



**Universidad Nacional Autónoma de México**

FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION

FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION



DEPARTAMENTO DE EXAMENES PROFESIONALES

U. N. A. M.

**EL MERCADO DE LA LECHE EN MEXICO  
PROBLEMATICA – EXPECTATIVAS**

84/468

SEMINARIO DE INVESTIGACION ADMINISTRATIVA

Que para obtener el Título de  
LICENCIADO EN ADMINISTRACION

P r e s e n t a:

MARTHA BEATRIZ BERTAUD MONTIEL

DIRECTOR DEL SEMINARIO

L. A. y L. C. FRANCISCO RIVEROLL RAMIREZ



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## I N D I C E

	Página
<b>ANTECEDENTES</b>	1
<b>INTRODUCCION</b>	3
1. Situación Actual de la Producción de Leche en México	3
2. La Importancia de la Leche en la la Alimentación Humana	10
3. La Política Alimentaria del Gobierno	13
<b>CAPITULO 1. DEMANDA NACIONAL</b>	25
1.1. Necesidades Nutricionales de la Población	25
1.2. Demanda Real de la Población	29
1.3. Demanda Real del Sector Industrial	33
<b>CAPITULO 2. OFERTA</b>	36
2.1. Producción Nacional	37
2.1.1. Comportamiento histórico	38
2.1.2. Proyecciones	41
2.2. Importaciones	44
2.2.1. Destinada a la poblacion (Consumo Histórico)	48
2.2.2. Destinada a la industria de los derivados lácteos	51

	Página
<b>CAPITULO 3. DEFICIT DEL MERCADO</b>	55
3.1. Déficit Nutricional	55
3.2. Déficit Real	58
3.3. Implicaciones del Déficit	61
3.3.1. Sociales	61
3.3.2. Económicas	63
3.3.3. Políticas	64
3.3.4. Técnicas	64
<b>CAPITULO 4. COMERCIALIZACION</b>	66
4.1. Producto	67
4.1.1. Categorías sanitarias	68
4.1.2. Características y usos del producto	69
4.2. Precio	70
4.2.1. Políticas de control de precios	70
4.2.2. Diferentes precios del producto	72
4.2.3. Repercusiones del precio	82
4.3. Plaza	83
4.3.1. Canales de distribución	83
4.4. Promoción del Producto	85
<b>CAPITULO 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	87
5.1. Conclusiones	87
5.2. Recomendaciones	92
<b>A N E X O S</b>	98
<b>FUENTES DE INFORMACION</b>	

## A N T E C E D E N T E S

En la actualidad vivimos en un mundo de - - transformaciones, en una era dinámica en la que con - el paso del tiempo surgen nuevas técnicas y nuevos - conceptos, los cuales impulsan al hombre moderno al - estudio y a la preparación con el propósito de lograr mayores conocimientos en los diversos campos, dentro - de los cuales participa en forma individual. Es por - ello que necesita mantenerse continuamente en estudio y preparación, para que con anticipación planee y organice adecuadamente sus programas de trabajo, mismos que estarán encaminados a la resolución de problemas - en sus áreas específicas.

El desarrollo empresarial de nuestro tiempo ha mostrado un amplio crecimiento en sus funciones, - crecimiento que tiene que ser controlado por medio de técnicas o herramientas encaminadas a proporcionar información adecuada y veraz para el completo desarro- - llo de la empresa.

De las anteriores consideraciones es de donde surge la necesidad de que las empresas cuenten con información específica y actualizada sobre el mercado dentro del cual participan.

El hecho de que siendo egresada de la carrera de Administración me haya centrado en el tema de la Mercadotecnia, se debe a que, como ya hice alusión antes, la investigación de mercado es importante para que la empresa en su conjunto esté consciente de los cambios que ocurren a su alrededor, de modo que pueda enfrentarse a aquellas situaciones que la afecten y que en ocasiones la obligan a modificar su funcionamiento para estar constantemente actualizada.

Siendo el presente trabajo un estudio sobre la problemática que existe en nuestro país respecto a la leche, mi deseo al realizarlo es que pueda ser de utilidad para todas aquellas personas que estén relacionadas con este tópico, directa o indirectamente.

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

## 1. Situación Actual de la Producción de Leche en México.

Desde hace ya varios años el país se viene enfrentando a una insuficiente producción lechera, lo que además de ocasionar un bajo consumo de leche fluida repercute también en la industria de los derivados lácteos.

Tal situación se ha hecho todavía más evidente a últimas fechas en forma determinante, por lo que el país ha tenido que recurrir a importaciones crecientes de leche en polvo.

En el período comprendido en 1970-1980 la actividad lechera del país creció a una tasa media anual del 4.2%, superior al crecimiento que tuvo la población, mismo que fue de 3.5. 1/.

1/ Fuente: Instituto Nacional de la Leche.

No obstante esta situación, el país se vió obligado a incrementar las importaciones de leche en polvo, - acusando esto un índice del 18.3% para 1980.

Este mismo año, el 47.5% de la producción de leche - se vendió bronca, habiéndose distribuido a las plantas pasteurizadoras sólo el 23.4%. El restante - - - 29.1% se destinó a la industria de los derivados lácteos.

La deficiente producción lechera ha ocasionado, de - acuerdo a las últimas cifras del censo de población, que el 40% de la misma no consuma leche regularmente. De la población consumidora, el 65% corresponde a la población adulta, en tanto que es el área urbana en donde se registra la mayor proporción de consumo, representando un 70%.

Por ser la leche un alimento de primera necesidad, - el Gobierno Federal ha impuesto normas y reglamentos para controlar el precio y calidad de la misma. Esto trae como consecuencia que no exista libre juego



entre la oferta y la demanda que permita un cambio en los márgenes de utilidad, lo que causa desaliento en la ganadería lechera y el que esta actividad se vea restringida por el poco atractivo que representa para invertir. Como resultado del desajuste entre la oferta y la demanda, el mercado nacional de la leche se caracteriza por una gran inestabilidad y precios con tendencia al alza que dejan sin posibilidades de consumo a la clase de bajos recursos, clase que, es la que integra la inmensa mayoría de la población.

Otro problema que también se hace evidente consiste en que mientras que la leche es un producto cuyo precio de venta está controlado, el precio de los insumos para producirla no resienten ningún control de precios, de modo que los costos de producción se elevan convirtiendo en no rentable la inversión que se haga por este concepto.

En México esto se ha vuelto una situación difícil, por el hecho de que no se le ha prestado la aten-

ción gubernamental que amerita. En este problema inciden aspectos de tipo económico, político, técnico y social, que no han sido considerados en su totalidad.

Ante esta situación, el propósito de la presente investigación es tratar de conocer el estado que guarda la compraventa de la leche en México, cuáles son las perspectivas en el mercado nacional. Para ello es necesario considerar la política alimentaria del gobierno federal, realizando un aporte efectivo y acorde con la problemática del país.

La problemática en nuestro país consiste en el deficiente consumo de leche, pues se estima que el 40% de la población carece de ella en su alimentación diaria, que un 15% en raras ocasiones la toma y que sólo el 45% la ingiere regularmente, encontrándose que de este último el 65% de los consumidores son adultos. Tomando como base la producción nacional de leche y las importaciones de leche en polvo, se estima que el consumo medio per-cápita es de 270 mi

lilitros por día. 2/

Por otro lado, según el Instituto Nacional de la Nutrición, en los estados de Chiapas, Hidalgo, Oaxaca, Puebla, Querétaro y Tlaxcala, más del 60% de la población no toma leche. En Campeche, Durango, Guerrero, Guanajuato, Veracruz, Michoacán, San Luis Potosí, Tabasco, Yucatán y Zacatecas, este problema - - afecta del 40 al 60% de los habitantes. En Coahuila, Colima, Jalisco, México, Nayarit, Quintana Roo, Sinaloa, Tamaulipas, el porcentaje es del 25 al 40%; - y en Baja California Norte y Sur, Chihuahua, el D.-F., Nuevo León y Sonora, el 25% de los habitantes - no la consume. Otro grave problema que se presenta es la calidad de la leche, ya que no toda pasa por - un proceso sanitario, comercializándose la mayoría de las veces bronca, representando esto un peligro - para la salud pues un gran porcentaje del ganado - bovino en México padece de tuberculosis. Siendo cla - ro que la producción de leche en el país es insufi-

---

2/ Fuente: Instituto Nacional de la Nutrición.

ciente, al no cubrirse las necesidades nutricionales de la población y al no existir otras opciones de alimentación para sustituir la leche en la población infantil, la solución a este problema es incrementar la producción de leche. Asimismo la industria de los derivados padece de escasez de leche, lo que en ocasiones se ha tratado de solventar con la importación de leche en polvo.

Dada esta situación, se presenta la necesidad de analizar las importaciones de leche en polvo, ya que Conasupo, como institución reguladora de artículos de primera necesidad, es el organismo por cuyo conducto se realizan las importaciones de dicho producto, de tal manera que por ella se canaliza la totalidad de compras de la leche en polvo y otros productos lácteos al exterior, mismos que distribuyen entre las diferentes industrias del país, así como para los programas de carácter social que desarrollan leche industrializada. Con frecuencia existe, por parte de los industriales, contrabando de leche en polvo, lo que crea una dependencia del exterior-

que va a enriquecer a los importadores.

Por otro lado, los Estados que cuentan con una mejor producción lechera, según la Cámara de Productos Alimenticios Elaborados con Leche, son:

Jalisco, Veracruz, México, Chihuahua, Guanajuato, Durango, Michoacán, Coahuila, Puebla y Querétaro, aportando el 67.3% de la producción total nacional, en donde los dos primeros lugares de producción -- por Estado cuentan con los tres sistemas de producción de leche (estabulando, semi-estabulando y doble propósito).

La comercialización es otro problema al que se enfrenta la actividad lechera, siendo los principales factores los de:

- a) Calidad de la Leche: Ya que es un producto de fácil descomposición si no se le da el tratamiento sanitario y de conservación-  
adecuados.

