

24



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESTAMPADO DE LA FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
MÉXICO, D.F. 2000

FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN

EL COSTO DE PRODUCCIÓN DE UN LITRO DE LECHE.

SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN CONTABLE

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADO EN CONTADURÍA

PRESENTA:

IGNACIO MANZANARES VELÁZQUEZ



ASESOR:

C.P. LILIA ALEJANDRA GUTIÉRREZ PEÑALOZA.

MÉXICO, D.F.

2000

281798

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



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.

No existen palabras para expresar mi profundo agradecimiento a mis Padres, Hermano, Familiares, Amigos, Profesores y a mi Universidad.

Gracias por enseñarme y permitirme ser Universitario; un honor y un privilegio que llevaré con orgullo hasta el último segundo de mi vida.

INDICE.	PAGINA.
Capítulo I. Generalidades.	
I.1. Introducción.	1
I.2. Antecedentes.	2
I.3. Sistemas de Producción.	3
I.4. Comportamiento de la Actividad Lechera.	6
I.5. Consumo de Leche fluida en el Mundo.	13
I.6. Comercio Mundial de Leche en Polvo.	15
Capítulo II. Producción y Distribución de Leche en México.	
II.1. Hoja de Costo de Producción de un Litro de Leche.	21
II.2. Producción Nacional de Leche por Entidad Federativa.	33
II.3. Precio Medio Rural por Entidad Federativa de un litro de leche.	35
II.4. Producción Nacional de Leche por Mes.	36
II.5. Tratamiento y Envasado.	38
II.6. Consumo Nacional Aparente.	40
II.7. Precio y Presentaciones de la Leche al Consumidor.	41
II.8. Exportación de Leche y Derivados en México.	43
II.9. Importación de Leche en México.	44
II.10. La Leche en el TLCAN.	46
II.11. Precio Internacional de la Leche.	47
Capítulo III. Conclusiones y Soluciones del Sector Lechero en México.	
III.1. Conclusiones.	48
III.2. Soluciones.	50
Fuentes de Información.	51

## Capítulo I. Generalidades.

### I.1. Introducción.

La Ganadería Productora de Leche en México tiene como su principal reto lograr ser autosuficiente para cubrir la demanda nacional de este producto básico, esto de ninguna manera es una tarea fácil ya que se requiere la colaboración de profesionistas, técnicos y productores de nuestro país para lograr este objetivo.

El primer paso para superar este reto es lograr determinar cual es el Costo de Producción por litro de Leche más adecuado a la situación actual que atraviesa la actividad agropecuaria y económica de nuestro país.

Esta investigación tiene como objetivo el demostrar que con una correcta planeación y maximización de recursos es posible reducir los Costos de Producción de la Leche, logrando también un mayor volumen de Producción Lechera y la disminución del Precio de Mercado de este producto entre muchos otros beneficios.

Es aquí donde nuestra profesión tiene la obligación de aportar sus conocimientos y unirlos a todo el esfuerzo que se esta haciendo a favor de la Actividad Agropecuaria, ya que el Licenciado en Contaduría es el profesionista más calificado para la determinación de Costos de Producción y para la realización de Presupuestos, Análisis Contables, Financieros y Fiscales.

El Sistema de Producción que será analizado en las páginas siguientes es el de Ganado Especializado ya que en la actualidad aporta más del 50% de la Producción de Leche en México.

Espero que la información que aquí se presenta pueda serle útil tanto a Contadores Públicos como a cualquier otra persona que tenga interés en aportar posibles soluciones para mejorar la situación actual de la Actividad Agropecuaria en nuestro país.

El Autor.

## I.2. Antecedentes.

Desde hace ya varios años, la Producción Nacional de Leche es insuficiente para satisfacer la demanda nacional. Si bien el consumo per cápita no es comparable con el de países más avanzados, los hábitos de consumo sitúan a la leche como uno de los productos básicos para la alimentación infantil, especialmente en las áreas urbanas y, además, el crecimiento poblacional ha incrementado la demanda de leche sensiblemente. Adicionalmente, la leche es una materia prima fundamental para la industria de derivados lácteos. Actualmente, México es el importador más grande de leche en polvo del mundo.

Durante los últimos 25 años México ha tenido que recurrir a la importación de leche en polvo debido fundamentalmente a la demanda de una población creciente y al abatimiento de la producción nacional de leche. Así, se optó por garantizar el abasto de leche utilizando la importación, al tiempo de controlar los precios de la leche fluida. Esta estrategia respondió al objetivo de mantener los precios bajos al consumidor y, recientemente, al de estabilización de la inflación (dada la alta ponderación de la leche y sus derivados en el I.N.P.C.), con los consecuentes subsidios al productor..

En la situación actual las condiciones del mercado externo hacen necesario replantear la conveniencia de esta política por la caída de los inventarios mundiales, el incremento de los precios y la creciente demanda de leche de polvo en el mundo.

Por lo tanto, existe una disyuntiva fundamental: o se continua con la estrategia de importación de leche o se crean las condiciones para reactivar la producción lechera.

### I.3. Sistemas de Producción.

Las explotaciones lecheras del país están caracterizadas por tres grandes sistemas, con diferentes niveles de tecnología, productividad y tamaño. Estos sistemas son el especializado, el semiespecializado (que se divide en semiestabulado y pastoreo familiar) y ganadería tropical (doble propósito).

El sistema de explotación lechera altamente tecnificado se concentra en los estados de Aguascalientes, Baja California, Chihuahua, Coahuila, Durango, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, México, Querétaro y San Luis Potosí. En este sistema de producción la dieta de las vacas se basa en alimentos balanceados y forrajes de corte produciendo una mayor cantidad de leche en relación a las vacas alimentadas con otros insumos. Este constituye el sistema productivo de mayor importancia, produciendo más del 50% de la producción nacional.

Dentro de la lechería especializada, las principales características de la tecnología de producción de leche se significan entre otras por un tamaño de hatos medianos y grandes para su explotación; la utilización de ganado tipo Holstein con alimentación en estabulación empleando forrajes de corte con suministro de concentrados, realiza su compra de insumos en forma organizada; maneja selectivamente inseminaciones con montas ocasionales para la ampliación y/o mantenimiento de su hato de producción; contrata mano de obra en muchas veces especializada y lleva a cabo fuertes inversiones en terrenos, maquinaria de explotación agrícola, equipo mecánico de ordeña, enfriamiento, transporte y procesamiento del fluido, así como compra de ganado especializado.

El abastecimiento de forrajes verdes y el gran consumo de agua para su producción (particularmente alfalfa), constituye una de las limitantes más importantes.

El elevado consumo de agua ha limitado la apertura de nuevas áreas al cultivo de alfalfa, aunado a la reticencia de los agricultores a cambiar a otros cultivos forrajeros como maíz y sorgo. Es importante señalar que mientras la alfalfa requiere de 2.4 metros cúbicos por metro cuadrado, el sorgo o el maíz requieren de 1.5 metros cúbicos por metro cuadrado, es decir 37.5% menos de agua.

## REQUERIMIENTOS DE AGUA POR CULTIVOS FORRAJEROS.

Forraje	Ton/ha.	M3/M2
Alfalfa	18.0	2.4
Rye Grass	22.5	1.5
Maíz Ensilado	28.0	1.6
Zacate Estrella	33.0	1.5

El sistema semiespecializado produce aproximadamente más del 40% del total nacional de leche, localizándose en los estados de Baja California Sur, Colima, Chiapas, Distrito Federal, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Puebla, Sinaloa, Sonora, Tlaxcala y Zacatecas. En esta modalidad de producción la alimentación del ganado consiste en la mezcla de granos con pastura.

Este sistema es el más tradicional en el país y presenta un gran potencial para el incremento de su productividad, sin embargo la limitada disponibilidad de forrajes y su desplazamiento por el cambio en el patrón de cultivos de pastos y forrajes hacia otros cultivos más rentables, condicionan su subsistencia a áreas no aprovechables por la agricultura.

El cambio en las preferencias por el consumidor, representa otro obstáculo, ya que las tendencias de la demanda por leche fluida en las regiones donde se practica este sistema, es por las leches de larga vida, lo que conjugado con la estacionalidad de su oferta, con grandes volúmenes de leche sin ubicación hacen prever un desplazamiento del consumo de leches crudas o broncas.

El sistema de trópico está ubicado en los estados de Campeche, Guerrero, Nayarit, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz y Yucatán, los animales se alimentan con pasturas cultivadas. En dicho sistema las tierras de pastoreo y el ganado representan entre el 80 y 90% del capital empleado, los productores que operan bajo este sistema responden a los precios en los mercados de lácteos y carne, ya que las vacas se utilizan para ambos casos, redundando en la obtención de ingresos frescos.



La disponibilidad de mano de obra es un elemento clave para determinar la magnitud de la ordeña en este sistema, la compra de insumos es limitada (alambre, sales minerales, medicamentos y herbicidas) y se concentra en gastos que tienen una gran retribución económica al reducir los riesgos de pérdida.

Los grados de organización e integración vertical de los productores con la industria sólo son significativos en el segmento de producción especializado, mientras que en los otros sistemas la organización e integración son escasas o en algunos casos inexistentes, lo cual propicia el intermediarismo.

