013.4	176.5	388.6	409.0	846.3	1,078.3	1,034.7	1,027.6	4,961.0
250,001 A 500,000	6,149.2	131.4	197.3	251.4	361.0	646.5	676.1	929.2	3,192.9
MAS DE 500,000 (No incluyen a México, Guadalajara y Monterrey)	3,682.0	61.0	134.6	195.9	279.0	525.2	396.2	497.5	2,049.5
	17,844.6	369.0	720.5	856.3	1,486.3	2,200.0	2,067.0	2,454.3	10,203.4
CIUDADES DE:									
MEXICO	16,096.4	109.9	155.8	513.1	522.1	1,092.4	2,378.5	2,420.9	7,193.4
GUADALAJARA	2,320.4	24.5	71.5	90.9	114.8	283.5	352.2	292.9	1,203.3
MONTERREY	2,212.5	15.1	13.4	57.8	134.6	145.4	343.9	284.6	994.8
	20,629.3	149.5	240.7	661.8	771.5	1,521.3	3,047.6	2,998.4	9,391.5
TOTALES	77,349.6	7,630.9	7,637.5	7,628.2	7,654.2	8,183.9	7,734.5	7,739.8	54,309.7

POBLACION OBJETIVO PREFERENTE POR DECILES (MILES DE HABITANTES)

TIPO DE POBLACION	I	II	III	IV	V	VI	VII	TOTAL	%/TOT.
R U R A L	4,108.5	3,778.7	3,452.2	3,048.9	2,493.1	1,480.2	1,292.2	19,563.8	25.2
U R B A N A	208.4	407.0	483.8	839.7	1,271.2	1,167.8	1386.6	5,764.5	7.4
AREAS METROPOLITANAS	84.4	135.9	373.9	475.8	859.5	1,721.8	1,694.0	5,303.7	6.8
T O T A L E S	4,311.3	4,321.6	4,309.9	4,324.4	4,623.8	4,369.8	4,372.8	30,634.0	39.4

I N D I C A D O R

HOGARES DE INGRESO

	BAJOS	MEDIOS	ALTOS
DECILES:	I= III	IV - VII	VIII - X
INGRESO PROMEDIO MES (PESOS)	927	3,127	10,315
Participación promedio de= alimentos en el gasto total.(%).	64.3	57.2	41.1
Participación promedio en el gasto total de alimentos.(%)			
MAIZ	22	5	1
FRIJOL	7	4	2
LECHE NO PASTEURIZADA	3	4	2
CARNE	6	10	19
LECHE PASTEURIZADA	1	5	14
HUEVO	3	5	8

FUENTE: Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los hogares. México-. 1977 S.P.P.

L E C H E

PRODUCCION DE PRINCIPALES PAISES 1984 - 1986

(TONELADAS)

PAIS	1984	1985	1986
UNION SOVIETICA	89.200	998.100	1'048.112
ESTADOS UNIDOS	545.550	651.540	701.630
FRANCIA	300.801	400.901	468.362
INDIA	240.300	346.425	396.825
ALEMANIA OCC.	221.650	327.750	377.963
POLONIA	160.893	266.997	317.908
GRAN BRETAÑA	130.500	236.675	286.675
HOLANDA	104.900	210.000	263.917
ITALIA	102.230	208.337	258.713
ALEMANIA OR.	80.118	186.223	236.776
CANADA	70.685	177.728	227.160
AUSTRIA (*)	60.421	166.510	216.913
NVA. ZELANDA (**)	63.590	169.693	219.940
MEXICO	60.350	126.505	173.965

* El año termina el 31 de Mayo

** El año termina el 30 de Junio.

FUENTE: Productos Básicos 1 Alimentos Análisis y expectativa.
 Presidencia de la República.- Coord. Gral. de Programas
 para Productos básicos S.I.C. MEXICO 1986.

C U A D R O N o . 10

RAZAS EXPLOTADAS EN LOS DIFERENTES SISTEMAS DE PRODUCCION
LECHERA.