- b) Almacenaje: No en todos lugares se cuenta con -- sistemas de tanques de enfriamiento.
- c) Transporte: Este problema se produce por la falta de equipo apropiado para realizar el traslado del producto.
- d) Recolección: En este punto, no se recibe la asistencia técnica que se necesita para la adecuada recolección del producto.

## 2. La Importancia de la Leche en la Alimentación Humana.

La desnutrición es uno de los problemas más graves que padece la población mexicana, ya que gran parte de los habitantes del país se alimentan en forma deficiente, tanto por lo que respecta a cantidad como por el aporte adecuado de los elementos nutritivos necesarios. Esta situación se presenta principalmente y con más graves consecuencias en la población infantil menor de cinco años. Este problema se origina en la deficiencia nutricional materna, que influye en forma decisiva en el niño durante los pe--

ríodos de gestación y lactancia, pues al finalizar este último el consumo de leche disminuye, dando origen a un proceso de desnutrición crónica de graves consecuencias para el desarrollo y la salud -- del hombre. Este problema amerita especial aten--- ción y debe prevenirse a corto y mediano plazo, ya que de otra manera el país registrará un gran porcentaje de la población que padezca graves deficiencias, lo que contribuirá, aún más, a limitar el proceso de desarrollo económico y social de nuestro país.

El problema de la desnutrición infantil puede ser resuelto en buena medida a través del consumo de leche, la cual de entre sus cualidades alimenti--- cías destaca su elevado contenido de proteínas, ya que sigue siendo desde el punto de vista nutricio--- nal, junto con el huevo, el líquido proteínico más completo y más accesible. Ambos alimentos, tanto por su calidad como por su equilibradora composición para satisfacer las necesidades de aminoácidos, no son fácilmente superables por otros alimentos.

Por otra parte, las cualidades de ser la leche fácilmente digerible y de gran versatilidad en su consumo, permite usar sus componentes por separado y dar origen a diversas clases de alimento.

Además de ser fuente de materias nitrogenadas perfectamente equilibradas, la leche presenta la ventaja de contener, en proporciones necesarias para el organismo humano, fósforo y calcio, elementos que sirven no sólo para la formación del sistema óseo sino también para los mecanismos de numerosas funciones vitales indispensables, gracias a las vitaminas que contiene y en especial por las que son solubles en las grasas. Ejerce un efecto protector sobre los organismos debilitados; sin embargo, para el pleno desempeño de su cometido, es imprescindible protegerla lo mejor posible de toda contaminación, por tratarse de un producto de fácil descomposición, lo cual plantea la necesidad de realizar su recolección y conservación en condiciones higiénicas satisfactorias.



Pese a sus calidades, el consumo "exclusivo" de la leche, excepto en los primeros meses de vida, es insuficiente, ya que es necesario combinarla con otros alimentos como carne, huevos, verduras, frutas, etc., puesto que la leche se encuentra casi desprovista de hierro.

### 3. La Política Alimentaria del Gobierno.

Actualmente el país cuenta con disposiciones que influyen en forma directa e indirecta en la industria lechera del país, las cuales se comentan a continuación.

- a) El Sistema Alimentario Mexicano (incluye el Plan Global de Desarrollo).
- b) Ley de Fomento Agropecuario
- c) Plan Nacional Ganadero 1981, para la Producción de Leche.
- d) El Programa de Fomento a la Producción, Pasteurización e Industrialización de Leche de Vaca.

El Plan Nacional Ganadero, el Sistema Alimentario-Mexicano y el Programa de Fomento a la Producción,

Pasteurización e Industrialización de Leche de Vaca, específicamente hacen planteamientos sobre la leche.

a) Sistema Alimentario Mexicano.

El SAM plantea lograr la autosuficiencia alimentaria con el potencial de los recursos productivos que una gran parte de la población posee, - mediante una alianza con el Estado en base a -- las posibilidades que le permite su consenso social.

Este plan persigue la satisfacción dinámica de - las necesidades nutricionales de la población, - siendo una estrategia para condicionar y ordenar las acciones de otras actividades encaminadas a alcanzar el objetivo prioritario y más valioso, que es la alimentación del pueblo, por - medio de la nacionalización de la producción, - distribución y comercialización de los productos agropecuarios, pesqueros y ramas industriales procesadoras de bienes primarios.

Señala que en las zonas rurales poco menos del-

90% de la población no consume los requerimientos mínimos necesarios de calorías y proteínas para su nutrición.

Para la resolución de este problema crea una "canasta básica recomendable", donde incluye la leche.

Menciona también que hay que romper el círculo vicioso de la importación de alimentos básicos.- Esto se ha presentado comúnmente en la producción de leche, pues al adquirir leche en polvo en el extranjero a un precio más bajo que lo que cuesta producirla en el país, CONASUPO se ha dedicado a rehidratar leche en polvo importada en lugar de realizar promociones para la producción nacional.

Por lo que respecta a la ganadería, propone convertirla en una labor intensiva para liberar tierras para el cultivo y aumentar su productividad, sugiriendo se establezcan políticas que propi---

cien una productividad por ható, para que por otra parte se resuelva el problema del consumo de granos para el ganado, sugiriendo producir forrajes a partir de gas natural asociado.

Además de estos planteamientos generales, el SAM presenta un proyecto denominado Sistema de Alimentos Productores (proteína animal), en el cual incluye a la leche.

**b) Ley de Fomento Agropecuario**

Esta ley fue publicada el día 2 de enero de 1981 en el Diario Oficial de la Federación, y tiene por objeto el fomento de la producción y la forestación para satisfacer las necesidades de alimentación y mejorar las condiciones de vida en el campo.

El organismo encargado de aplicar esta ley es la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos; entre sus atribuciones están las siguientes:

1. Planear, organizar, fomentar y promover la -  
producción agropecuaria y forestal.
2. Señalar los cultivos agrícolas, las activida  
des ganaderas y forestales que resulten ma--  
yormente productivas, dando preferencia a --  
los productos básicos.
3. Formular el plan nacional de desarrollo agro  
pecuario y forestal.
4. Proponer el uso apropiado de los suelos, con  
el objeto de aumentar la productividad.
5. Realizar y mantener actualizados los estu---  
dios sobre la aptitud productiva y clasifica  
ción de los recursos agrícolas, pecuarios y  
forestales; así como los inventarios regiona  
les correspondientes.
6. Promover y apoyar la organización de los pro  
ductores rurales para el cumplimiento de los  
programas de comercialización e industriali  
zación de sus productos para alcanzar objeti  
vos de interés común.
7. Determinar o proponer en su caso los estímu-

los más eficaces para la producción rural, y adoptar las medidas complementarias que se requieren para llevarlas a cabo.

8. Empezar acciones de promoción y fomento de las actividades agrícolas, pecuarias y forestales.

c) Programa Nacional Agropecuario y Forestal.

Este programa establece una serie de metas, para lo cual determina la población bovina lechera del país por Estados, considerando las necesidades de:

- concentrados
- suplementos
- maíz
- sorgo
- trigo
- avena
- cebada
- otros granos
- alfalfa
- pastos

- rastros
- pajas
- ensilados
- otros forrajes
- medicamentos veterinarios
- parasiticidas internos
- parasiticidas externos
- otros medicamentos no especificos
- sementales
- hembras mejoradas
- dosis de semen
- mano de obra calificada
- mano de obra no calificada
- crédito de avío
- crédito refaccionario
- seguro
- asistencia técnica
- transporte
- costo de operación
- otros costos
- valor total de la producción
- costo total de la producción
- utilidad aparente

Esta información es valiosa, pues presenta por primera vez un plan con datos económicos.

Además de este plan, el Gobierno Federal ha establecido el Sistema Alimentario Mexicano (SAM), -comentado anteriormente.

La mayor interrogante que plantea esta información es la forma en que se implementará para lograr sus objetivos.

El desarrollo de dicho plan permitirá que la -- producción-transformación y comercialización, - retroalimenten al productor, y esto aumente la producción agropecuaria y, por lo tanto, genere mano de obra, mejore a la clase campesina, otorgando los satisfactores básicos considerados -- por el SAM.

d) Programa de Fomento a la Producción, Pasteurización e Industrialización de Leche de Vaca.

Este programa fue publicado el día 28 de diciem



bre de 1981, en el Diario Oficial de la Federación. Su objetivo es el de reactivar la producción a fin de incrementar la oferta de leche, de manera que, a mediano plazo, se alcance la autosuficiencia en la producción de la misma, reduciéndose paulatinamente las importaciones de leche en polvo y materias primas para la elaboración de derivados lácteos.

A medida que se incrementa la producción de leche, se debe aprovechar y acrecentar la capacidad de pasteurización y envasado de las plantas industriales, de tal manera que se asegure al consumidor la pureza y calidad sanitaria de tal fluido.

En este programa se consideran como productos básicos la leche fresca de vaca, así como la procesada en las siguientes categorías sanitarias:

Pasteurizada, Pasteurizada Preferente, Pasteuri

zada Prefente Extra, mismas que han de comercializarse en envases autorizados por la Secretaría de Salubridad y Asistencia, de cualquier tamaño. Asimismo se consideran también las leches evaporadas, concentradas, en polvo, enteras y descremadas.

A partir de marzo de 1982, este programa buscará la recapitalización de la industria lechera para sacarla de la situación de crisis que arrastra - desde hace varios años en perjuicio de la alimen  
tación de la población.

Aunado a la política de precios, el programa incluye medidas tendientes a estimular el producto mediante apoyos fiscales y técnicos, con el objeto de incrementar la producción de la leche, dis  
minuyendo con esto las importaciones de leche en polvo, de modo que se logre a más tardar en un --, año la autosuficiencia en la producción nacional de tanpreciado alimento.

El programa se presenta como una alternativa ur gente ante la situación de la industria lechera, que presenta un déficit de ese producto.

La política de precios que considera el programa es el de beneficiar al productor y no afectar - la economía del consumidor.

Para ello la SECOM fijó una serie de índices -- que permitirán establecer los incrementos del - precio de la leche en relación a los aumentos -- del salario mínimo.

Por lo antes expuesto, se puede considerar que existe un control sobre la leche, no sólo en el aspecto industrial sino en el oficial y en el - legal, ya que se extiende no solamente al producto mismo, sino a todas las fases del proceso de producción; se puede decir que este control ha llegado a constituir una garantía contra el --- fraude que prevalece en esta industria.