**LECHE DE BOVINO**  
**SISTEMAS PRODUCTIVOS, 1989 - 1998**  
(Miles de litros)

AÑO	ESPECIALIZADO	SEMIESPECIALIZADO Y FAMILIAR	DOBLE PROPOSITO	TOTAL
1989	1.222.608	1.945.058	2.389.643	5.557.309
1990	1.473.971	2.026.710	2.640.864	6.141.545
1991	2.082.306	2.015.134	2.619.675	6.717.115
1992	2.580.480	1.952.795	2.440.994	6.974.269
1993	3.109.713	1.776.979	2.517.387	7.404.079
1994	3.513.702	1.464.043	2.342.468	7.320.213
1995	4.229.652	2.307.083	1.153.541	7.690.276
1996	4.250.652	1.750.083	1.850.500	7.851.235
1997	3.974.243	2.441.148	1.432.714	7.848.105
1998	4.249.328	2.586.186	1.480.197	8.315.711

#### I.4. Comportamiento de la Actividad Lechera.

##### Panorama Nacional Actual.

Durante los primeros siete meses de 1999, se ha sostenido la dinámica de crecimiento del sector productor de leche en México. Con base en la información reportada por las Delegaciones de S.A.G.A.R. al mes de Julio de 1999, la producción acumulada de leche de bovino alcanza 4,746 millones de litros, volumen superior en 2.7% con respecto al mismo período del año anterior.

Este ligero incremento, es superior en 7.8% con respecto al promedio registrado en el período de 1996-1998 y 20.1% comparado con el trienio 1993-1995, en períodos homólogos.

En la producción destaca la participación de la Comarca Lagunera, situada en los estados de Coahuila y Durango con el 18.7%, Jalisco con 17.3%, Chihuahua con el 8.3% y Guanajuato con 7.8%, que en conjunto aportan más del 510% nacional.

Con base en la información levantada por el I.N.E.G.I., de la encuesta industrial, durante 1998 la producción de leche tratada y envasada alcanzó 3,573 millones de litros, 3.2% más que el año anterior y 8.5% más que en 1995. Este volumen representa cerca del 43% del total de la producción fluida nacional. La misma tendencia se observa en la producción nacional de derivados de leche, grasa butírica y yoghurt que crecieron en 53.6%, crema, queso y mantequilla en 25.8%, con respecto a 1995.

El precio medio rural durante 1998 creció en todos los estados, con un incremento nominal ponderado a escala nacional de 10%, algunos estados registraron incrementos importantes, alineándose más a los precios promedio de los principales productores, tal es el caso del Estado de Tabasco que registró un incremento de 41%, al pasar de 2.09 a 2.95 \$/lt., Nuevo León de 25% al pasar de 2.22 a 2.78 \$/lt. y Jalisco 17% al pasar de 2.80 a 3.27 \$/lt. Los estados que pagaron por arriba de los 3.40 fueron Baja California, Yucatán y Tamaulipas, en sentido contrario, los menores precios se pagaron en Aguascalientes, Chiapas, Puebla y Coahuila, ubicándose entre 2.47 y 2.56 \$/lt.

El precio al consumidor en anaquel, conforme a información de PROFECO, durante los primeros siete meses de 1999, no ha registrado incrementos en la leche pasteurizada, en tanto que la leche en polvo en algunas presentaciones (1800 gr) ha subido en 4.1%.

En términos de empleo, la aportación del sector lechero ha tenido una participación creciente, ya que durante 1998 el personal ocupado ascendió a 29,195 mientras que en 1995 había 26,587 personas empleadas.

La Balanza Comercial de productos lácteos durante 1998 registró un saldo negativo cercano a 441 millones de dólares. Del total de las importaciones la leche representó el 57% y los lácteos el 43% restante. Es importante destacar la tendencia decreciente en el valor de las importaciones de leche, ya que las importaciones de leche de 1998, comparadas con las de 1993, fueron menores en 191 millones de dólares y 51% menos en volumen de leche descremada.

Para el año de 1999, el cupo de importación de leche en polvo asciende a 120,000 ton., de las cuales el 38.6% corresponden al TLCAN y el 61.4% al resto del mundo bajo el esquema de Nación Más Favorecida (NMF). México se ubica en el primer lugar de los países importadores de leche descremada en polvo, al absorber el 26% de las ventas totales y en el quinto lugar como importador de leche entera en polvo al adquirir el 9% del volumen mundial.

**MÉXICO**  
**PRODUCTOS LÁCTEOS**  
**BALANZA COMERCIAL 1993-1998**  
**(MILES DE DOLARES)**

CONCEPTO	1993	1994	1995	1996	1997	1998
BALANZA COMERCIAL.	(628.891)	(514.452)	(402.102)	(522.041)	(513.198)	(440.911)
IMPORTACIÓN.	635.807	524.776	407.985	534.941	527.254	449.579
LECHE.	449.022	318.029	285.778	392.486	361.509	257.649
PROD. DERIVADOS.	186.785	206.747	122.207	142.455	165.745	191.930
EXPORTACIÓN.	6.916	10.324	5.883	12.900	14.056	8.669
LECHE.	6.690	10.082	5.069	6.650	11.382	4.163
PROD. DERIVADOS.	226	242	814	6.251	2.675	4.506

## Panorama Internacional Actual.

### Producción y Precios.

Durante la segunda mitad de la década de los noventa, la producción mundial de leche fluida de vaca ha registrado un comportamiento con altibajos, pasando de 284 millones de toneladas en 1994 a 281 millones de toneladas en 1996 y se espera que el año de 1999 se cierre con 286 millones de toneladas. Del total de la producción mundial de leche fluida, cerca del 70% se encuentra concentrado en cinco países: Estados Unidos, Rusia, India, Alemania y Francia.

Estados Unidos es el principal productor de leche fluida con un promedio anual en los últimos cinco años de 71 millones de toneladas, con esto, la participación de los Estados Unidos es del 25 por ciento en la producción mundial total, misma que se incrementará en los próximos años, dada la tendencia ascendente de su producción.

El segundo sitio lo ocupa Rusia, quien ha registrado la más importante caída productiva de los cinco países, como consecuencia de los problemas económico-políticos que ha sufrido en los últimos años. No obstante, con una producción promedio anual de 37 millones de toneladas, la producción rusa de leche es aproximadamente el 13 por ciento del total mundial. Esta nación en 1994 alcanzó una producción de 42.8 millones de toneladas, mientras que en 1998 se ubicó en 34 millones, es decir, casi 20.5 por ciento menos entre este período de tiempo.

Los resultados más favorables en materia productiva los ha alcanzado India, nación asiática que con una producción promedio anual de 33.4 millones de toneladas la ubica en el tercer lugar como productor de leche, contribuyendo aproximadamente con el 11.8 por ciento del total mundial. En 1994 su producción de lácteo alcanzó los 31 millones de toneladas; para 1998 ésta se ubicó 35.5 millones, lo que representó un incremento del 14.5 por ciento.

En cuarto y quinto lugares se encuentran: Alemania y Francia, quienes prácticamente han mantenido su producción de leche estable en el período señalado.

En lo que se refiere a Alemania, su producción promedio anual ha sido de 28.5 millones de toneladas, esto es el 10 por ciento del total mundial, con un crecimiento negativo del 1 por ciento de 1996 a 1998, cuando se alcanzaron 28.77 millones de toneladas contra los 28.50 millones, respectivamente.

Por su parte Francia, con una producción promedio anual de 25 millones de toneladas se ubica en el quinto sitio, aportando el 8.9 por ciento del total mundial y una relativa estabilidad en su producción, la cual pasó de 25.3 millones de toneladas en 1994 a 24.7 millones en 1998, lo que significa que fue inferior en aproximadamente 2.4 por ciento.

**LECHE DE BOVINO**  
**PRODUCCIÓN EN PAÍSES SELECCIONADOS 1994-1998**  
**(MILES DE TONELADAS)**

PAIS.	1994	1995	1996	1997	1998
ESTADOS UNIDOS.	69.701	70.500	69.971	71.035	71.375
INDIA.	31.000	32.500	33.500	34.500	35.500
RUSIA.	42.800	39.300	35.800	34.100	34.000
ALEMANIA.	27.866	28.621	28.776	28.700	28.500
FRANCIA.	25.322	25.413	25.083	24.957	24.700
BRASIL.	16.700	18.375	19.480	20.600	21.630
REINO UNIDO.	14.920	14.700	14.640	14.830	14.600
UCRANIA.	18.138	17.181	16.000	13.650	13.700
POLONIA.	11.822	11.420	11.690	11.980	12.100
HOLANDA.	10.964	11.294	11.013	10.922	11.200
MÉXICO.	7.542	7.623	7.816	8.086	8.567
CANADA.	7.750	7.920	7.890	8.100	8.200
TOTAL.	284.525	284.847	281.659	281.460	284.072

Sin embargo, en el caso de la producción de leche en polvo, mientras se registran ligeros decrementos en los países europeos, hay países emergentes en el mercado de excedentes con importantes crecimientos, tal es el caso de Argentina con un 30 % y Nueva Zelanda con 11 %, en promedio de los últimos 3 años. Este último país se ha convertido en el principal exportador mundial de leche entera en polvo y en 2º lugar de leche descremada en polvo, al concentrar en 1999 el 30.2 % y el 20 % del mercado, respectivamente.