TIPO DE EXPLOTACION	RAZAS DE EXPLOTACION	PRODUCCION ANIMAL.	CARACTERISTICAS.
ESTABULADO	HOLSTEIN 89%	P.L.** 210=305 días 3430 L.	Establo urbano unidades agrop. ganadería organizada más tecnificada. mayor producción.
SEMIESTABULADO	CRUZAS ENTRE: HOLSTEIN, SUIZO CRIOLLAS, CEBU.	P.L. 120-150 días. 460 L.	Alim. Pastos nati- vos, subpro- ductos agro industriales.
DOBLE PROPOSITO	CRUZAS CRIOLLO CEBU Y SUIZO	P.L. 150 días 360 L.	Producción media trópico húmedo y seco.

(**) Producción Láctea.

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

C U A D R O No. 11

LUGAR QUE OCUPAN LOS DIFERENTES SISTEMAS DE PRODUCCION LECHERA A NIVEL NACIONAL Y SU PRODUCCION LECHERA ALCANZADA EN 1985.

TIPO DE EXPLOTACION	% QUE OCUPA DENTRO DEL INVENTARIO NACIONAL.	APORTE EN LA DISPONIBILIDAD NAC. DE LECHE %
ESTABULADO	16.4	60
SEMIESTABULADO	23.9	16
DOBLE PROPOSITO	71.7	36

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

PRINCIPALES CARACTERISTICAS DE LA GANADERIA LECHERA NACIONAL, POR SISTEMA DE EXPLOTACION, REGION Y ENTIDAD FEDERATIVA (1986). (30).

REGION Y EN TIDAD FEDERATIVA	GANADERIA ESTABILADA			GANADERIA SEMIESTABILADA			GANADERIA DOBLE PROPOSITO			T O T A L		
	No.vien- tres.	Rendi- mientos (1)	Produc. (Miles litros)	No.vien- tres.	Rendi- mientos (1)	Produc. (Litros)	No.vien- tres.	Rendi- mientos (1)	Produc. (litros)	No.Vien- tres.	Rendi- mientos (1)	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	4,430	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	4,061	246,287	87,669	448	39,302	204,225	308	62,901	352,506	988	348,440
Nuevo Leon	26,000	2,674	69,575	77,770	484	5,691	30,475	204	6,217	68,245	1,193	82,423
San Luis Potosí	9,266	3,487	81,853	89,530	588	23,234	142,039	174	24,738	190,835	418	79,825
Sinaloa	1,702	2,725	4,637	21,108	488	10,291	4,920	317	1,560	27,730	3594	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	66,991	74,016	539	39,892	40,838	160	6,525	133,661	848	113,408
	574,408	3,790	2,082,826	288,346	678	179,781	1,211,839	320	552,608	2,074,593	1,330	2,815,215
TEMPLADA												
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	2,807	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	129,110	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	96,905	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
Michoacán	36,000	2,338	84,168	20,980	597	12,524	47,471	191	9,081	104,451	1,013	105,773
Oaxaca	5,516	2,767	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	261	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
	467,132	2,742	474,774	537,932	651	350,306	1,797,333	300	539,274	2,502,397	545	1,364,254
TROPICAL SECO												
Baja Calif. Sur	297	3,721	1,105	1,795	647	1,161	1,410	184	260	3,502	721	2,526
Colima	10,808	2,500	27,021	9,868	517	5,102	12,118	221	1,677	32,794	1,081	45,800
Chiapas	961	2,941	2,824	38,874	655	22,887	88,075	303	25,187	117,810	426	50,298
Chihuahua	12,153	3,100	37,673	65,343	475	30,967	87,147	173	15,067	164,143	509	83,407
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	35,861	257,145	372	95,698	340,089	808	274,883
Michoacán	54,000	2,338	126,252	31,472	597	18,888	71,207	191	13,622	156,679	1,013	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	10,202	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	595,550	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 Potosí	3,970	3,439	13,652	16,941	588	9,958	60,864	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
Tamaulipas	5,591	2,100	11,741	97,044	589	57,191	354,721	139	49,467	457,356	259	118,391
Yucatán	913	1,989	1,816	11,476	533	6,113	21,926	163	3,571	34,315	336	11,500
	21,010	2,454	51,568	370,320	708	262,026	1,297,967	343	445,805	1,689,297	450	759,399
TROPICAL HUMEDO												
Campeche	3,603	2,810	10,125	10,234	519	5,310	2,067	334	690	15,904	1,013	16,127
Chiapas	3,362	2,950	9,918	118,558	655	17,656	290,764	303	88,155	412,684	426	175,729
Quintana Roo	104	1,019	106	345	571	197	438	303	137	887	496	440
Tabasco	6,143	2,450	15,050	101,978	675	68,835	376,558	313	97,169	484,679	374	181,054
Veracruz	6,429	2,122	82713,645	121,990	827	100,859	595,251	258	254,297	723,770	510	368,801
Yucatán	1,800	1,480	2,744	17,215	533	9,169	32,889	427	5,357	51,473	336	17,270