Pero la realidad se presenta en forma distinta, ya que todos los planes y programas dispuestos por el Gobierno pocas veces se llevan a cabo; y si acaso se realizan en alguna forma, no llegan a ser satisfactorios, pues para que éstos se -- cumplan es necesario que exista conciencia del problema. Conciencia que no se tiene, porque, -- según se mencionó antes, en la industria lechera prevalece el fraude. Sería ideal que alguno de los planes y programas que fomenta el Gobierno Federal se realizaran; y vale decir que esto beneficiaría al país en cuanto a que el pueblo -- lograría consumir los productos que realmente -- necesita para cubrir sus principales necesidades.

## C A P I T U L O I

## D E M A N D A N A C I O N A L

El término demanda se entiende como la cantidad o cantidades que una familia puede comprar de productos o servicios, con la limitación de su poder adquisitivo. En este caso, la demanda está representada por el consumo de leche fluida en la República Mexicana.

Hasta cierto punto es imposible obtener una información exacta en cuanto al consumo de leche en el país; no obstante esta limitación, se pretenderá determinar la demanda de tal producto a nivel nacional, proyectándola a 5 años.

### 1.1. Necesidades Nutricionales de la Población.

Por lo que respecta a las necesidades nutricionales de la población, para 1982 se calculó una demanda de 13,457.5 millones de litros, con base a los requerimientos mínimos necesarios recomenda--

dos por la FAO, de 500 ml. diarios por persona, -  
que según ésta proporcionan:

- 25% de calorías
- 40% de proteínas
- 70% de calcio y riboflavina
- 30% de vitamina A y tiamina,
- además de otros nutrientes.

En el siguiente cuadro se presentan las necesida  
des nutricionales de la población por año, para-  
el lapso de 1977 a 1987.

## CUADRO No. 1

## DEMANDA NUTRICIONAL DE LA POBLACION EN EL PAIS

Período 1977 - 1987

Se consideran los requerimientos diarios recomendados por la FAO, de 500 ml. por persona, lo que equivale a 182.5 litros per-capita al año.

AÑO	POBLACION ESTIMADA 3/ MILLONES DE HABITANTES	DEMANDA NUTRICIONAL MILLONES DE LITROS
1977	63.82	11,647.1
1978	65.84	12,015.8
1979	67.89	12,389.9
1980	69.90	12,756.7
1981	71.85	13,112.6
1982	73.74	13,457.5
1983	75.52	13,782.4
1984	77.26	14,099.9
1985	79.24	14,461.3
1986	80.90	14,764.2
1987	82.52	15,059.9

3/ Fuente: Consejo Nacional de Población, según alternativa de tasa de crecimiento programática.

Para estimar el consumo de leche en el país, suponiendo que se cumpliera con las necesidades nutricionales que recomienda la FAO, se consideran cinco años atrás y 5 años adelante con el fin de poder apreciar el comportamiento del consumo de leche en el transcurso de diez años, ya que se considera que este es un período más representativo.

El comportamiento de la demanda nutricional, considerando los 500 ml. de consumo por habitante, es del 3% según el índice de crecimiento anual en el lapso de 1977 a 1982; y para 1983 a 1987, el índice de crecimiento es menor, representando 2.3% anual.

Es preciso señalar que los requerimientos recomendados por la FAO para la nutrición de la población es un consumo hasta cierto punto subestimado, ya que en México la insuficiencia alimentaria es muy marcada y un gran porcentaje de sus habitantes se encuentra marginado para disponer-



de una dieta "aceptable", cumpliendo únicamente con una alimentación suficiente cuando sus ingresos se lo permiten.

## 1.2. Demanda Real de la Población.

Para efectuar el análisis de la demanda real, es necesario definir los conceptos que se mencionan en este punto, tales como Consumo: Como tal se entiende la cantidad comprada por los consumidores finales de un producto, lo que implica no sólo el deseo de comprar sino la compra efectiva del bien. Demanda potencial: La demanda potencial es lo que genera la población que tiene capacidad económica suficiente para comprar las cantidades que requiere de los distintos bienes y que, sin embargo, no lo hace por diversos motivos, como pueden ser: que no haya un abastecimiento suficiente, que el producto ofrecido no esté de acuerdo a sus gustos actuales, que las presentaciones de los productos sean imprácticas, etc. Es decir, la demanda potencial es una demanda insatisfecha.

De los conceptos anteriores se desprende el hecho de que el consumo es prácticamente igual a la oferta existente de un producto en un momento y lugar determinados, pues representa las compras efectivas de dicho bien y en esto mismo se diferencia de la demanda potencial: en que ésta no implica la compra, sino únicamente la posibilidad económica y disposición de hacerlo.

Es claro que para un análisis histórico las cifras realmente importantes son las de consumo, en tanto que para un análisis basado en proyecciones las cifras más importantes las representa la demanda potencial, por constituir necesidades insatisfechas.

El objeto del presente punto es analizar tanto el consumo como la demanda potencial que existe para la leche fluida en México, con base en los datos de oferta.

- Consumo de leche en México.

Para estimar el consumo de leche en nuestro --

país, se tomaron como base las estimaciones -- del "Fondo del Programa Descentralización de - las Explotaciones Lecheras del Distrito Fede-- ral", que analiza el consumo nacional aparente y per-cápita de leche.

En el siguiente cuadro se indican los resultados obtenidos para el consumo nacional aparente y el consumo per-cápita:

CUADRO No. 2  
 DEMANDA REAL DE LA POBLACION  
 Período 1977 - 1987

AÑOS	NUMERO HABITANTES (MILLONES)	4/ CONSUMO PER-CAPITA ML.	CONSUMO ANUAL PER-CAPITA LT.	CONSUMO TOTAL ANUAL (MILLONES DE LT.)
1977	63.82	0.255	93.07	5,939.73
1978	65.84	0.261	95.26	6,271.92
1979	67.89	0.267	97.45	6,615.88
1980	69.90	0.273	99.64	6,964.84
1981	71.85	0.280	102.20	7,343.07
1982	73.74	0.286	104.39	7,697.7
1983	75.52	0.293	106.94	8,076.1
1984	77.26	0.300	109.50	8,460.0
1985	79.24	0.307	112.05	8,878.8
1986	80.90	0.314	114.61	9,271.9
1987	82.52	0.322	117.53	9,698.6

4/ Fuente: "Fondo del Programa Descentralización de las Explotaciones Lecheras del Distrito Federal".

Las cifras anuales anotadas en el cuadro indican que el consumo per-cápita ha ido aumentando gradualmente, lo que explica fundamentalmente el -- crecimiento obtenido en la producción nacional.- La tasa de crecimiento medio anual para el consumo per-cápita fue de 2,5%.

### 1.3. Demanda Real del Sector Industrial.

Las empresas que constituyen la rama industrial- de derivados lácteos y sub-productos son un to-- tal de 470 plantas registradas 5/.

Existen tanto empresas nacionales como trasnacionales, además de pequeños establecimientos que - producen quesos, cremas, mantequillas y otros -- (yoghurts, leche de sabores, etc.)

Cabe señalar que, como consecuencia de la estructura productiva, los canales de comercialización, los hábitos de alimentación y las políticas de - precios, existe un gran flujo de leche fluida -- destinada a procesos de industrialización de subsub

---

5/ Fuente: Canacinttra y S.S.A.

productos y derivados lácteos, como se muestra -  
en el siguiente cuadro:

CUADRO No. 3  
DEMANDA DEL SECTOR INDUSTRIAL  
(Millones de litros)

A Ñ O S	DEMANDA REAL ANUAL <u>6/</u>
1977	3,090.4
1978 *	3,214.0
1979	3,374.4
1980	3,577.2
1981	3,863.3
1982	4,056.5
1983	4,259.4
1984	4,514.9
1985	4,740.7
1986	4,977.7
1987	5,226.6

6/ Fuente: Cámara de Productos Alimenticios Elaborados con Leche.

La tasa de crecimiento medio anual del consumo - de leche, en el período de 1977 fue de 5.6%; y - para el período de cinco años en adelante se pre vé que será del 5% medio anual.

La falta de leche para la industria ocasiona que los empresarios recurran a las importaciones de - leche en polvo, para poder seguir produciendo -- productos derivados de leche.

Al no contar con la materia prima (leche) neces a ría a nivel nacional ni de importación, los pro- ductores de lácteos se ven en la necesidad de ce rrar sus negocios, y los afectados en forma di-- recta son los pequeños negocios. Esto perjudica - a la industria lechera, siendo la producción de - lácteos cada día más escasa, pues se ha perdido - el interés para el fomento de esta industria tan - importante en el país.

C A P I T U L O    2  
O F E R T A

Como principio, es necesario definir lo que se entiende por oferta de leche en México, para efectos del presente estudio; el término Oferta es la cantidad de leche fluida ofrecida dentro del mercado para que el consumidor pueda adquirirla y satisfacer -- con ella sus necesidades.

Esta definición lleva implícita una diferencia entre oferta y producción, pues el total de lo -- producido no representa necesariamente lo que se ofrece, ya que el país importa leche en polvo.

La oferta se determina considerando como base las consultas realizadas con fuentes indirectas de información, tales como dependencias de gobierno, asociaciones, etc., así como los principales productores de leche.



## 2.1. Producción Nacional.

México es un país cuya producción de leche tradicionalmente ha sido insuficiente para satisfacer la demanda nacional.

Como resultado de este desajuste-entre la oferta y la demanda, el mercado de la leche se caracteriza por una gran inestabilidad y precios fluctuantes con tendencia al alza, que deja sin posibilidades de consumo a las clases de bajos recursos, siendo esta la gran mayoría de la población.

El déficit de la producción lechera ocasiona en el país un consumo de leche por habitante por debajo del que se registra en otros países, y muy inferior a los recomendados por los cuadros alimenticios de la FAO.

En el siguiente cuadro se muestra la producción de leche en la década de 1970 - 1980, incluyendo se el dato de 1981.