La tendencia decreciente en el precio internacional de la leche en polvo, tanto entera como descremada, iniciada en diciembre de 1995 se ha mantenido hasta agosto de 1999, registrándose una caída en los precios máximos del 40 % para la leche descremada y 31 % para la leche entera. Al mes de agosto el precio mínimo para la leche descremada se ubicó en 1,300 dls./ton y un máximo de 1,360 dls./ton.

**LECHE DE BOVINO EN POLVO  
PRODUCCIÓN MUNDIAL 1993-1998  
(MILES DE TONELADAS)**

PAIS	1993	1994	1995	1996	1997	1998
NUEVA ZELANDA.	308	333	342	333	373	410
FRANCIA.	238	275	255	276	265	270
BRASIL.	186	175	200	220	231	240
ARGENTINA.	81	102	112	120	166	203
PAÍSES BAJOS.	143	135	122	123	117	115
REINO UNIDO.	71	83	90	83	96	99
MÉXICO.	74	130	105	96	91	91
ALEMANIA.	203	202	221	84	82	82
ESTADOS UNIDOS.	70	76	78	61	55	61
JAPÓN.	91	80	72	61	57	57
SUBTOTAL.	1.464	1.591	1.597	1.458	1.533	1.628
OTROS PAÍSES.	841	861	853	814	837	829
TOTAL MUNDIAL.	2.306	2.452	2.450	2.272	2.370	2.457

## Aspectos Sobresalientes de Políticas y Desarrollo de Programas Lecheros en Países Seleccionados.

### Estados Unidos de América.

La Ley Federal del Mejoramiento y Reforma Agrícola (FAIR Act) en 1996, establece que el USDA deberá considerar procedimientos sencillos para reformar al Sistema Federal de Ordenamiento de la Comercialización Lechera. Después de recabar comentarios públicos acerca de su reglamento propuesto, el USDA hizo pública su decisión definitiva a finales de marzo de 1999.

Algunos aspectos sobresalientes de esta decisión incluyen:

La consolidación de los 31 reglamentos federales de la comercialización lechera en 11.

Reemplazar la fórmula básica de precio (BFP), que se utiliza actualmente para establecer precios mínimos para la leche utilizada en casi todos los productos lácteos, con un precio de la Clase III para queso y un precio de la Clase IV para la mantequilla y productos de leche deshidratada. Estos nuevos precios se determinarán mensualmente y serán uniformes en todos los mercados. Este cambio refleja mejor el valor de los componentes de la leche (proteína, grasa de la leche, sólidos no grasos) utilizados en productos lácteos manufacturados.

### Canadá.

En marzo de 1999, el Panel de Conciliación de Disputas de la Organización Mundial de Comercio (WTO), con relación a las actividades lecheras, determinó que Canadá aportaba subsidios a la exportación de ciertas mercancías lácteas que rebasaban los compromisos contraídos de reducciones, y que mediante la restricción del acceso a la cuota correspondiente a la tarifa impuesta a la leche líquida envasada para el consumidor, Canadá había actuado inconsistentemente con sus compromisos de acceso a los mercados. Casi inmediatamente, el Gobierno de Canadá anunció su intención de apelar las decisiones de la WTO, por su fijación de precios de las exportaciones lecheras y políticas de acceso a los mercados. La apelación de Canadá fue registrada a finales de junio y se espera su audiencia para principios de septiembre.

## Unión Europea.

La reforma lechera de la Unión Europea (UE), aprobada por sus dirigentes en Berlín, el 15 de marzo de 1999, en esencia mantiene un status quo (sin cambio). En su versión aprobada, el paquete de reformas lecheras incluye incrementos en las cuotas por más del 2 por ciento, recortes en los apoyos a los precios (15 por ciento para mantequilla), primas para compensar parte del impacto en la reducción de precios y como se propuso por los ministros agrícolas de la UE para satisfacer a sus agremiados, un aplazamiento de dos años de la fecha de implementación.

Aunque el plan original de reforma fue denominado Agenda 2000 y fue presentado como una modalidad para impulsar la agricultura de la UE hacia los mercados internacionales, los únicos cambios que tomarán lugar en el año 2000 consistirán en un incremento en las cuotas para algunos países miembros. Es decir, el primer paso de la UE en el proceso de reformas se puede considerar simplemente como un movimiento para reducir el nivel normal de sanciones por exceder cuotas por parte de ciertos países, o como un paso más que tenderá a incrementar aún más sus excedentes lecheros.



## I.5. Consumo de Leche fluida en el Mundo.

Por lo que respecta al consumo de leche fluida, el promedio anual mundial se ubica en 124.6 millones de toneladas de 1994 a 1998, registrándose un incremento del 4.2 por ciento en este período de tiempo.

### LECHE FLUIDA DE BOVINO CONSUMO DE PAÍSES SELECCIONADOS. (MILES DE TONELADAS)

PAÍS	1994	1995	1996	1997	1998
INDIA.	27.500	28.500	30.500	32.000	32.500
ESTADOS UNIDOS.	26.653	26.619	26.890	26.844	26.700
RUSIA.	15.373	14.625	14.300	14.515	14.615
BRASIL.	8.650	11.025	11.400	12.100	12.826
REINO UNIDO.	7.200	7.330	7.270	6.975	6.958
POLONIA.	6.040	5.781	5.829	5.640	5.300
ALEMANIA.	7.380	5.815	5.602	5.292	5.200
JAPÓN.	5.238	5.143	5.187	5.156	5.020
ESPAÑA.	4.385	4.350	4.284	4.140	4.130
FRANCIA.	4.391	4.426	4.363	4.000	4.000
ITALIA.	3.950	3.709	3.704	3.692	3.652
CHINA.	2.380	2.590	2.840	3.136	3.397
CANADA.	2.840	2.851	2.824	2.820	2.820
TOTAL.	121.980	122.764	124.993	126.310	127.118

Los cinco principales países consumidores de leche son, por orden de importancia, India, Estados Unidos, Rusia, Brasil y el Reino Unido, quienes en conjunto consumen el 72.2 por ciento del total de estos países seleccionados.

Con un consumo promedio anual de 30.2 millones de toneladas, India se ubica en el primer lugar, consumiendo cerca del 24.2 por ciento del total de estos países seleccionados. De esta forma, de 1994 a 1998 el consumo de leche en India registró un incremento del 18 por ciento.

Los Estados Unidos consumen el 21.5 por ciento del total de estos países seleccionados, ubicándolo así en el segundo lugar como consumidor, al demandar 26.7 millones de toneladas de consumo promedio anual. El consumo de leche fluida de los Estados Unidos se ha mantenido estable ya que en los últimos cinco años no ha registrado grandes cambios.

Como tercer consumidor de leche se encuentra Rusia, consumiendo el 11.8 por ciento del total de estos países seleccionados con un promedio anual, en los últimos cinco años, de 14.6 millones de toneladas.

Con un consumo promedio anual de 11.2 millones de toneladas en el período de 1994 a 1998, esto es el 9 por ciento del total de estos países seleccionados, Brasil ocupa el cuarto lugar, mismo que ha presentado una tendencia a la alza, reportando un gran crecimiento en los últimos cinco años de aproximadamente 48.2 por ciento con respecto a 1994.

El Reino Unido ha incrementado su consumo hasta alcanzar el quinto lugar, este país europeo consume el 5.7 por ciento del total de estos países seleccionados, con un promedio anual de 7.1 millones de toneladas.

El caso contrario lo representa Alemania que de ser el quinto consumidor en la primera mitad de la década de los noventa ha sufrido una tendencia a la baja, para finalizar 1998 como el séptimo consumidor de leche fluida, incluso debajo de Polonia que ocupa el sexto lugar.

## I.6. Comercio Mundial de Leche en Polvo.

### Principales Países Exportadores de Leche Entera en Polvo.

En materia de exportaciones de leche entera en polvo, si bien han presentado un comportamiento cíclico en la década de los noventa, su tendencia general es alcista. Así, mientras que en 1990 las exportaciones totales mundiales alcanzaron 831 mil toneladas, para 1998 se ubicaron en 1.1 millón de toneladas, lo que significó un incremento del 32.5 por ciento.

LECHE DE BOVINO ENTERA EN POLVO  
PRINCIPALES PAÍSES EXPORTADORES 1994-1998  
(MILES DE TONELADAS)

PAÍS.	1994	1995	1996	1997	1998	TOTAL POR PAÍS.	PROM. POR AÑO.	%
NUEVA ZELANDA.	306	318	275	346	359	1.604	320,80	30,1%
HOLANDA.	205	224	177	153	157	916	183,20	17,2%
FRANCIA.	103	73	122	138	145	581	116,20	10,9%
AUSTRALIA.	74	93	93	109	109	478	95,60	9,0%
DINAMARCA.	94	90	82	85	87	438	87,60	8,2%
REINO UNIDO...	44	50	56	53	55	258	51,60	4,8%
BÉLGICA.	74	131	60	26	30	321	64,20	6,0%
IRLANDA.	28	25	25	24	26	128	25,60	2,4%
RUSIA.	25	5	5	5	5	45	9,00	0,8%
ESTADOS UNIDOS.	26	29	18	10	6	89	17,80	1,7%
SUBTOTAL.	979	1.038	913	949	979	4.858	971,60	91,1%
OTROS PAÍSES.	57	89	92	113	122	473	94,60	8,9%
TOTAL.	1.036	1.127	1.005	1.062	1.101	5.331	1.066,20	100,0%

Dentro de los principales países exportadores, Nueva Zelanda, Holanda, Francia, Australia y Dinamarca, exportan cerca del 75.4 por ciento del total mundial, ubicándose en los últimos cinco años en 803 mil toneladas como promedio anual.