PRINCIPALES CARACTERISTICAS DE LA GANADERIA LECHERA NACIONAL POR SISTEMA DE EXPLOTACION REGION Y ENTIDAD FEDERATIVA. (5)

PRODUCCION NACIONAL POR REGION	E S T A B U L A D A			SEMI-ESTABULADA			DOBLE PROPOSITO			T O T A L		
	No.vien tres	Rendi- mient. (1)	Produc. (Miles litros)	No.vien tres.	Rendi- mient. (1)	Produc. (Miles litros).	No.vien tres.	Rendi- mient. (1)	Produc. (Miles litros)	No.vien- tres.	Rendi- mient. (1)	Produc. (miles litros.)
Arida y Semiarida	275,343	3,892	1,071 641	438,743	560	245,888	1,218 228	252	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	2,613 215
Tropical Seco	167,132	2,742	747,774	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. (1986)

C U A D R O No. 14

EN EL CUADRO SIGUIENTE SE INDICAN ALGUNOS VALORES
PROMEDIO DE CONTENIDO BACTERIANO.

CONTAMINANTES	VALORES PROMEDIO DE CONTENIDO B A C T E R I A N O
MOSCAS	1' 900 000
MANO DE ORDEÑAR	45' 000 000
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	7' 0 millones/g
HECES DE VACA	40'000 millones/g
HUMUS	50' millones a miles de mill./g.
ARENA	225,000/g
POLVO DE CALLE	78,000/g
LECHE RECIEN ORDEÑADA	300/ml
LECHE RECEPCION PLANTA	Varios millones/ML.
LECHE PASTEURIZADA (RECIEN)	50/ml
LECHE PASTEURIZADA (24 HORAS)	Hasta 1 m-llón/ml
LECHE ACIDA	Varios millones/ml.

FUENTE: ESTUDIO INTEGRAL DE LA LECHE. S.A.R.H. 1980

C U A D R O N o . 15

SABORES Y OLORES CONFERIDO A LA LECHE POR DIFERENTES ALIMENTOS.

ALIMENTOS CONSUMIDO POR EL GANADO	INTERVALO ANTES DE ORDENAR	SABOR U OLOR RESULTANTE EN LA LECHE.
AJO	I HORA	SABOR ALIACEO.
ALFALFA ACHICALADA	I HORA	SABOR MUY LIGERO
ALFALFA ENSILADA	I HORA	SABOR MUY MARCADO
	I HORA	SABOR PRONUNCIADO
ALFALFA VERDE	3 HORAS	SABOR LIGERO
	5 HORAS	NO HAY SABOR
CALABAZA	I HORA	NO HAY SABOR
CENTENO VERDE	I HORA	SABOR MUY LIGERO
COL	I HORA	SABOR MUY OBJETABLE
GARBANZO VERDE	I HORA	SABOR DEFINIDO
MAIZ ENSILADO	I HORA	OLOR Y SABOR DEFINIDO
ZACATE VERDE	I HORA	SABOR MUY LIGERO
NABO	I HORA	SABOR MUY OBJETABLE
PAPA	I HORA	SABOR ANORMAL
	I HORA	SABOR A PESCADO
REMOLACHA	3 HORA	SABOR LIGERO
	5 HORAS	NO HAY SABOR
SOYA	I HORA	MEJORA EL SABOR
ZANAHORIA	I HORA	NO HAY SABOR