## CUADRO No. 4

2.1.1. COMPORTAMIENTO HISTORICO DE LA PRODUCCION  
NACIONAL DE LECHE DE VACA EN MILLONES DE LITROS

A Ñ O S	PRODUCCION <u>7/</u>	TASA DE CRECIMIENTO ANUAL
1970	4,483.0	
1971	4,694.1	4.7
1972	4,915.2	4.7
1973	5,225.3	6.3
1974	5,500.1	5.3
1975	5,808.8	5.6
1976	5,907.3	1.7
1977	6,180.9	4.6
1978	6,509.6	5.3
1979	6,641.9	2.0
1980	6,741.5	1.5
1981	6,856.4	1.7

7/ Fuente: Instituto Nacional de la Leche.

La tasa de crecimiento presentada por la producción de leche fluida ha sido del 4.0% medio anual entre 1970 y 1981, lo que representa un índice aceptable, superior a la elevada tasa de crecimiento demográfico del 3,5%. Este crecimiento se manifiesta uniformemente a lo largo de estos últimos once años; sin embargo, en los años de 1976, 1979, 1980 y 1981 se observa una marcada disminución en la tasa de crecimiento ante lo inoportuno del ajuste de precios pagados al productor.

En relación al aumento de producción, éste se origina principalmente en las entidades que conforman el antiplano, sobre todo en Jalisco, Estado de México, Guanajuato, Puebla, Michoacán, Querétaro, Hidalgo, Aguascalientes, Zona Norte de la Comarca Lagunera y Tijuana; y, más recientemente, en la zona tropical del país, Veracruz, Chiapas y Tabasco, con una cobertura del 84% del total de la producción nacional.

El crecimiento que ha tenido la producción nacional de leche se ha apoyado en gran medida a los programas de asistencia técnica, mejoramiento genético, sanidad animal, manejo del hato y a la aplicación de mejores técnicas alimentarias, lo que ayuda a tener mayores rendimientos por unidad animal. Por otro lado, según el análisis preliminar sobre el primer planteamiento de metas de consumo de alimentos de la población, expuesto por el Sistema Alimentario Mexicano, donde se considera una población objetivo compuesta por los estratos más débiles, que abarca 6 millones de personas en áreas urbanas marginadas y 13 millones en áreas rurales, para los cuales se estableció una meta de consumo diario de leche por habitante de 155 grs. y, por otra parte, una población nacional restante de alrededor de 49 millones para los cuales en la canasta básica recomendable se establece un consumo de leche diario por habitante de 300 grs., se desprende que en función de dichos requerimientos nutricionales físicos la producción nacional de leche que en 1981 alcanzó los

6,856.4 millones de kg. rebasó las metas de consumo establecidas; esto a primera vista indica un superávit en la producción frente a dichas metas de consumo. Como en la realidad operan diversos factores que impiden el balance entre la producción y el consumo, en una primera instancia este fenómeno puede obedecer a determinada irracionalidad en la distribución de la leche y no a deficiencias productivas.

### 2.1.2. Proyecciones.

Para estimar el comportamiento futuro de la oferta de leche fluida a nivel nacional, se realizó un análisis de los registros históricos de la producción de leche en el país, y con esta base se hizo el pronóstico de la leche que se dispondrá para el período de 1982-1987. 8/

El comportamiento de la producción se ha presenta

---

8/ Fuente: El método utilizado para la proyección fue el de ajuste de curvas para series de tiempo.

tado con un patrón definido, habiéndose observado que éste sigue una forma semejante a una parábola; se hizo el ajuste de esta curva por el método de mínimos cuadrados. ( Ver anexo gráfica y memorias de cálculo.

El período que comprende la proyección es partiendo de 1970 pronosticando hasta 1987; el siguiente cuadro muestra los resultados obtenidos para los años de 1982 a 1987, que son los 5 - - años que se desea conocer a partir de los datos reales con los que se contaba, esto es, 1970 a 1981.

CUADRO No. 5  
PROYECCION DE LA OFERTA

A Ñ O	PRODUCCION NACIONAL DE LECHE (MILLONES DE LTS.)
1982	7,024.33
1983	7,132.67
1984	7,223.05
1985	7,295.47
1986	7,349.93
1987	7,396.43

Fuente: Estimación propia, tomando como base datos del Instituto Nacional de la Leche.

En el cuadro No. 5 puede apreciarse que la producción nacional de leche disponible en el país se incrementará a razón del 1.0% anual en promedio durante 1982 - 1987. Es preciso hacer notar que se deben considerar los programas de fomento para la producción lechera aportados -

por el Gobierno, y que esto ayudaría en gran medida a que la producción se comportara de manera favorable, presentando un incremento tal vez mayor. Cabe aclarar, respecto a la proyección, que no se contemplan diversas variables no controlables que originarían un cambio en el mercado de la leche, lo cual supuestamente será más crítico en los próximos años. Aunque, dada la insuficiencia de leche en el país, se supone que en la presente década la producción debe crecer a un ritmo superior para satisfacer la creciente demanda.

## 2.2. Importaciones.

Para cubrir en cierto grado la insuficiencia de la producción nacional de leche, el país ha recurrido a las importaciones de materias primas (grasa butírica, caseína, lactosa y leche en polvo), y de productos terminados como quesos, mantequillas, leche evaporada y condensada; estas importaciones se realizan via CONASUPO.



Las importaciones de leche en polvo de la década 1970-1981 se han comportado presentando un crecimiento de 267.3%; este incremento nos confirma la insuficiencia de la producción nacional de la leche fluida y marca una creciente dependencia hacia el exterior de este producto.

El siguiente cuadro muestra las importaciones -- realizadas por el país durante los años 1970 a -- 1981.

CUADRO No. 6

AÑOS	IMPORTACIONES LECHE EN POLVO (MILLONES DE LITROS)	TASA DE CREDIMIENTO ANUAL %
1970	363.0	
1971	384.0	5.78
1972	390.4	1.67
1973	434.8	11.37
1974	968.8	122.81
1975	147.1	- 84.81
1976	506.9	244.60
1977	775.05	52.89
1978	758.9	- 2.08
1979	784.8	3.41
1980	1,946.9	148.08
1981	1,333.3	- 31.52

Fuente: SARH. Subsecretaría de Ganadería, I.N.L.

Elaborado con datos de la gerencia auxiliar  
de ventas CONASUPO.

En el período 1970-1981 las importaciones de leche en polvo acusaron un incremento promedio anual del 22%, pasando de 36.3 a 133.3 millones de toneladas en los años en cuestión; estas importaciones han sido provenientes de Canadá, Irlanda y Estados Unidos. Los precios de la leche en polvo en el mercado internacional se han incrementado en un 11.3% de 1970 a 1979; sin embargo con motivo del cambio de paridad de nuestra moneda, esta elevación se presenta de manera aún mayor. No obstante cabe señalar que las importaciones de leche en polvo han registrado un crecimiento mayor, lo que ha conducido a aumentar su participación dentro de la oferta total.

Por otro lado, las políticas de los países desarrollados actualmente tienden a implantar el subvencionismo a la producción, lo que implicará una reducción de los excedentes exportables y, por consiguiente, una alza en los precios, lo que a su vez podría originar una contracción en el mercado mundial de leche en polvo.

De acuerdo a las proyecciones de la FAO, para -- 1985 se espera que la producción mundial aumente en un 1.6% anual hasta alcanzar 502 millones de toneladas. Por otra parte, se proyecta que la -- producción de leche aumente en los países en desarrollo en 3% anualmente.

#### 2.2.1. Destinada a la Población (Consumo Histórico).

El porcentaje de leche en polvo que se -- utilizó para el consumo directo de la población en 1981 como leche fluida, es del 47.5% aproximadamente del total de las importaciones realizadas. Esta leche se importa de países que una vez que industrializan la leche fluida deshidratan los excedentes y los exportan a otros; entre -- ellos se encuentra México, el cual a su -- vez rehidrata y le adiciona grasas de origen vegetal para que en cierta medida esta leche se aproxime a la efectividad nu-- tricional de la leche entera.

Dicho producto no se puede comparar con la leche natural, pues aunque existe la facilidad de adicionar ingredientes, tales como vitaminas, antibiòticos o algunas otras substancias, no reúne las características que proporciona la leche natural.

Por otro lado, desde el punto de vista nutricional esto puede ser favorable para -- las clases de menor poder adquisitivo de -- la población; por lo que se puede justificar el aumento que ha habido en los últimos diez años en las importaciones de leche en polvo, siempre y cuando este producto se hiciera llegar a las masas de población que realmente lo necesitan, a precios accesibles, fomentando igualmente su consumo.

En el cuadro No. 7 se muestra una serie -- histórica de 1970 a 1981, que indica la -- cantidad de leche en polvo que se ha desti

nado a la población como leche reconstituida. El organismo encargado de realizar el proceso y comercialización de esta leche es LICONSA.

CUADRO No. 7

AÑO	(MILLONES DE LITROS)
1970	172.6
1971	182.6
1972	185.6
1973	206.8
1974	406.6
1975	70.0
1976	241.0
1977	368.5
1978	360.9
1979	373.2
1980	925.7
1981	633.7

Fuente: Cálculo basado en los porcentajes de destino de la leche en polvo.  
Subgerencia de Control de Leche en Polvo de CONASUPO.

De las importaciones realizadas en los últimos 10 años, podemos darnos cuenta de que éstas han tenido un mayor incremento para los últimos dos años, lo que nos indica que, en cierta medida, en el país se está iniciando una especie de dependencia -- del exterior de la leche para el consumo directo, habiendo necesidad de buscar una solución, ya que si continúa incrementándose la cantidad de leche de importación para este fin, se conseguirá que se dependa totalmente del exterior.

#### 2.2.2. Destinada a la Industria de los Derivados Lácteos.

El porcentaje de leche de importación que se destina a la industria de los derivados lácteos es del orden de 52.5% aproximadamente, para 1981; dentro de éste cabe destacar que el 78% lo absorbió como fuente importante de materia prima la fabricación de leche condensada, evaporada, en -

polvo e infantiles; el restante 22% se --  
destinó para la fabricación de quesos, --  
crema, mantequilla, yoghurts y helados --  
principalmente.