Nueva Zelanda ha exportado en los últimos cinco años un promedio anual de 320.8 mil toneladas de leche en polvo, lo que representa el 30.1 por ciento del total mundial. Sus exportaciones han mostrado un comportamiento general a la alza en este periodo, pasando de 306 mil toneladas en 1994 a 359 mil toneladas en 1998, esto es un aumento del 17.3 por ciento.

A pesar de mostrar una tendencia a la baja Holanda se ha mantenido como el segundo exportador más importante de la segunda mitad de la década de los noventa, ya que el volumen de sus exportaciones ha pasado de 205 mil toneladas en 1994 a solo 157 mil toneladas en 1998 lo que representa un crecimiento negativo del 23.4 por ciento por lo que su promedio anual de exportación ha sido de 183.2 mil toneladas de leche en polvo que representa el 17.2 por ciento del total mundial.

Contribuyendo con el 10.9 por ciento de las exportaciones totales mundiales, Francia es el tercer país exportador más importante, con un promedio anual de 581 mil toneladas. Sin duda en lo que va de la segunda mitad de la década de los noventa, las exportaciones de leche francesas son las que más se han incrementado ya que han registrado una alza del 40.7 por ciento.

En cuarto y quinto lugar se encuentran Australia y Dinamarca, el primero de ellos exporta el 9 por ciento del total mundial; mientras que el segundo el 8.2 por ciento. Australia mantiene una tendencia a la alza con un promedio anual de 95.6 mil toneladas y Dinamarca ha registrado una caída en sus exportaciones ya que su promedio anual ha bajado a 87.6 mil toneladas después de que en 1994 exporto al mundo 94 mil toneladas de leche.

## Principales Países Exportadores de Leche Descremada en Polvo.

Australia y Nueva Zelanda tienen el gran mérito de volver a formar parte de los cinco principales países exportadores de leche descremada en polvo, ocupando el primero y segundo lugar respectivamente, Estados Unidos aparece como el tercer exportador más importante, clasificados en cuarto y quinto lugar Polonia y Alemania completan la lista.

LECHE DE BOVINO DESCREMADA EN POLVO  
PRINCIPALES PAÍSES EXPORTADORES 1994-1998  
(MILES DE TÓNELADAS)

PAÍS.	1994	1995	1996	1997	1998	TOTAL POR PAÍS.	PROM. POR AÑO.	%
AUSTRALIA.	176	188	167	205	197	933	186,6	19,5%
NUEVA ZELANDA.	151	167	150	215	197	880	176,0	18,4%
ESTADOS UNIDOS.	123	164	32	117	145	581	116,2	12,1%
POLONIA.	112	98	77	112	90	489	97,8	10,2%
ALEMANIA.	33	73	43	47	50	246	49,2	5,1%
HOLANDA.	21	86	26	47	49	229	45,8	4,8%
BÉLGICA.	29	112	58	42	40	281	56,2	5,9%
RUSIA.	50	30	45	40	45	210	42,0	4,4%
IRLANDA.	26	46	34	50	30	186	37,2	3,9%
CANADA.	33	44	33	32	25	167	33,4	3,5%
SUBTOTAL.	754	1.008	665	907	868	4.202	840,4	87,8%
OTROS PAÍSES.	98	100	102	139	144	583	116,6	12,2%
TOTAL.	852	1.108	767	1.046	1.012	4.785	957,0	100,0%

Estos cinco países exportan el 65.4 por ciento del total mundial con un promedio anual de 625.8 mil toneladas de leche descremada en polvo.

## Principales Países Importadores de Leche Entera en Polvo.

Argelia, Brasil, Rusia, China y México son los cinco principales países importadores de leche entera en polvo, su promedio anual y el porcentaje que representa del total mundial de son los siguientes:

LECHE DE BOVINO ENTERA EN POLVO  
PRINCIPALES PAÍSES IMPORTADORES 1994-1998  
(MILES DE TONELADAS)

PAÍS.	1994	1995	1996	1997	1998	TOTAL POR PAÍS	PROM. POR AÑO.	%
ARGELIA.	112	70	52	73	109	416	83,2	18,8%
BRASIL.	53	211	113	105	122	604	120,8	27,3%
RUSIA.	16	25	40	60	80	221	44,2	10,0%
CHINA.	22	15	30	44	44	155	31,0	7,0%
MÉXICO.	35	29	31	41	40	176	35,2	8,0%
PERÚ.	28	30	35	36	35	164	32,8	7,4%
EGIPTO.	18	15	23	25	30	111	22,2	5,0%
VENEZUELA.	36	66	62	20	20	204	40,8	9,2%
CHILE.	17	18	23	13	15	86	17,2	3,9%
ARGENTINA.	7	7	6	9	1	30	6,0	1,4%
SUBTOTAL.	344	486	415	426	496	2.167	433,4	98,1%
OTROS PAÍSES.	6	6	8	12	10	42	8,4	1,9%
TOTAL .	350	492	423	438	506	2.209	441,8	100,0%

## Principales Países Importadores de Leche Descremada en Polvo.

En este sentido, México ocupa el nada halagador primer lugar en importaciones del lácteo, importando el 30.5 por ciento del total mundial, que en términos de toneladas son 154 mil en promedio anual en los últimos cinco años. Su tendencia ha sido a la baja, ya que en 1994 importó 200 mil toneladas por solo 130 mil en 1998, lo que señala una disminución del 35 por ciento en este período de tiempo.

LECHE DE BOVINO DESCREMADA EN POLVO  
PRINCIPALES PAÍSES IMPORTADORES 1994-1998  
(MILES DE TONELADAS)

PAÍS.	1994	1995	1996	1997	1998	TOTAL POR PAÍS	PROM. POR AÑO.	%
MÉXICO.	200	180	127	133	130	770	154,0	30,5%
ARGELIA.	111	108	55	79	94	447	89,4	17,7%
JAPÓN.	86	103	75	74	60	398	79,6	15,7%
BRASIL.	33	59	71	41	47	251	50,2	9,9%
RUSIA.	16	15	40	10	8	89	17,8	3,5%
HOLANDA.	16	18	31	37	35	137	27,4	5,4%
ALEMANIA.	11	7	19	27	30	94	18,8	3,7%
CHINA.	20	10	13	9	14	66	13,2	2,6%
PERÚ.	10	6	9	12	11	48	9,6	1,9%
DINAMARCA.	10	8	1	1	1	21	4,2	0,8%
SUBTOTAL.	513	514	441	423	430	2.321	464,2	91,8%
OTROS PAÍSES.	48	36	42	42	38	206	41,2	8,2%
TOTAL.	561	550	483	465	468	2.527	505,4	100,0%

En segundo lugar como país importador está Argelia, quien importa el 17.7 por ciento del total mundial, con un promedio anual de 89.4 mil toneladas en los últimos cinco años. De 1994 a 1998 sus importaciones han sufrido altibajos ya que en 1994 importó 111 mil toneladas para en 1996 solo importar 55 mil y finalmente en 1998 importar 94 mil toneladas de leche descremada en polvo.

En 1994 las importaciones de Japón alcanzaron 86 mil toneladas, para 1995 alcanzo el máximo volumen de toneladas con 103 mil toneladas para en los últimos tres años registrar una disminución hasta llegar a 60 mil toneladas importadas en 1998. Por lo tanto, su promedio anual es de 79.6 mil toneladas lo que representa el 15.7 por ciento del total mundial.

Brasil, quien ocupa el cuarto lugar también ha sufrido un comportamiento cíclico, ya que luego de importar 33 mil toneladas en 1994 y alcanzar con 71 mil toneladas su máximo nivel de importación en los últimos cinco años solo importo 47 mil toneladas en 1998, lo que le otorga un promedio anual de 50.2 mil toneladas que significa el 9.9 por ciento del total mundial.

Finalmente, Rusia aún cuando su producción es de las principales en el mundo, ésta no es suficiente para satisfacer su demanda interna, por lo que han tenido que recurrir al mercado internacional, importando en los últimos años aproximadamente el 3.5 por ciento del total mundial con un volumen promedio de 17.8 mil toneladas. El comportamiento de sus importaciones ha sido de altibajos ya que solo importo 16 mil toneladas en 1994 y 8 mil en 1998 para alcanzar en 1996 con 40 mil toneladas su máximo nivel de importación en este período de tiempo.



## Capítulo II. Producción y Distribución de Leche en México.

### II.1. Hoja de Costo de Producción de un Litro de Leche.

Dentro del Sistema de Producción de Ganado Especializado el alimento constituye el principal componente de los costos de producción, representando aproximadamente el 70 por ciento.

Es en la alimentación del ganado donde se encontrará el principal problema de los productores de leche en México y al mismo tiempo donde se encuentra la solución para el sector lechero y agropecuario del país. El problema radica en la falta de control de costos que existe en los forrajes, ya que se mueven libremente con las fuerzas del mercado, por lo tanto, tampoco existe control en el costo de producción de la leche, esto tiene como su principal consecuencia la baja rentabilidad que ofrece el sector lechero.