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

C U A D R O No. 16
 CUENTA APROXIMADA DE BACTERIAS EN UNA PRUEBA DE (A. M.)

TIEMPO DE DECOLORACION	No. APROXIMADO DE BACTERIAS	CALIDAD DE LA LECHE
+ DE 7 HORAS	20, 000	EXCELENTE
+ DE 5 HORAS	50, 000	MUY BUENA
+ DE 4 HORAS	100, 000	BUENA
+ DE 2 HORAS	1'000, 000	R E G U L A R
+ DE 20 MINUTOS.	+DE: 20'000, 000	YA NO SE LE CALIFICA.

(A.M.).- REDUCCION DE AZUL DE METILENO.

FUENTE: Organismo de Nutrición Infantil. Circular # 9 Febrero 1980.

C U A D R O No. 17

CUADRO QUE NOS MUESTRA LOS RESULTADOS DE UNA PRUEBA DE RESAZURINA A LA LECHE

TIEMPO	COLOR	CALIDAD
I O 2 HORAS	A Z U L	E X C E L E N T E
I O 2 HORAS	V E R D E M A L V A	M U Y B U E N A
I O 2 HORAS	V E R D E M A L V A C L A R O	B U E N A
I O 2 HORAS	R O S A D O	R E G U L A R
I O 2 HORAS	R O S A P A L I D O .	M A L A
I O 2 HORAS	I N C O L O R O	P E S I M A

FUENTE: ORGANISMO DE NUTRICION INFANTIL.
FOLLETO # 24. AGOSTO. 1980.

CUADRO No. 18

CUENTAS BACTERIANAS DE LECHE ENFRIADAS INMEDIATAMENTE DESPUES DE PRODUCIDAS, A DIFERENTES TEMPERATURAS, EN DIFERENTES PERIODOS DE TIEMPO, SEGUN BRYAN. (13)

CUENTAS BACTERIANAS A LAS	Cuenta bacteriana original, en mill.								
	5			100			960		
	Temperatura de enfriamiento.								
	4'	10'	16'	4'	10'	16'	4'	10'	16'
5 HORAS	5	5	5	100	100	100	960	960	3000
10 HORAS	5	5	5	100	100	132	1000	1000	15000
15 HORAS	5	5	10	100	150	200	1000	1200	50000

Otro ejemplo muy convincente es el citado por DAVIS.

TEMPERATURA DE LA LECHE SOSTENIDA 24 Hrs. a °C	CUENTA DE CALORIAS POR ML. DESPUES 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

FUENTES: RAMOS C. N. LECHE Y SU PRODUCCION
HIGIENE Y CONTROL SANITARIO 1984.
S.I.C.

C U A D R O No. 19

CENTROS DE RECEPCION DE LECHE FRESCA DE LA
COMPAÑIA NESTLE.

LOCALIZACION DE LA PLANTA PROCESADORA	NUM. DE CENTROS DE RECEPCION	LOCALIZACION DE CENTROS DE RECEP.
EMILIANO ZAPATA (TABASCO).	7	TABASCO
TAMUIN (SAN LUIS POTOSI)	2 3 1 1	NORTE DE VERACRUZ SAN LUIS POTOSI HIDALGO TAMAULIPAS
COETEPEC (VERACRUZ)	13	VERACRUZ.
LAGOS DE MORENO JALISCO)	6 3 1 1	JALISCO ZACATECAS AGUASCALIENTES GUANAJUATO
CHIAPAS DE CORZO (CHIAPAS)	7	CHIAPAS.
TOTAL		

FUENTE: Folleto Publicitario de la compañía Nestlé. S.A.
1985.