En el siguiente cuadro se muestra el des-  
tino de la leche en polvo a la industria-  
de los derivados lácteos en los años de -  
1970 a 1981.



CUADRO No. 8

AÑO	(MILLONES DE LITROS)	
	INDUSTRIA DE LECHE CONDENSADA EVAPORADA, EN POLVO E INFAN- TILES.	OTRAS INDUS.
1970	145,2	45.2
1971	153,6	47,8
1972	156.2	48.6
1973	173.9	54.1
1974	387.5	120.6
1975	58.8	18.3
1976	202.8	63.1
1977	310.0	96.5
1978	303.6	94.5
1979	313.9	97.7
1980	778.8	242.4
1981	533.1	165.9

Fuente: Cálculo basado en los porcentajes del destino de la leche en polvo.  
Subgerencia de Control de Leche en Polvo de -  
CONASUPO.

El consumo de leche importada por la industria láctea tiene como origen la necesidad de abastecerse de suficiente materia prima para apoyar una mayor utilización de la capacidad instalada existente.

La producción de leche en el país actualmente es deficiente, ya que no alcanza a satisfacer las necesidades que generan la población y la industria de lácteos. Por otro lado, se ha recurrido a las importaciones de leche en polvo, pero éstas no han ayudado para que el déficit que existe no sea tan impactante, sino que únicamente han atenuado de manera ligera.

Por otra parte, considerando la canasta básica del Sistema Alimentario Mexicano que establece 250-ml. per-cápita como consumo mínimo, y si se estima una población en México de 69 millones de habitantes para 1980, resulta que se necesitan 17 millones de litros-diarios, y sabiendo que la producción diaria es de 8 millones de litros, lo que nos arroja un déficit del 50% aproximadamente.

### 3.1. Déficit Nutricional.

Por lo que respecta al déficit nutricional de le-

---

\* Se considera este año por ser el dato que se tiene actualizado.

che en el país, en 1980 fué de 4,068.3 millones - de litros, y para 1981 se elevó a 4,922.9 millo-- nes de litros. Es de suponer que en el período -- 1982 a 1987, el déficit nutricional se seguirá in crementando a razón de 5% medio anual, por lo que para 1987 alcanzará una cifra de 5,663.5 millones de litros.

El siguiente cuadro muestra el déficit nutricional a nivel nacional que prevaleció hace 5 años y el que se espera para los siguientes 5 años.

CUADRO No. 9  
(MILLONES DE LITROS)

A Ñ O	DEMANDA NUTRICIONAL	DISPONIBILIDAD	DEFICIT NUTRICIONAL
1977	11,647.1	6,955.9	4,691.2
1978	12,015.8	7,268.5	4,747.3
1979	12,389.9	7,426.7	4,963.2
1980	12,756.7	8,688.4	4,068.3
1981	13,112.6	8,189.7	4,922.9
1982	13,457.5	9,024.3	4,433.2
1983	13,782.4	9,132.7	4,649.7
1984	14,099.9	9,223.1	4,876.8
1985	14,461.3	9,295.5	5,165.8
1986	14,764.2	9,349.9	5,414.3
1987	15,059.9	9,396.4	5,663.5

Fuente: Se consideran los 500 ml. de consumo de leche recomendados por la FAO.

En el déficit nutricional se han considerado las necesidades de la población que recomienda la -- FAO, para una mejor alimentación. La disponibilidad de leche es la producción nacional más las - importaciones de leche en polvo, resultando así - la oferta total. Por lo que la diferencia entre la demanda nutricional y la disponibilidad nos - dan como resultado el déficit nutricional de la población para el consumo de leche fluida en el período de 1977 a 1987.

### 3.2. Déficit Real.

El déficit real de leche a nivel nacional en - - 1980, fue de 1,853.6 millones de litros, no obstante los fuertes volúmenes de leche que hubo necesidad de importar, sin los cuales el déficit - real hubiera sido mayor. Para 1981 el déficit -- real se estimó en 3,016.7 millones de litros y - se estima que éste se incrementará en el período 1982-1987 a razón de 15.0% medio anual, lo que - implica que para 1987 alcanzará los 5,529.1 mi--

llones de litros.

El cuadro que se presenta a continuación muestra el déficit real a nivel nacional que se presentó en el período de 1977 a 1981 y el que se prevé para el siguiente período (1982-1987).

CUADRO No. 10  
(MILLONES DE LITROS)

AÑO	DEMANDA REAL	DISPONIBILIDAD	DEFICIT REAL
1977	9,030.1	6,955.9	2,074.2
1978	9,485.9	7,268.5	2,217.4
1979	9,990.3	7,426.7	2,563.6
1980	10,542.0	8,688.4	1,853.6
1981	11,206.4	8,189.7	3,016.7
1982	11,754.2	9,024.3	2,729.9
1983	12,335.5	9,132.7	3,202.8
1984	12,974.5	9,223.1	3,751.4
1985	13,619.5	9,295.5	4,324.0
1986	14,249.6	9,349.9	4,899.7
1987	14,925.5	9,396.4	5,529.1

Fuente: Estimación propia.



Para el déficit real se ha considerado la demanda real de la población y la demanda real de la industria de los derivados lácteos. La suma de éstas nos da la demanda total real de leche del país. Por lo que la diferencia entre la demanda real y la disponibilidad (producción nacional más importaciones) nos da como resultado el déficit real del país, esto es, en el período de 1977 a 1987.

### 3.3. Implicaciones del Déficit.

La insuficiencia de leche en México ocasiona problemas, que van desde el orden social hasta el político y tecnológico, mismos que repercuten gravemente en la economía del país.

#### 3.3.1. Sociales.

En el plano social, el déficit de leche -- origina en primer lugar que la población -- esté mal alimentada, ya que al no existir la cantidad de leche que se necesita para -- abastecer los requerimientos de los habitantes del país, un gran número de ellos --

no la consume. Por otro lado, al no existir la suficiente leche y al tener ésta un precio elevado, el consumidor la mayoría de las veces opta por no comprarla y suprimirla en su dieta diaria, prefiriendo en ocasiones adquirir productos que no son precisamente alimenticios, tales como refrescos y otras bebidas que en algún momento pueden encontrarlas a precios más bajos y accesibles, y con mayor frecuencia que la leche, pero que no le aportan ningún verdadero valor nutricional, y para que México tenga una población sana y saludable, es necesario que ésta se nutra bien, para poder contar de esta forma con ciudadanos que estén bien alimentados, que son los que requiere el país para su fortalecimiento e independencia, ya que si sus habitantes no acostumbran consumir la leche en su alimentación diaria y principalmente en los primeros meses de vida que es el período en la que es más necesario consumirla,-

pues si no se le suministra al infante en su dieta diaria, éste puede recibir daños irreversibles en su desarrollo, cancelándose así la posibilidad de contar con los talentosos y capacitados ciudadanos que se requieren, para que el país logre el crecimiento y desarrollo que necesita.

### 3.3.2. Económicas.

En primer lugar el déficit de leche, dentro de la actividad agropecuaria, merma la contribución en la economía del país.

Una implicación del déficit es que al no existir la leche necesaria para la alimen  
tación de la población, el Gobierno tiene que recurrir a una mayor cantidad de impor  
taciones de leche en polvo, lo que ocasiona una salida de divisas del país, que con las actuales disposiciones del Gobier  
no en materia de importaciones, van a ser en cierto grado limitantes.

Otra implicación es que al haber insuficiencia de leche los precios de ésta tienden a elevarse y el producto a escasearse más, necesitándose que las empresas procesadoras de leche reciban subsidios del Gobierno, lo que a su vez ocasionan que se infle el gasto público.

### 3.3.3. Políticas.

Dado el sistema con que el sector agropecuario maneja políticamente el déficit de leche, mismo que provoca un descontento de este sector contra el propio gobierno, se ocasionan conflictos que contribuyen a que la actividad lechera tenga un decrecimiento aún más acelerado.

### 3.3.4. Técnicas.

Una de las labores más difíciles de realizar en cualquier sistema productivo, es la de proporcionar asistencia técnica, ya que el ser humano por naturaleza no desea

los cambios, y mucho menos el reconocer -- que está equivocado, situación que se acentúa más en los niveles rurales.

Las implicaciones técnicas que ocasiona el déficit de leche son en el sentido de que, al no existir ésta, las empresas procesadoras de lácteos se ven en la necesidad de - disminuir su producción y en algunos casos hasta cerrar dichos establecimientos, ocasionando un estancamiento en los avances - tecnológicos del país en esta área, en donde es necesario producir la leche, alimento básico en la alimentación humana.

## C A P I T U L O 4

## COMERCIALIZACION

La deficiencia en la comercialización dentro de la producción lechera es muy grande, a pesar de que aparentemente los canales de comercialización están establecidos, pero sólo operan para contados productores, principalmente en la fase de entrega de la leche.

Normalmente el productor de leche con volúmenes considerables de este fluido venden su producto a pasteurizadoras, y en algunos casos él mismo pasteuriza y entrega al consumidor; en otras, que conforman la gran mayoría, la venden como leche bronca, no teniendo este ganadero normalmente ningún problema para la comercialización de su producto, aunque en algunas épocas - del año (vacaciones, aumento de la producción de leche en épocas delluvias, etc.) se enfrenta a una situación difícil al vender su leche, al tener que recurrir a -- transformadores, como queseros, dulceros, etc. Otro de los problemas que enfrentan los ganaderos lecheros es-

el del tardado pago a su producto, habiendo ocasiones en que los recolectores desaparecen, quedándoles a deber considerables cantidades de dinero.

Ante esta situación es necesario reestructura la comercialización de la leche en su primera etapa, que es la de captación de leche al productor, elimiinando los intermediarios que no sean necesarios para hacer llegar el producto al consumidor final.

En el desarrollo de este capítulo se presentan las estrategias que son utilizadas actualmente en la comercialización de la leche en México; se consideran las estrategias en cuanto al producto, precio, -- plaza y promoción.

#### 4.1. Producto.

Para este punto se define como producto todo lo que puede ofrecerse en un mercado para atraer la atención del público y lograr que éste lo adquera o consuma; comprende objetos físicos, servi--- cios, personalidades, lugares, organizaciones e-

ideas.