El esfuerzo que se está haciendo en nuestro país para reactivar el campo se debe mantener y aumentar, ya que el crecimiento en la productividad lechera tiene que ir de la mano con la modernización en la producción de forrajes, lo que permitiría mayores volúmenes de alimento a precios más bajos.

Las tres etapas de la alimentación de una vaca en un año son las siguientes:

**Período Productivo:** Este periodo consta de aproximadamente 305 días y es el tiempo en el que una vaca puede dar leche sin interrupción, también se le conoce como período de lactación.

**Período Seco:** Recibe también el nombre de Recién Secas, es de aproximadamente 40 días y empieza cuando la vaca deja de dar leche y termina su período productivo.

**Requerimientos Totales antes del Parto:** la duración de este período es de aproximadamente 20 días y comprende el tiempo en el que la vaca va a parir, aquí puede haber producción de leche pero de una forma muy irregular.

La depreciación de la maquinaria, instalaciones, construcciones necesarios para la ordeña del ganado junto con los mismos vientres significan un 12 por ciento aproximadamente. Aquí se presenta la oportunidad de seguir invirtiendo en maquinaria más especializada que facilite la ordeña.

La mano de obra ocupa representa el 7 por ciento dentro de la determinación del costo de producción, aquí no existe ningún problema ya que se cuenta con excelente personal especializado y no especializado en el país para el cuidado y mantenimiento de los hatos lecheros.

El 11 por ciento restante se reparte entre detergentes, desinfectantes, medicamentos, vacunas, útiles y equipo, combustibles y lubricantes, servicios, inseminación artificial y el mantenimiento que se da a la maquinaria e instalaciones.

En lo que respecta a los Costos Financieros que comprenden la compra de 50 vaquillas de reposición (20 por ciento del hato) se utilizo un Crédito Refaccionario y para la compra del 80 por ciento del alimento del ganado se contrato un Crédito Quirografario, estos créditos son parte del programa de apoyo a los productores por parte del gobierno donde se les brinda toda la asistencia que necesiten para lograr tener una producción exitosa, generalmente los productores prefieren pagar los intereses generados por estos créditos a cubrir con su propio dinero la totalidad de los gastos y correr ellos solos con el riesgo total de la inversión.

En las páginas siguientes se presenta la Hoja del Costo de Producción de un Litro de Leche en el mes de Enero de 1998 y un resumen de todo ese año.

**COSTO DE PRODUCCIÓN DE UN LITRO DE LECHE DE VACA.**

**TAMAÑO DEL ESTABLO: 250 VACAS.**

**PRODUCCIÓN ANUAL EN LITROS: 2.058.750**

**ENERO DE 1998.**

**COSTOS VARIABLES.**

**1. ALIMENTACIÓN.**

**PERÍODO PRODUCTIVO: 305 DÍAS.**

INGREDIENTE	KG/ VACA/ DÍA.	CONSUMO 250 VACAS KG.	PRECIO TON. \$	TOTAL \$
ALFALFA HENO.	6,20	472.750,00	1.400,00	661.850,00
ALFALFA VERDE.	6,00	457.500,00	250,00	114.375,00
BUFFER.	0,18	13.725,00	2.000,00	27.450,00
CARBONATO DE CALCIO.	0,05	3.812,50	200,00	762,50
CASCARILLA DE SOYA.	1,20	91.500,00	942,00	86.193,00
MAÍZ ROLADO GRANO.	6,00	457.500,00	1.420,00	649.650,00
MELAZA.	0,50	38.125,00	750,00	28.593,75
PASTA DE SOYA.	1,80	137.250,00	2.950,00	404.887,50
PULPA DE CÍTRICOS.	0,25	19.062,50	900,00	17.156,25
SAL DE MAR.	0,10	7.625,00	600,00	4.575,00
SAL MINERAL 12% Ca 16% P.	0,12	9.150,00	6.720,00	61.488,00
SALVADO DE TRIGO.	0,75	57.187,50	1.040,00	59.475,00
SEBO.	0,25	19.062,50	3.550,00	67.671,88
SEMILLA DE ALGODÓN.	3,00	228.750,00	1.650,00	377.437,50
ALFALFA ENSILADA.	4,00	305.000,00	550,00	167.750,00
MAÍZ ENSILADO.	2,50	190.625,00	280,00	53.375,00
<b>COSTO VARIABLE TOTAL.</b>	<b>32,90</b>	<b>2.508.625,00</b>		<b>2.782.690,38</b>

PERIODO SECO.  
RECIÉN SECAS: 40 DÍAS.

INGREDIENTE.	KG/ VACA/ DÍA.	CONSUMO 250 VACAS KG.	PRECIO TON. \$	TOTAL \$
ALFALFA HENO 2da.	1,00	10.000,00	1.150,00	11.500,00
AVENA HENO.	5,00	50.000,00	800,00	40.000,00
MAIZ ROLADO.	0,50	5.000,00	1.440,00	7.200,00
MINERALES 16% P 13% Na.	0,07	700,00	5.110,00	3.577,00
PASTA DE SOYA.	0,65	6.500,00	2.950,00	19.175,00
SORGO ENSILADO.	10,00	100.000,00	320,00	32.000,00
TRIGO ENSILADO.	8,00	80.000,00	300,00	24.000,00
<b>COSTO VARIABLE TOTAL.</b>	<b>25,22</b>	<b>252.200,00</b>		<b>137.452,00</b>

REQUERIMIENTOS TOTALES ANTES DEL PARTO: 20 DÍAS.

INGREDIENTE.	KG/ VACA/ DÍA.	CONSUMO 250 VACAS KG.	PRECIO TON. \$	TOTAL \$
ALFALFA HENO.	3,00	15.000,00	1.400,00	21.000,00
AVENA HENO.	1,50	7.500,00	800,00	6.000,00
CASCARILLA DE SOYA.	0,50	2.500,00	942,00	2.355,00
MAÍZ ROLADO.	2,30	11.500,00	1.420,00	16.330,00
MINERALES 16% P 13% Na.	0,10	500,00	5.110,00	2.555,00
PASTA DE SOYA.	0,90	4.500,00	2.950,00	13.275,00
SEMILLA DE ALGODÓN.	0,30	1.500,00	1.650,00	2.475,00
AVENA ENSILADA.	3,00	15.000,00	320,00	4.800,00
MAÍZ ENSILADO.	10,00	50.000,00	280,00	14.000,00
TRIGO ENSILADO.	2,00	10.000,00	300,00	3.000,00
<b>COSTO VARIABLE TOTAL.</b>	<b>23,60</b>	<b>118.000,00</b>		<b>85.790,00</b>

COSTO VARIABLE: PERIODO PRODUCTIVO.	\$2.782.690,38
COSTO VARIABLE: PERIODO SECO.	\$223.242,00
<b>COSTO VARIABLE TOTAL: ALIMENTACIÓN.</b>	<b>\$3.005.932,38</b>
PRODUCCIÓN EN LITROS.	2.058.750
<b>COSTO VARIABLE UNITARIO.</b>	<b>\$1,46</b>

2. MANO DE OBRA.

PERSONAL	SALARIO MENSUAL	NUMERO DE EMPLEADOS	MONTO TOTAL ANUAL
ENCARGADO.	\$2.260,45	1	\$27.125,40
ESTERCOLEROS.	\$1.145,40	2	\$27.489,60
M.V.Z.	\$3.767,40	1	\$45.208,80
ORDEÑADORES.	\$1.260,00	4	\$60.480,00
PASTURERO.	\$1.145,40	4	\$54.979,20
VAQUEROS.	\$1.145,40	2	\$27.489,60
VELADOR.	\$1.375,10	1	\$16.501,20
<b>COSTO VARIABLE TOTAL.</b>		15	\$259.273,80

PRESTACIONES	MONTO
SAR 2%	\$5.185,48
SEGURO SOCIAL 12,75%	\$33.057,41
PRIMA VACAC. EN DÍAS. 5	\$3.551,70
AGUINALDO EN DÍAS. 15	\$10.655,09
<b>COSTO VARIABLE TOTAL.</b>	\$52.449,67

COSTO VARIABLE: MANO DE OBRA.	\$311.723,47
PRODUCCIÓN EN LITROS.	2.058.750
<b>COSTO VARIABLE UNITARIO.</b>	\$0,15

3. DETERGENTES Y DESINFECTANTES DE TUBERÍAS Y EQUIPO DE ORD

CONCEPTO	TOTAL
CONSUMO DIARIO POR VACA (\$).	\$0,17
CONSUMO ANUAL POR VACA (\$).	\$62,05
<b>CONSUMO VARIABLE TOTAL DEL ESTABLO.</b>	\$15.512,50

COSTO VARIABLE: DETERGENTES Y DESINFECTANTES.	\$15.512,50
PRODUCCIÓN EN LITROS:	2.058.750
<b>COSTO VARIABLE UNITARIO.</b>	\$0,01