C U A D R O No. 20

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

DESTINO Y UTILIZACION	1977	%	1978	%	1979	%	1980	%
INDUSTRIALIZACION	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
DIETETICA	97.4	1.6	97.6	1.5	98.0	1.5	101.5	1.5
PRODUCTOS DERIVADOS	1220.0	19.8	1293.7	19.5	1308.1	19.7	1334.8	19.8
QUESERIAS	196.0	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
CREMAS	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
PASTEURIZACION	1454.6	23.5	1542.8	23.7	1535.5	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 No. 21.

DESTINO DE LA LECHE EN MEXICO.

(MILLONES DE LITROS).

AÑOS	CONSUMO LECHE FRESCA APARENTE VOLUMEN %			Pasteurización Rehidratación Homogeneización y envasado Volumen %.		Leche Condensada Evaporada y polvo Volumen %.		crema Mantequil y queso Volumen %	
	1977	6953.8	2795.4	40.2	1794.1	25.8	862.3	12.4	1502.0
1978	7758.7	2932.8	37.8	1908.7	24.6	1062.9	13.7	1854.3	23
1979	7426.2	2829.4	38.1	1871.4	25.2	918.7	13.3.	1737.7	23
	8884.4	5688.3	44.3	2462.5	24.1	703.9	11.6	1213.6	20
1980									

FUENTE: Dirección general de economía agrícola. S.A.R.H.
Instituto Nacional de la leche S.A.R.H.

CUADRO No. 22

PRODUCCION NACIONAL DE LECHE PASTEURIZADA POR ENTIDAD
FEDERATIVA.

ENTIDAD	No. DE PLANTAS.	PRODUCCION ANUAL	CAPAC. UTILIZADA %	PARTICIPACION PORCENTUAL.
Aguascalientes	1	32 850	100.0	2.2
B. Calif.N.	7	93 441	32.4	6.2
B. Calif. S.	2	4 521	66.6	0.3
Coahuila	4	67 827	48.3	4.5
Chihuahua	8	81 383	36.8	5.4
D.Federal	5	293 896	71.6	19.5
Durango	3	97 963	36.2	6.5
Guanajuato	2	25 320	58.7	1.7
Guerrero	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 P.	3	21 100	70.7	1.4
Sinaloa	3	25 621	41.7	1.2
Sonora	10	63 300	44.0	0.4
Tabasco	1	6 028	50.0	1.6
Tamaulipas	8	24 114	25.6	0.1
Tlaxcala	1	1 507	11.7	0.9
Veracruz	5	13 564	34.2	0.4
Zacatecas.	1	6 001	27.4	0.4
TOTAL.				

FUENTE: S.A.R.H. Subsecretaría de ganadería, Instituto Nacional de la leche.

- C U A D R O N o . 23

PRECIOS DE LECHE POR LITRO AL PUBLICO
POR TIPO DE ENVASE
(LECHE PASTEURIZADA)

ZONA**	CRISTAL RETORNABLE	POLIETILENO DESECHABLE.	CARTON DESECHABLE
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

**).-La descripción de las zonas son:

I.-Región Lagunera.

II.Región del Sur de Veracruz

III. Región Istmica de Oaxaca.

IV.Región Huasteca

V.Región de los Altos de Jalisco.

FUENTE: DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION DEL 7/V/82. S.A.R.H.

CUADRO No. 24

PRECIO DE LA LECHE EN ALGUNAS CAPITALS DEL MUNDO.