Por lo que en este caso el producto es la leche -  
fluida destinada para el consumo de la población  
(no se considera la leche que se destina a la in  
dustria porque ésta lleva otro tratamiento).

#### 4.1.1. Categorías Sanitarias.

Actualmente existen en el mercado diferentes  
categorías de leche fluida destinada-  
al consumo de la población; entre las que  
ostentan control sanitario, están las si-  
guientes:

- a) Pasteurizada
- b) Pasteurizada Preferente
- c) Pasteurizada Preferente Extra
- d) Pasteurizada Semidescremada
- e) Ultrapasteurizada

---

9/ Kotler Philp. Dirección de mercadotecnia. México.  
Edit. Diana. 1981 3a. Ed. P. 234.



Cabe mencionar que existe la venta de leche bronca, que no cuenta con ningún control sanitario ni precio de garantía, venta que no se ha podido evitar hasta la fecha. Otra de las leches que se comercializan en el país es la leche rehidratada de la CONASUPO.

#### 4.1.2. Características y Usos del Producto.

Dentro de los aspectos que conforman el producto, el más importante es el de las características fisicoquímicas que lo identifican. En este caso el producto es la leche, que dentro de sus cualidades alimenticias destaca por su elevado contenido de proteína (la más barata entre las de origen animal) que tanto por su calidad como por su equilibradora composición para satisfacer las necesidades de aminoácidos no son superadas por ningún otro alimento. Por otra parte, las cualidades de ser fácilmente digerible y de gran ver

satilidad en su consumo, ya que puede consumirse directamente o mezclada con otro alimento o bien como un producto fraccionable en su contenido; permite usar sus componentes por separado y dar origen a diversos alimentos.

La lechede vaca pura y manipulada en forma adecuada, evitando adulteraciones y --contaminaciones, brinda un valor nutritivo semejante al de la leche materna.

#### 4.2. Precio.

En este punto se analizan los precios del producto terminado, o sea la leche que se destina a la población.

##### 4.2.1. Políticas de Control de Precios.

El Gobierno Federal a través de la Secretaría de Comercio, decretó mediante acuerdo publicado el 10 de enero de 1974 en el Diario Oficial de la Federación, los pre-

cios de garantía a nivel nacional a la --  
producción de leche, en el cual se esta--  
blecen los precios de la misma en sus di-  
ferentes categorías, acuerdo por el cual  
se fijan los precios mínimos de garantía -  
al productor de leche fresca y los pre---  
cios máximos al comerciante y al público-  
consumidor.

Las políticas del Gobierno para el control  
de los precios de la leche son en el sen-  
tido de que, al darse incrementos en los-  
costos de producción de la leche, se otor-  
guen aumentos en el precio para que con -  
ello se eleve la producción nacional de --  
ésta, estimulando vfa precio al productor  
para que este ofrezca mayores volúmenes y  
exista suficiente disponibilidad en el --  
mercado; implantando políticas que favo--  
rezcan elevar la producción de alimentos,  
a la vez que atenúe el proceso inflaciona-  
rio. Otra de las políticas del Gobierno -

es el aumento de los precios de la leche en el mínimo necesario para no desactivar la producción. Por otro lado, se consideran estudios de costos de producción, distribución y comercialización de este producto, tomando en cuenta la utilidad razonable que debe obtener tanto el productor como el comerciante.

#### 4.2.2. Diferentes Precios del Producto.

Los precios que la leche fluida tiene son distintos, ya que los mismos van en función a las categorías sanitarias que existen en el mercado. Los precios oficiales que rigen actualmente en él constituyen un mínimo de garantía al productor, así como un máximo al detallista y consumidor. Los precios de garantía como ya se menciono, están dados en función a las categorías sanitarias y a las zonas de producción y ventas, ya que de una zona a otra varían los precios tanto de captación co-

mo de venta al público. Las zonas de recolección son 4, mismas que se encuentran conformadas actualmente de la siguiente manera:

ZONA I Estados de Veracruz, Tabasco, -- Campeche, Oaxaca, Chiapas, Gue-- rrero y la Región Huasteca.

ZONA II Estados de Chihuahua, Coahuila, - Nuevo León, Durango, Zacatecas, - Nayarit y Tamaulipas, excepto la Región Huasteca.

ZONA III Estados de Jalisco, Colima, Mi-- choacán, Puebla, Querétaro, Morelos, Aguascalientes, Guanajuato, Tlaxcala, México, Hidalgo, Area- Rural del D.F. y San Luis Potosí excepto la Región Huasteca.

ZONA IV Estados de Baja California Norte, Baja California Sur, Sinaloa, Sonora, Yucatán y Quintana Roo.

Los precios por litro para leche cruda, -  
de productor a plantas pasteurizadoras, -  
entregada en establo de acuerdo a las zo-  
nas y calidades mencionadas anteriormente  
son las siguientes:

CALIDADES DE LECHE DESTINADA A:

ZONA	PASTEURIZADA		PASTEURIZADA PREFERENTE		PASTEURIZADA
	NO ENFRIADA	ENFRIADA	NO ENFRIADA	ENFRIADA	P.E. ENFRIADA
I	\$ 14.95	\$ 15.25	\$ 15.35	\$ 15.65	\$ 16.40
II	15.15	15.45	15.45	15.85	16.60
III	15.35	15.65	15.75	16.05	16.80
IV	16.40	16.70	16.80	17.10	17.85

Por lo que concierne a las zonas de venta  
de leche al público, éstas se dividen en-  
5 zonas consumidoras y están formadas de  
la siguiente manera:

ZONA I Estados de Oaxaca, Campeche, Chia-  
pas, Tabasco, Guerrero, excepto -  
Acapulco de Juárez y el área de --

## Región Huasteca.

ZONA II Estados de Durango, Zacatecas, -  
 Chihuahua, excepto la Franja --  
 Fronteriza, Ciudad de Chihuahua  
 y el Area Metropolitana; Coahui  
 la, excepto la Franja Fronteri-  
 za, Nuevo León, excepto la Franja  
 Fronteriza; Cd. de Monterrey,  
 Nuevo León y el Area Metropoliti-  
 tana; Tamaulipas, excepto la --  
 Franja Fronteriza, la Región --  
 Huasteca y las poblaciones de -  
 Ciudad Victoria y Tampico, - --  
 Tamps.

ZONA III Estados de Aguascalientes, Guà-  
 najuato, Querétaro, Tlaxcala, -  
 Puebla, Morelos, Michoacán, Co-  
 lima, Jalisco, excepto Guadala-  
 jara, Jal., y el Area Metropoli  
 tana; Hidalgo, excepto la Re---  
 gión Huasteca; San Luis Potosí,  
 excepto la Región Huasteca; ---

Estado de México, excepto los -  
Municipios de Naucalpan, Tlane-  
pantla, Nezahualcóyotl, Tulti-  
tlán, Coacalco, Atizapán de Za-  
ragoza, Cuautitlán, Ecatepec de  
Morelos y Santa Clara; Monte---  
rrey, N.L., y el Area Metropol*l*i-  
tana; Chihuahua, Chih, y el - -  
Area Metropolitana; Cd. Victo--  
ria y Tampico, Tamps.

ZONA IV Guadalajara, Jal., y el Area Me-  
tropolitana; Distrito Federal y  
los Municipios de Naucalpan, --  
Tlanepantla, Nezahualcóyotl, --  
Tultitlán, Coacalco, Atizapán -  
de Zaragoza, Cuautitlán, Ecate-  
pec de Morelos y Santa Clara.

ZONA V Estados de Baja California Nor-  
te, Baja California Sur, Sonora,  
Nayarit, Yucatán, Quintana Roo,  
Puerto de Acapulco de Juárez, -  
Gro., y las Franjas Fronterizas



de los Estados de Chihuahua, --  
Coahuila, Nuevo León y Tamauli-  
pas.

Considerando las zonas de venta  
de leche anteriores, los precios  
por categoría sanitaria son los  
siguientes:

LECHE PASTEURIZADA

ZONA	PRECIOS POR LITRO AL COMERCIANTE ENVASES			PRECIOS POR LITRO AL PUBLICO ENVASES		
	CRISTAL RETORNABLE	POLIETILENO DESECHABLE	CARTON DESECHABLE	CRISTAL RETORNABLE	POLIETILENO DESECHABLE	CARTON DESECHABLE
I	\$20.10	\$ 19.70	\$ 20.70	\$ 20.80	\$ 20.40	\$ 21.40
II	20.30	19.70	20.90	21.00	20.60	21.60
III	20.50	20.10	21.10	21.20	20.80	21.80
IV	20.60	20.20	21.20	21.40	21.00	22.00
V	21.65	21.25	22.25	22.40	22.00	23.00

78

\* Precios vigentes a partir del 29 de septiembre de 1982. Según Diario Oficial de la Federación.

LECHE PASTEURIZADA PREFERENTE

ZONA	PRECIOS POR LITRO AL COMERCIANTE ENVASES			PRECIO POR LITRO AL PUBLICO ENVASES		
	CRISTAL RETORNABLE	POLIETILENO DESECHABLE	CARTON DESECHABLE	CRISTAL RETORNABLE	POLIETILENO DESECHABLE	CARTON DESECHABLE
I	\$ 20.50	\$ 20.10	\$ 21.10	\$ 21.20	\$ 20.80	\$ 21.80
II	20.70	20.30	21.30	21.40	21.00	22.00
III	20.90	20.50	21.50	21.60	21.20	22.20
IV	21.10	20.60	21.60	22.00	21.50	22.50
V	22.20	21.70	22.70	23.00	22.50	23.50

\* Precios vigentes a partir del 29 de septiembre de 1982. Según Diario Oficial de la Federación.