4. MEDICAMENTOS, VACUNAS, PRUEBAS Y EQUIPO SANITARIO.

VACUNAS.	PRESENTACIÓN.	CANTIDAD.	COSTO UNITARIO \$	COSTO TOTAL 250 VACAS.
<b>ANTIBIÓTICOS:</b>				
BOLOS UTERINOS P/VACA.	100 BOLOS.	4	4,00	\$4.000,00
CALCIO.	250 ML.	100	30,00	\$3.000,00
COMBIOTIC.	250 ML.	10	200,00	\$2.000,00
FURACIN.	50 ML.	13	43,00	\$559,00
JERINGA SECADO.	10 ML.	280	12,00	\$3.360,00
VIGANTUT ADE.	500 ML.	10	470,00	\$4.700,00
BRUCELOSIS P/VACA.		1	7,00	\$1.750,00
MASTITIS P/VACA.		12	4,00	\$12.000,00
TUBERCULOSIS P/VACA.		1	3,50	\$875,00
T.B.DOBLE P/VACA.		30%	10,00	\$750,00
CARBOBAC.	25 DOSIS	10	81,25	\$812,50
CASTLE MASTER 4+L5.	25 DOSIS	10	400,00	\$4.000,00
LEPTO-5 (2 AL AÑO).	10 DOSIS	50	40,00	\$2.000,00
7 VÍAS CON HEMOPHILUS.	50 DOSIS	5	125,00	\$625,00
GUANTES OBSTET.DESECH.	100 CAJAS	1	50,00	\$50,00
JERINGA Y AGUJAS.			638,00	\$638,00
PIPETAS CURACIÓN.	25 PIPETAS	40	18,50	\$740,00
SELLADOR.	20 LTS.	4	353,00	\$1.412,00
<b>COSTO VARIABLE TOTAL.</b>				<b>\$43.271,50</b>

COSTO VARIABLE: MEDICAMENTOS.	\$43.271,50
PRODUCCIÓN EN LITROS.	2.058.750
<b>COSTO VARIABLE UNITARIO.</b>	<b>\$0,02</b>

5. INSEMINACIÓN ARTIFICIAL.

CONCEPTO.	PRESENTACIÓN.	CANTIDAD.	COSTO UNITARIO \$	COSTO TOTAL \$
FUNDAS FRANCESA.	50 FUNDAS.	13,0	25,00	325,00
GUANTES.	100 C/CAJA.	7,0	50,00	350,00
SEMEN P/VACA.	DOSIS.	2,5	35,00	21.875,00
NITRÓGENO.	KG.	170,0	12,65	2.150,50
COSTO VARIABLE TOTAL.				24.700,50

COSTO VARIABLE: INSEMINACIÓN ARTIFICIAL.	\$24.700,50
PRODUCCIÓN EN LITROS.	2.058.750
COSTO VARIABLE UNITARIO.	\$0,01

6. ÚTILES Y EQUIPO.

CONCEPTO.	CANTIDAD.	PRECIO \$	TOTAL \$
BATAS.	8	60,00	480,00
BIELDOS.	8	257,00	2.056,00
BOTAS.	24	46,72	1.121,28
C. HERRAMIENTAS.	1	3.000,00	3.000,00
CARRETILLAS.	8	323,00	2.584,00
CUBETAS.	20	15,00	300,00
ESCOBAS.	50	15,00	750,00
GORRAS.	24	8,00	192,00
GUANTES.	24	15,00	360,00
HOZ.	8	40,54	324,32
MACHETES.	8	27,60	220,80
MANDILES.	12	21,00	252,00
MANGUERAS (MTO).	60	21,80	1.308,00
OVEROLES.	24	85,00	2.040,00
PALAS.	8	69,00	552,00
COSTO VARIABLE TOTAL.			15.540,40

COSTO VARIABLE: ÚTILES Y EQUIPOS.	\$15.540,40
PRODUCCIÓN EN LITROS.	2.058.750
COSTO VARIABLE UNITARIO.	\$0,01





9. COSTOS FINANCIEROS.

VAQUILLAS DE REEMPLAZO (20% DEL ESTABLO).	50	
VALOR DE REEMPLAZO DE CADA VAQUILLA (\$).	<u>\$10.500,00</u>	
VALOR DE REEMPLAZO DEL TOTAL DE VAQUILLAS (\$).		\$525.000,00
PESO DE CADA VAQUILLA (KG.).	550,00	
PRECIO DE DESECHO POR KILOGRAMO.	\$5,00	
VALOR DE DESECHO DE CADA VAQUILLA (\$).	<u>\$2.750,00</u>	
VALOR DE DESECHO DEL TOTAL DE VAQUILLAS (\$).		\$137.500,00
VALOR TOTAL DE CADA VAQUILLA (\$).	\$7.750,00	
VALOR TOTAL DE LAS VAQUILLAS (\$).		<u><u>\$387.500,00</u></u>

NÚMERO TOTAL DE BECERRAS.	106	
NÚMERO TOTAL DE BECERROS.	106	
VALOR DE RECUPERACIÓN DE CADA BECERRA (\$).	\$400,00	
VALOR DE RECUPERACIÓN DE CADA BECERRO (\$).	\$210,00	
VALOR DE RECUPERACIÓN TOTAL DE BECERRAS (\$).		\$42.400,00
VALOR DE RECUPERACIÓN TOTAL DE BECERROS (\$).		<u>\$22.260,00</u>
VALOR TOTAL DE RECUPERACIÓN.		<u><u>\$64.660,00</u></u>

VALOR DE REEMPLAZO DEL TOTAL DE VAQUILLAS (\$).		\$525.000,00
MENOS:		
VALOR DE DESECHO DEL TOTAL DE VAQUILLAS (\$).	\$137.500,00	
VALOR DE RECUPERACIÓN TOTAL DE BECERRAS (\$).	\$42.400,00	
VALOR DE RECUPERACIÓN TOTAL DE BECERROS (\$).	\$22.260,00	
		<u>\$202.160,00</u>
SUMA TOTAL.		<u><u>\$322.840,00</u></u>

CRÉDITO REFACCIONARIO (32% ANUAL).

\$103.308,80

CRÉDITO QUIROGRAFARIO AL 46% ANUAL.

(UTILIZADO PARA COMPRAR EL 80% DEL ALIMENTO CONSUMIDO POR MES)

COSTO VARIABLE TOTAL DE ALIMENTACIÓN.	\$3.005.932,38	
COSTO VARIABLE MENSUAL DE ALIMENTACIÓN.	\$250.494,36	
TASA MENSUAL DEL CRÉDITO QUIROGRAFARIO.	3,833%	
80% DEL ALIMENTO CONSUMIDO MENSUALMENTE (\$).	\$200.395,49	
INTERÉS MENSUAL DEL CRÉDITO QUIROGRAFARIO (\$).	7.681,83	
INTERÉS ANUAL DEL CRÉDITO QUIROGRAFARIO (\$).		<u>\$92.181,93</u>

COSTO VARIABLE TOTAL FINANCIERO. \$195.490,73

COSTO VARIABLE: FINANCIERO.	\$195.490,73
PRODUCCIÓN EN LITROS.	2.058.750
COSTO VARIABLE UNITARIO.	\$0,09

#### 10. MANTENIMIENTO DE MAQUINARÍA, INSTALACIONES Y CONSTRUCCIONES.

CONCEPTO.	VALOR INICIAL.	% GASTADO EN MANT.	TOTAL.
VALOR INICIAL DE MAQUINARÍA.	\$405.000,00	5%	\$20.250,00
VALOR INICIAL DE INSTALACIONES.	\$675.000,00	4%	\$27.000,00
VALOR INICIAL DE CONSTRUCCIONES.	\$607.500,00	4%	\$24.300,00
COSTO FIJO TOTAL.			\$71.550,00

COSTO FIJO: MANTENIMIENTO.	\$71.550,00
PRODUCCIÓN EN LITROS.	2.058.750
COSTO FIJO UNITARIO.	\$0,03

## 11. DEPRECIACIÓN.

### MAQUINARÍA:

VALOR INICIAL (\$).	\$405.000,00	
RECUPERACIÓN DEL 5% (\$).	\$20.250,00	
VALOR INICIAL MENOS RECUPERACIÓN (\$).	<u>\$384.750,00</u>	
VIDA ÚTIL: 5 AÑOS.		
DEPRECIACIÓN ANUAL (\$).		\$76.950,00

### INSTALACIONES:

VALOR INICIAL (\$).	\$675.000,00	
RECUPERACIÓN DEL 10% (\$).	\$67.500,00	
VALOR INICIAL MENOS RECUPERACIÓN (\$).	<u>\$607.500,00</u>	
VIDA ÚTIL: 15 AÑOS.		
DEPRECIACIÓN ANUAL (\$).		\$40.500,00

### CONSTRUCCIONES:

VALOR INICIAL (\$).	\$607.500,00	
RECUPERACIÓN DEL 15% (\$).	\$91.125,00	
VALOR INICIAL MENOS RECUPERACIÓN (\$).	<u>\$516.375,00</u>	
VIDA ÚTIL: 20 AÑOS.		
DEPRECIACIÓN ANUAL (\$).		\$25.818,75

### VIENTRES:

VALOR INICIAL DE 250 VIENTRES(\$).	\$2.625.000,00	
RECUPERACIÓN DEL 26% (\$).	\$682.500,00	
VALOR INICIAL MENOS RECUPERACIÓN (\$).	<u>\$1.942.500,00</u>	
VIDA ÚTIL: 5 AÑOS.		
DEPRECIACIÓN ANUAL (\$).		<u>\$388.500,00</u>
(VALOR DE RECUPERACIÓN POR VIENTRE: \$1.580,00)		

SUMA DE LAS DEPRECIACIONES. \$531.768,75

COSTOS FIJOS NO DESEMBOLSADOS: DEPRECIACIÓN.	\$531.768,75
PRODUCCIÓN EN LITROS.	2.058.750
COSTO FIJO UNITARIO.	\$0,26

**RESUMEN DE COSTO DE PRODUCCIÓN DE UN LITRO DE LECHE  
EN UN ESTABLO DE 250 VACAS**

ENERO DE 1998.