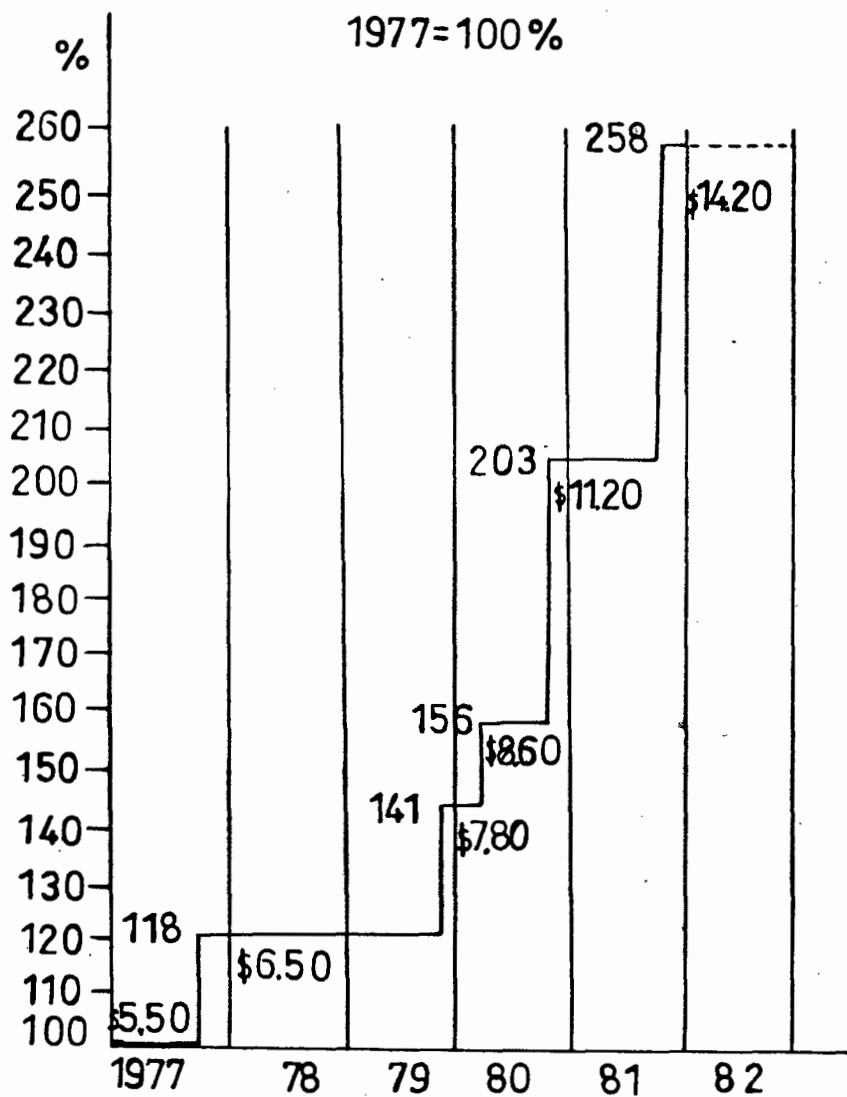
1 9 8 6

C I U D A D	P A I S	PRECIO POR LITRO (PESOS)
BRASILIA	BRASIL	1045.93
BUENOS AIRES	ARGENTINA	1082.46
LONDRES	REINO UNIDO	2080.95
DISTRITO FEDERAL	MEXICO	480.20
PARIS	FRANCIA	1013.01
ROMA	ITALIA	962.55
TOKIO	JAPON	1762.82
WASHINGTON	E.U.A.	362.15

FUENTE: Banamex "Examen de la situación económica de México.
Junio 1986.

G R A F I C A No. 1

INDICE DE PRECIOS DE LA LECHE 1977-1982



EN ESTA FIGURA EL PRECIO DE LITRO DE LECHE DE 1977 SE TOMA COMO 100%, EN BASE A ESTE SE CALCULA EL PORCENTAJÉ QUE REPRESENTA EL AUMENTO EN LOS SIGUIENTES AÑOS.