LECHE PASTEURIZADA PREFERENTE EXTRA

ZONA	PRECIOS POR LITRO AL COMERCIANTE ENVASES		PRECIOS POR LITRO AL PUBLICO ENVASES	
	CRISTAL RETORNABLE	CARTON DESECHABLE	CRISTAL RETORNABLE	CARTON DESECHABLE
I	\$ 21.90	\$ 22.50	\$ 22.60	\$ 23.20
II	22.10	22.70	22.80	23.40
III	22.30	22.90	23.00	23.60
IV	22.50	23.10	23.40	24.00
V	23.60	24.20	24.40	25.00

08

\*Precios vigentes a partir del 29 de septiembre de 1982. Según Diario Oficial de la Federación.

Como se puede apreciar en los cuadros -- presentados, se hace referencia únicamente a tres categorías de leche:

- a) pasteurizada
- b) Pasteurizada preferente y
- c) pasteurizada preferente extra;

esto no implica que estas sean las únicas en el mercado, porque, como ya se ha explicado con anterioridad, existe en el país muy comúnmente la práctica de venta de leche bronca, que no cuenta con ningún control sanitario y se comercializa al igual, sin control por parte de las autoridades.

Esta práctica no ha podido erradicarse por completo, pese a los programas que realiza el Gobierno en materia de terminar con todos aquellos establos que operan de manera clandestina produciendo leche de no muy buena calidad, ya que no cuentan con los medios para producir le-

che con la higiene y sanidad adecuada. - Es por esto necesario que la leche que se produce en el país pase por un proceso sanitario adecuado y se lleve un mejor control del producto, canalizándolo por la mejor vía a aquellos sectores de la población que más la necesitan, a un precio razonable, de buena calidad y en cantidades suficientes.

#### 4.2.3. Repercusiones del Precio.

El incremento de los precios de la leche al consumidor ocasionan, por un lado, -- que las clases de bajos recursos dejen de consumirla, siendo un alimento necesario para su alimentación, pero que no se encuentra al alcance de sus medios económicos.

Otra situación que se presenta es que muchos consumidores optan por adquirir leche bronca, la que por no tener un pre--

cio controlado, muchas veces es más accesible de obtener que la leche que está dentro de un control sanitario.

Por lo que se refiere a los precios de la leche cruda que se paga a los ganaderos, los precios mínimos de garantía tienen que ser incrementados por las pasteurizadoras para motivar a los productores y acaparar mayores volúmenes de leche.

Por lo que estos precios repercuten en los consumidores finales, porque al incrementarse los precios a los ganaderos, automáticamente, se tiene que aumentar el precio del producto final.

#### 4.3. Plaza.

##### 4.3.1. Canales de Distribución.

Para que la leche llegue al consumidor final, tiene que pasar por una cadena que se inicia con el productor, que en

este caso es el ganadero; éste se la vende normalmente a la planta pasteurizadora (cuando no es así, la vende directamente al consumidor sin ningún proceso, comercializándola bronca), la que la somete a un proceso de pasteurización, homogeneización y envasado, y posteriormente la envía a centros de distribución, en donde sale para entregarla en los lugares a donde acude el consumidor a comprarla.

Los canales de distribución que tradicionalmente se utilizan para la venta de leche son:

- Tiendas de autoservicio
- Tiendas de abarrotes
- Panificadoras
- Misceláneas
- Cremerías
- y en algunos casos la venta a domicilio.

En cuanto al equipo de reparto, el normal



mente utilizado lo constituyen unidades -  
(camiones y camionetas) que distribuyen -  
la leche en los puntos de venta.

#### 4.4. Promoción del Producto.

Actualmente a la leche no se le hace ninguna pro  
moción que motive al público para que la consuma,  
ya que, por un lado, la leche que se produce no  
alcanza para satisfacer las necesidades de la po  
blación y, por otro, no existe motivación por --  
parte del Gobierno para crear conciencia tanto -  
en el productor como en el consumidor de lo im--  
portante que es la leche en su alimentación.

La promoción para la leche es necesaria, inician  
do ésta con el propio productor, motivándolo a -  
que produzca buena leche y la entregue a las ---  
plantas pasteurizadoras y éstas hagan lo posible  
por hacer llegar el producto a un mayor número -  
de consumidores, ya que si no se le da la promo-  
ción adecuada, como se les da a tantos productos  
en el mercado, que en realidad no son importan--

tes para la alimentación del hombre, ésta no lavan a consumir los mexicanos, porque no hay interés por parte de ellos; esto es porque muchas veces desconocen las cualidades del producto o porque no la encuentran.

Es por ello que las autoridades del país necesitan hacerle promoción a la leche creando conciencia de lo importante que es y hacerla llegar a todos los sectores de la población, fomentando el consumo de la leche como costumbre en la dieta diaria.

## C A P I T U L O 5

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La existencia de la preocupación de conocer cuál es la problemática por la que atraviesa la producción lechera en nuestro país, y al mismo tiempo al impulso de esa problemática tratar de encontrar algunas soluciones, es un hecho que resalta la importancia de la mercadotecnia.

La problemática por la que atraviesa el mercado de la leche en México es de todos conocida, a lo que en realidad no se le ha prestado atención es a la solución que se le puede dar a ésta.

Las conclusiones que se presentan a continuación, sirven de pauta para las recomendaciones.

5.1. CONCLUSIONES

- La alimentación de la población mexicana es -  
deficiente en general, y particularmente en -

el consumo de leche.

- La producción nacional de leche y las importaciones de leche en polvo no alcanzan a cubrir la demanda real del país, y menos la demanda potencial.
  - Ante la creciente demanda de leche y productos lácteos, derivada no sólo del aumento de la población sino también del incremento en ingreso medio a consecuencia del desarrollo económico del país, las necesidades de importación de leche en polvo, serán cada vez mayores en la medida que la producción nacional ganadera no sea capaz de generar mayores volúmenes de leche fresca.
  - Muchos intentos se han hecho para tratar de impulsar a la industria lechera; éstos han sido elaborados por diversas dependencias oficiales, pero por desgracia no se han realizado como debe ser. Algunos se realizan en forma aislada o a nivel simplemente local, quedando únicamente en planes o proyectos trunco-
- cos, no existiendo la mayoría de las veces el

apoyo completo por parte de las autoridades - para resolver el problema de la insuficiencia lechera. Un ejemplo claro es que la Secretaría de Comercio (organismo encargado de la fijación de precios) se retrasa en los ajustes de precios tanto al productor como al consumidor. Por otro lado, los subsidios que se han establecido por parte de CONASUPO para granos y pastas, han sido cancelados en su mayoría, afectando por lo tanto los intereses de los productores de leche, ya que la repercusión en los costos los absorben los mismos, reduciendo más su margen de utilidad.

También es necesario el apoyo a los productores en la importación de maquinaria, equipos y refacciones que no se producen en el país; debe esto facilitarse en todo lo posible, para aquellos productores que deseen integrar explotaciones lecheras, pues si no se cuenta con la maquinaria y equipo necesarios, no es posible que los productores logren la producción que requiere el país, en la calidad y cantidades deseadas

Ya que se ha hecho mención en los apoyos por parte del Gobierno para la producción lechera, uno de los factores más importantes en el aspecto de apoyos, lo constituyen los créditos accesibles para el productor, pues hay que -- considerar que con el porcentaje de utilidad que no considera el interés del capital invertido, que es el margen que se le fija oficialmente al litro de leche producido, es imposible tener capacidad para cubrir las tasas de interés vigentes.

Por otro lado, la política del Gobierno Federal de aumentar la producción de leche rehidratada, que se expende a precios bajos por parte de LICONSA para con esto ayudar a las clases de bajos recursos económicos, hace hasta cierto punto posible en la actualidad liberar el precio de leche fluída y así no subsidiar a los sectores que pueden y deben pagar un precio mayor por el producto, fomentando con ello en una parte la producción nacional lechera.

CONASUPO tiene programado importar para este año 150 mil toneladas de leche en polvo, que si los sumamos a lo que se introduce por vía ilegal al país, nos damos cuenta que cada día nos vamos haciendo más dependientes del exterior de un producto que es básico para la alimentación como es la leche, pero puede ser posible que con la situación económica por la cual atraviesa el país, estas importaciones programadas tengan que reducirse, por lo que el país tiene que depender de la producción nacional primordialmente.

- Según las estimaciones realizadas, la producción nacional de leche apenas es suficiente para permitir un consumo per cápita de 80.3 litros al año, equivalente a 0.22 litros aproximadamente.

Por otro lado, los nutriólogos recomiendan un consumo por día no inferior a 0.500 litros por día, lo cual significa 182.5 litros al año. Con base en estas cifras puede decirse que el consumo de leche en México es infe

rior con relación a los estándares mínimos recomendados.

Este bajo consumo de leche en el país agrava la pobreza en proteínas en la dieta de la población mexicana de bajos recursos, particularmente en las zonas rurales.

## 5.2. RECOMENDACIONES

- Después de analizar los bajísimos consumos imperantes en la actualidad tanto de leche fluida como de sus derivados, se recomienda que se lleve a cabo una campaña a nivel nacional para fomentar el consumo, con el objeto de aumentar los índices de adquisición, además de crear una conciencia cívica colectiva acerca de lo indispensable que son la leche y sus derivados en la nutrición humana principalmente durante la niñez. Terminantemente no se puede aceptar por ningún motivo el argumento de que en México no se puede consumir leche de buena calidad a un determinado precio, pues es poco convincente el hecho de que en



cambio sí pueden consumirse altas cantidades de bebidas alcohólicas y diferentes productos nocivos a la salud a un costo superior y sin que reporte al consumidor ningún beneficio de tipo nutricional.

- En materia de precios, los aumentos al precio de la leche deben ser correspondientes al de los insumos, ya que si no es así, desde este momento la producción de leche no es rentable.
- Dada la importancia de la leche en la alimentación del hombre, es necesario que el Gobierno Federal elabore programas para equilibrar el mercado, que permitan al país satisfacer en forma adecuada los requerimientos de leche, buscando congruencia con los objetivos del -- Sistema Alimentario Mexicano.
- Por otro lado, a fin de resolver la actual -- problemática que representa la producción, el abastecimiento de leche y la desnutrición de la población en el país, es necesario que se aprovechen racionalmente los recursos de que dispone México en materia de inventario de ga

nado lechero y forrajes.