CONCEPTO	(\$)	%
1. COSTO VARIABLE: ALIMENTACIÓN.	\$1,46	69,770%
2. COSTO VARIABLE: MANO DE OBRA.	\$0,15	7,235%
3. COSTO VARIABLE: DETERGENTES Y DESINFECTANTES.	\$0,01	0,360%
4. COSTO VARIABLE: MEDICAMENTOS Y VACUNAS.	\$0,02	1,004%
5. COSTO VARIABLE: INSEMINACIÓN ARTIFICIAL.	\$0,01	0,573%
6. COSTO VARIABLE: ÚTILES Y EQUIPO.	\$0,01	0,361%
7. COSTO VARIABLE: COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES.	\$0,02	1,181%
8. COSTO VARIABLE: SERVICIOS.	\$0,02	0,974%
9. COSTO VARIABLE: COSTOS FINANCIEROS.	\$0,09	4,538%
10. COSTO FIJO DESEMBOLSADO: MANTENIMIENTO.	\$0,03	1,661%
11. COSTO FIJO NO DESEMBOLSADO: DEPRECIACIÓN.	\$0,26	12,343%
<b>COSTO TOTAL.</b>	<b>\$2,09</b>	<b>100,000%</b>

El siguiente cuadro muestra un resumen por mes del Costo de Producción de un litro de leche en 1998, solo se presenta la variación del costo de la alimentación, porque los demás costos se mantuvieron durante todo el año:

MES.	COSTO DE ALIMENTACIÓN		COSTOS RESTANTES		TOTALES	
	\$	%	\$	%	\$	%
ENERO.	\$1,46	69,8%	\$0,63	30,2%	\$2,09	100,0%
FEBRERO.	\$1,48	70,1%	\$0,63	29,9%	\$2,11	100,0%
MARZO.	\$1,51	70,5%	\$0,63	29,5%	\$2,14	100,0%
ABRIL.	\$1,44	69,4%	\$0,63	30,6%	\$2,07	100,0%
MAYO.	\$1,47	70,0%	\$0,63	30,0%	\$2,11	100,0%
JUNIO.	\$1,53	70,7%	\$0,63	29,3%	\$2,16	100,0%
JULIO.	\$1,53	70,7%	\$0,63	29,3%	\$2,16	100,0%
AGOSTO.	\$1,56	71,1%	\$0,63	28,9%	\$2,19	100,0%
SEPTIEMBRE.	\$1,51	70,5%	\$0,63	29,5%	\$2,14	100,0%
OCTUBRE.	\$1,34	67,9%	\$0,63	32,1%	\$1,97	100,0%
NOVIEMBRE	\$1,47	70,0%	\$0,63	30,0%	\$2,11	100,0%
DICIEMBRE.	\$1,47	70,0%	\$0,63	30,0%	\$2,11	100,0%

## II.2. Producción Nacional de Leche por Entidad Federativa.

La producción de leche en México se desarrolla en condiciones muy heterogéneas desde el punto de vista tecnológico, agroecológico y socioeconómico. Además, dada la variabilidad de condiciones climatológicas, éstas adquieren características regionales matizadas por la tradición y costumbres de la población.

Si bien la producción de leche se desarrolla en todo el país, en 1998 tan sólo siete entidades federativas contribuyeron con el 62.05 por ciento de la producción nacional, que fue de 8,316 millones de litros. Dentro de ellas destacan los estados de Jalisco con el 15.08 por ciento, Durango con el 9.85 por ciento, Coahuila con 9.50 por ciento y Chihuahua con el 8.40 por ciento, quienes ocupan los primeros cuatro lugares en producción.

En conjunto Durango y Coahuila generaron una producción de leche en 1998, de 1,609 millones de litros, lo que represento el 19.35 por ciento de la producción nacional. Entre estas dos entidades se ubica la Región Lagunera, que es la más importante cuenca lechera del país, ocupando el primer lugar en producción a nivel nacional.

El siguiente cuadro nos muestra el promedio anual de producción de leche en miles de litros de estos cuatro estados y del resto de l país.

ESTADO.	PROMEDIO ANUAL.
JALISCO.	1.224.604
DURANGO.	680.536
COAHUILA.	685.621
CHIHUAHUA.	582.516
RESTO DEL PAÍS.	4.520.534
TOTAL.	7.693.810

El cuadro de la página siguiente nos muestra la producción nacional por entidad federativa en el periodo de 1994 a 1998.

LECHE DE BOVINO  
 PRODUCCION POR ENTIDAD FÉDERATIVA 1994-1998  
 (MILES DE LITROS)

ESTADO.	1994	1995	1996	1997	1998
JALISCO.	1.257.392	1.169.586	1.211.028	1.231.283	1.253.730
DURANGO.	545.016	579.913	715.536	743.440	818.776
COAHUILA.	616.388	635.364	662.510	723.711	790.130
CHIHUAHUA.	544.723	479.490	559.942	630.103	698.320
GUANAJUATO.	569.340	566.150	574.230	586.475	605.364
VERACRUZ.	624.752	699.216	551.519	596.024	566.187
MÉXICO.	403.229	408.365	412.480	416.608	427.085
AGUASCALIENTES.	273.608	290.055	348.303	348.013	389.940
HIDALGO.	347.567	323.430	331.792	335.273	345.998
PUEBLA.	240.299	291.674	299.824	283.292	308.139
MICHOACAN.	268.088	266.520	267.559	279.543	283.995
CHIAPAS.	175.380	202.500	193.834	192.046	280.496
SAN LUIS POTOSI.	278.646	285.048	256.106	264.229	230.714
BAJA CALIFORNIA.	160.542	163.690	176.591	185.061	211.723
QUERETARO.	159.684	155.090	141.025	158.853	171.778
ZACATECAS.	108.844	127.390	130.155	135.348	134.584
OAXACA.	127.219	130.002	130.212	132.254	133.765
SONORA.	77.155	98.795	92.857	87.751	102.101
TLAXCALA.	104.326	78.885	100.845	89.988	91.174
TABASCO.	90.114	87.954	83.730	85.800	83.978
SINALOA.	54.300	57.068	57.208	55.091	82.700
GUERRERO.	54.343	61.133	58.773	58.714	69.472
NAYARIT.	58.065	51.671	54.963	51.067	43.145
NUEVO LEÓN.	28.020	30.877	27.417	31.766	38.361
COLIMA.	35.934	36.742	36.968	36.701	38.321
BAJA CALIFORNIA SUR.	20.334	24.205	23.981	25.509	27.725
TAMAULIPAS	24.953	30.160	26.172	23.895	22.791
CAMPECHE.	16.654	17.851	18.449	18.730	18.567
DISTRITO FEDERAL.	14.846	13.730	11.958	11.352	17.283
MORELOS.	19.145	17.999	11.612	12.866	12.899
YUCATAN.	18.104	15.337	15.903	13.752	12.505
QUINTANA ROO.	3.203	2.708	2.940	3.567	3.965
<b>TOTAL NACIONAL.</b>	<b>7.320.213</b>	<b>7.398.598</b>	<b>7.586.422</b>	<b>7.848.105</b>	<b>8.315.711</b>

### II.3. Precio Medio Rural por Entidad Federativa de un litro de leche.

El P.M.R. es el promedio de los precios pagados a los productores por zona, las diferencias en los precios se deben a las distintas formas de producir, lo que tiene como consecuencia distintos volúmenes y costos de producción.