- La implantación adecuada de las políticas del Gobierno Federal, participando éste activamente en todos los ámbitos, sería una manera de lograr que la estructura productiva de la leche en nuestro país reciba realmente el impulso que requiere.
- Es necesario fomentar la producción nacional-lechera, requiriendo que todo el producto que se genere sea realmente aprovechable, para -- que conoesto se vayan eliminando en gran medida los grandes volúmenes de leche de importación.
- El incremento en la producción lechera requiere también de un análisis de las interrelaciones de factores ecológicos con la producción-lechera, que permita el desarrollo de alojamientos adecuados a cada zona ecológica, el impulso a programas para producir praderas artificiales y la determinación de épocas críticas en la disminución de pastizales y el mejoramiento genético adecuado.

- Se deben diseñar nuevos canales de distribu--  
ción y adecuar los ya existentes, de tal manera  
que se busque eliminar las imperfecciones-  
del mercado.
- A fin de resolver la actual problemática que-  
representa la producción y el abastecimiento-  
de leche y la desnutrición en el país, será -  
necesario realizar un esfuerzo para tratar de  
producir la leche que necesita el país, libe-  
rando por un lado el precio de la leche fluí-  
da, para que esta industria sea rentable y repre  
sente un negocio atractivo para los producto  
res.
- Por otro lado, ante la existencia de múlti---  
ples programas de fomento para la producción-  
lechera en el país, que se ejecutan de manera  
independiente, por las diferentes dependen- -  
cias oficiales, es necesario que exista una -  
integración de todos estos esfuerzos genera--  
dos por separado, para lograr con ello un progra  
ma único, que sistematice objetivos y priori  
dades para alcanzar las metas propuestas de

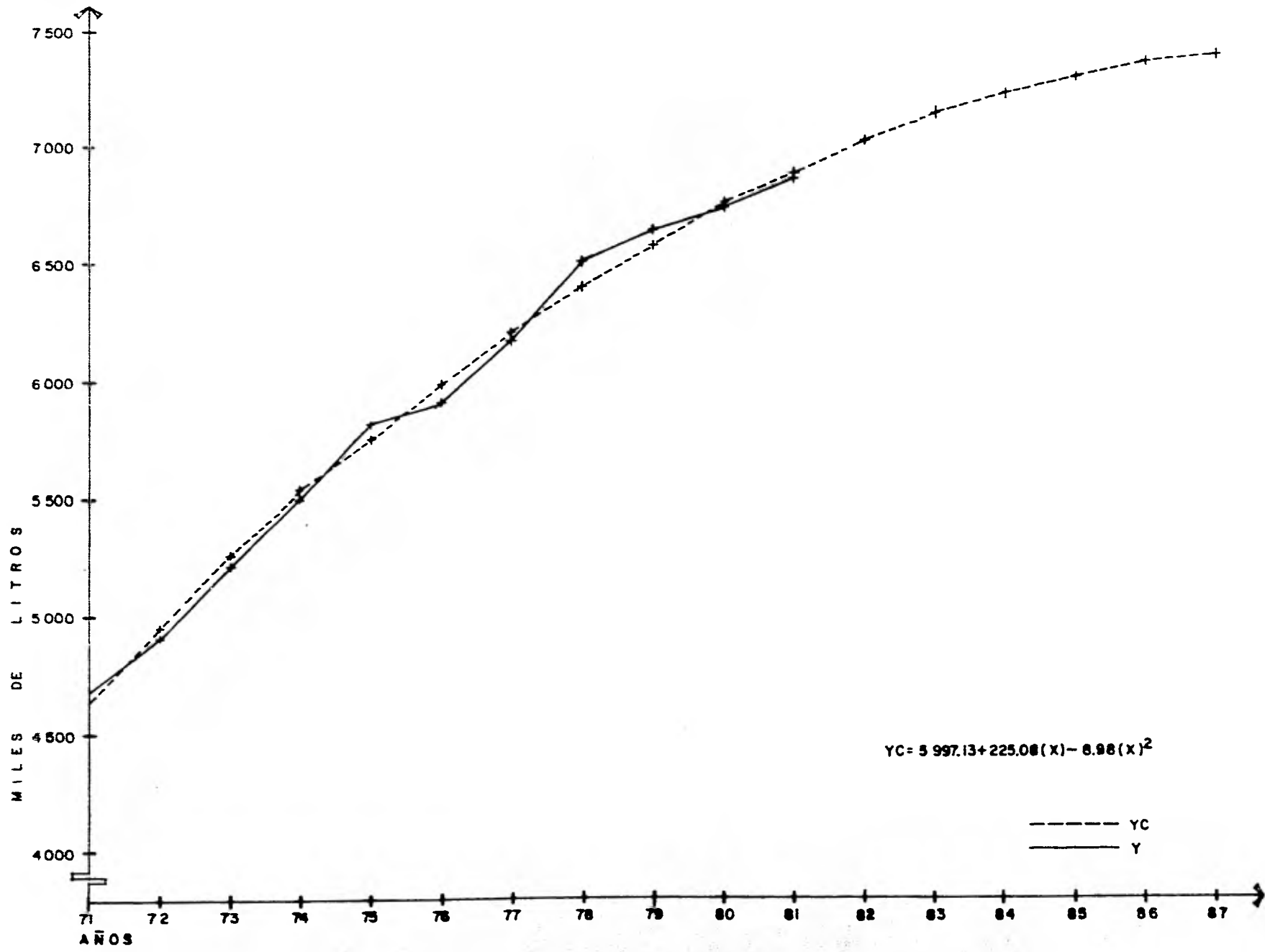
una producción autosuficiente.

Se requiere pues, de un desarrollo integral, - de que todo el producto que se genera sea - - realmente aprovechable, ya que si no se realiza un cambio importante en los aspectos men-- cionados, todo programa, por ambicioso que -- sea, difícilmente va a encontrar el entusiasmo del productores, ya que es problemático que los productos tengan confianza para producir mayores cantidades de leche.

- A la leche como producto básico se le debe -- dar la misma importancia que se les presta a otros alimentos, otorgando incentivos a los - productores, ya que se debe entender lo importante que es para nuestro pueblo contar con - productos de buena calidad, para asegurar su alimentación.
- Otro punto al cual se le debe dar solución, - es el de evitar la dependencia del mercado exterior para equilibrar el mercado nacional de leche, ,tratando de disminuir las importaciones de un producto básico como lo es la leche en-

la alimentación y ahora con las limitaciones que tiene nuestro país, con las disposiciones gubernamentales de evitar la salida de divisas, es apremiante que se preste mayor atención a la producción nacional, para que México logre alcanzar la autosuficiencia de este producto maravilloso, como lo es la leche.

A N E X O S



N	X	Y	X <sup>2</sup>	XY	X <sup>2</sup> Y	X <sup>3</sup>	X <sup>4</sup>	Yc
1	-5	4,694.1	25	-23,470.5	117,352.5	125	625	4,647.23
2	-4	4,915.2	16	-19,660.8	78,643.2	64	256	4,953.13
3	-3	5,225.3	9	-15,675.9	47,027.7	27	81	5,241.07
4	-2	5,500.1	4	-11,000.2	22,000.2	8	16	5,511.05
5	-1	5,808.8	1	- 5,808.8	5,808.8	1	1	5,763.07
6	0	5,907.3	0	-o-	-o-	0	0	5,997.13
7	1	6,180.9	1	6,180.9	5,180.9	1	1	6,213.23
8	2	6,509.6	4	13,019.2	26,038.4	8	16	6,411.37
9	3	6,641.9	9	19,925.7	59,777.1	27	81	6,591.55
10	4	6,741.9	16	26,967.6	107,870.4	64	256	6,753.77
11	5	6,856.4	25	34,282	171,410.0	125	625	6,898.03
11	0	64,981.5	110	24,759.2	642,109.4	0	1,958	64,980.6

$$Y_c = a+b(X) -c(X)$$



MEMORIA DE CALCULO

N	X	Y	Yc	$(Yc - \bar{Y})$	$(Yc - \bar{Y})^2$	$(Y - \bar{Y})$	$(Y - \bar{Y})^2$	$(Y - Yc)$	$(Y - Yc)^2$
1	-5	4,694.1	4,647.23	-1,260.18	1,588,053.6	-1,213.31	1,472,121.2	46.87	2,196.80
2	-4	4,915.2	4,953.13	- 954.28	910,650.32	- 992.21	984,480.66	-37.93	1,438.68
3	-3	5,225.3	5,241.07	- 666.34	444,009.0	- 682.11	465,274.05	-15.77	248.69
4	-2	5,550.1	5,511.05	- 396.36	157,101.25	- 407.31	165,901.44	-10.95	119.90
5	-1	5,808.8	5,763.07	- 144.34	20,834.036	- 98.61	9,723.93	45.73	2,091.23
6	0	5,907.3	5,997.13	89.72	8,049.678	- 0.11	0.0121	-89.83	8,069.43
7	1	5,180.9	6,213.23	305.82	93,527.096	273.45	74,774.903	32.33	1,045.23
8	2	6,509.6	6,411.37	503.96	253,975.68	602.19	362,632.8	98.23	9,649.13
9	3	6,641.9	6,591.55	684.14	468,047.54	734.49	539,475.56	50.35	2,535.12
10	4	6,741.9	6,753.77	846.36	716,325.25	834.49	696,373.56	-11.87	140.90
11	5	6,856.4	6,859.03	951.62	905,580.62	948.99	900,582.02	- 2.63	6.92
11	0	64,981.5	64,980.6	39.88	5,566,154.1	0.05	5,671,340.1	104.53	27,542.03

100

## FUENTES DE INFORMACION

- 1.- Cámara Nacional de Productos Alimenticios Elaborados con Leche
- 2.- Diario Oficial de la Federación Secretaría de Comercio
- 3.- FAO Estudios sobre Nutrición
- 4.- Instituto Nacional de la Leche
- 5.- Leche Industrializada Conasupo, S. A.
- 6.- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
- 7.- Plan Global de Desarrollo
- 8.- Plantas Pasteurizadoras
- 9.- Reglamento para el Control Sanitario de la Leche, S. S. A.
- 10.- Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos
- 11.- Fondo del Programa Descentralización de las Explotaciones Lecheras del D. F.