ESTADO	1994	1995	1996	1997	1998
AGUASCALIENTES.	\$0,97	\$1,53	\$2,05	\$2,18	\$2,47
BAJA CALIFORNIA.	\$1,13	\$1,68	\$2,48	\$3,39	\$3,40
BAJA CALIFORNIA SUR.	\$1,10	\$1,59	\$2,00	\$2,26	\$3,22
CAMPECHE.	\$1,02	\$1,63	\$1,65	\$2,76	\$2,78
COAHUILA.	\$1,09	\$1,57	\$1,77	\$2,14	\$2,56
COLIMA.	\$1,00	\$1,51	\$2,50	\$3,12	\$3,21
CHIAPAS.	\$1,09	\$1,30	\$1,71	\$2,43	\$2,49
CHIHUAHUA.	\$1,00	\$1,18	\$2,19	\$2,36	\$2,58
DISTRITO FEDERAL.	\$1,00	\$1,83	\$2,35	\$2,39	\$2,92
DURANGO.	\$1,10	\$1,58	\$2,61	\$2,82	\$2,83
GUANAJUATO.	\$1,08	\$1,24	\$2,54	\$2,65	\$2,94
GUERRERO.	\$1,14	\$1,29	\$2,41	\$2,64	\$2,96
HIDALGO.	\$1,02	\$1,37	\$2,13	\$2,30	\$2,86
JALISCO...	\$1,15	\$1,49	\$2,75	\$2,80	\$3,27
MEXICO.	\$1,05	\$1,71	\$2,31	\$2,59	\$2,77
MICHOACAN.	\$1,04	\$1,70	\$2,87	\$2,96	\$3,14
MORELOS.	\$1,00	\$1,65	\$2,41	\$3,00	\$3,06
NAYARIT.	\$0,97	\$1,42	\$2,08	\$2,99	\$3,38
NUEVO LEON.	\$0,96	\$1,43	\$2,00	\$2,22	\$2,78
OAXACA.	\$1,12	\$1,28	\$2,23	\$2,80	\$3,13
PUEBLA.	\$0,95	\$1,65	\$2,09	\$2,50	\$2,55
QUERETARO.	\$1,10	\$1,23	\$2,33	\$2,62	\$2,85
QUINTANA ROO.	\$1,00	\$1,54	\$1,87	\$2,75	\$2,76
SAN LUIS POTOSI.	\$1,04	\$1,80	\$2,04	\$2,78	\$3,19
SINALOA.	\$1,00	\$1,51	\$2,43	\$2,94	\$2,95
SONORA.	\$1,15	\$1,48	\$2,18	\$2,54	\$2,88
TABASCO.	\$0,92	\$0,93	\$1,74	\$2,09	\$2,95
TAMAULIPAS.	\$1,12	\$1,79	\$2,54	\$3,35	\$3,41
TLAXCALA.	\$1,06	\$1,28	\$2,06	\$2,37	\$2,90
VERACRUZ.	\$1,14	\$1,35	\$2,46	\$2,61	\$2,63
YUCATAN.	\$1,05	\$1,59	\$2,83	\$3,47	\$3,48
ZACATECAS.	\$1,00	\$1,77	\$2,41	\$2,59	\$3,15

## II.4. Producción Nacional de Leche por Mes.

Con base en la información mensual de 1994 a 1998, el comportamiento de la producción indica que los volúmenes más altos se alcanzan en el mes de septiembre.

La estacionalidad de la ganadería lechera es el resultado de las fluctuaciones en sus niveles de producción, en gran parte relacionada con la disponibilidad de forrajes y con la época de lluvias.

La relación entre la producción mensual anual y su media mensual, permite determinar la estacionalidad de la producción, la cual comprende los meses de junio a noviembre. El conocer la estacionalidad es importante porque permite establecer las variaciones de la oferta por la producción nacional; así como la época en que se presentan los mayores volúmenes de producción y poder establecer estrategias para que toda esa producción sea captada por la industria. Así se evita que se depriman los precios pagados al productor. Otra problemática que se presenta es que el pico de producción coincide en algunas regiones con la época de lluvias, lo que aunado a limitaciones en vías de comunicación, dificulta su traslado a los centros de acopio o a las plantas industriales. En ese caso se procesa el producto localmente, en derivados lácteos, principalmente quesos frescos, en pequeños talleres industriales y artesanales.

Los incrementos en producción a partir de 1997, están modificando considerablemente la estacionalidad si se compara con el promedio de los años anteriores; ya que se registran incrementos a partir de abril y se mantienen hasta diciembre. Posiblemente sea un reflejo de una mayor participación del sistema especializado en la producción nacional.

La producción nacional de leche por mes durante el periodo 1994 –1998 se muestra en el cuadro de la siguiente página.



LECHE DE BOVINO  
 PRODUCCION MENSUAL 1994-1998  
 (MILES DE LITROS)

MES.	1994	1995	1996	1997	1998
ENERO.	520.497	521.759	560.505	561.012	603.999
FEBRERO.	513.111	529.750	572.082	584.212	610.067
MARZO.	522.946	540.422	598.632	584.784	646.919
ABRIL.	523.955	536.111	603.273	588.481	647.067
MAYO.	578.359	579.838	637.203	628.289	662.094
JUNIO.	602.579	614.154	630.637	648.357	695.052
JULIO.	676.115	635.133	664.974	722.114	754.539
AGOSTO.	760.085	719.545	702.466	771.387	798.244
SEPTIEMBRE.	739.871	740.316	704.794	778.025	800.110
OCTUBRE.	705.791	704.510	675.724	712.391	763.396
NOVIEMBRE.	597.914	654.125	633.430	651.227	700.169
DICIEMBRE.	578.990	622.935	602.702	617.826	634.055
TOTAL.	7.320.213	7.398.598	7.586.422	7.848.105	8.315.711

MES.	SUMA 94-98.	PROM MES.	%
ENERO.	2.767.772	553.554	7,19%
FEBRERO.	2.809.222	561.844	7,30%
MARZO.	2.893.703	578.741	7,52%
ABRIL.	2.898.887	579.777	7,54%
MAYO.	3.085.783	617.157	8,02%
JUNIO.	3.190.779	638.156	8,29%
JULIO.	3.452.875	690.575	8,98%
AGOSTO.	3.751.727	750.345	9,75%
SEPTIEMBRE.	3.763.116	752.623	9,78%
OCTUBRE.	3.561.812	712.362	9,26%
NOVIEMBRE.	3.236.865	647.373	8,41%
DICIEMBRE.	3.056.508	611.302	7,95%
TOTAL.	38.469.049	7.693.810	100,00%

## II.5. Tratamiento y Envasado.

En México, el consumo principal se realiza en forma de leche fluida, quedando en término complementario las presentaciones en polvo, evaporada, condensada, y sueros, así como los derivados como el queso, yoghurt, cremas, natas, etc.

### LECHE TRATAMIENTO Y ENVASADO PRODUCCION 1994-1998.

TIPO DE LECHE, (MILES DE LITROS).	1994	1995	1996	1997	1998
PASTEURIZADA.	133.413	146.448	98.512	45.198	50.259
PASTEURIZADA Y HOMOGENEIZADA.	1.827.157	1.770.388	1.775.753	1.880.929	1.961.897
ULTRAPASTEURIZADA.	666.684	649.155	692.882	837.540	898.005
REHIDRATADA.	738.956	725.870	710.007	700.340	663.040
TOTAL.	3.366.210	3.291.861	3.277.154	3.464.007	3.573.201

### LECHE EN POLVO.

TIPO DE LECHE, (TONELADAS).	1994	1995	1996	1997	1998
ENTERA.	123.852	101.161	95.625	90.708	92.297
PARA LACTANTES.	26.763	26.350	23.169	25.306	26.885
TOTAL.	150.615	127.511	118.794	116.014	119.182

### DERIVADOS DE LECHE.

TIPO DE LECHE, (TONELADAS).	1994	1995	1996	1997	1998
CREMA O GRASA BUTIRICA.	30.184	30.904	29.226	32.865	36.993
YOGHURT.	23.688	20.834	22.482	33.487	42.448
TOTAL.	53.872	51.738	51.708	66.352	79.441

Puede apreciarse en los siguientes cuadros que la industrialización de la leche fluida que incluye la pasteurizada, pasteurizada y homogeneizada, ultrapasteurizada y rehidratada, aportan el 71 por ciento hablando en términos monetarios, mientras que las leches en polvo, entera y para lactantes representan el 24 por ciento, siendo el restante 5 por ciento los derivados de la leche.

**LECHE (MILES DE PESOS).**

<b>AÑO.</b>	<b>PASTEURIZADA.</b>	<b>PASTEURIZADA Y HOMOGENEIZADA.</b>	<b>ULTRA- PASTEURIZADA.</b>	<b>REHIDRATADA.</b>
1994	\$176.760,00	\$2.921.863,00	\$1.166.010,00	\$489.444,00
1995	\$257.396,00	\$4.072.637,00	\$1.522.975,00	\$733.150,00
1996	\$237.994,00	\$5.797.141,00	\$2.298.321,00	\$1.209.061,00
1997	\$117.201,00	\$7.406.913,00	\$3.731.559,00	\$1.371.771,00
1998	\$140.148,00	\$9.033.997,00	\$4.594.263,00	\$1.442.487,00
	\$929.499,00	\$29.232.551,00	\$13.313.128,00	\$5.245.913,00

**LECHE EN POLVO (MILES DE PESOS).**

<b>AÑO.</b>	<b>ENTERA.</b>	<b>PARA LACTANTES.</b>
1994	\$1.586.608,00	\$441.434,00
1995	\$1.903.968,00	\$650.777,00
1996	\$2.617.989,00	\$854.934,00
1997	\$2.777.046,00	\$989.423,00
1998	\$3.241.972,00	\$1.261.194,00
<b>TOTAL.</b>	<b>\$12.127.583,00</b>	<b>\$4.197.762,00</b>

**DERIVADOS DE LECHE (MILES DE PESOS).**

<b>AÑO.</b>	<b>CREMA O GRASA BUTÍRICA.</b>	<b>YOGHURT.</b>
1994	\$242.605,00	\$117.123,00
1995	\$325.563,00	\$125.625,00
1996	\$439.681,00	\$170.843,00
1997	\$547.359,00	\$295.070,00
1998	\$696.405,00	\$444.144,00
<b>TOTAL.</b>	<b>\$2.251.613,00</b>	<b>\$1.152.805,00</b>

## II.6. Consumo Nacional Aparente.

### CONSUMO NACIONAL APARENTE (CNA). (MILES DE LITROS)

CONCEPTO	1994	1995	1996	1997	1998
PROD. NACIONAL.	7.320.213	7.690.276	7.851.235	7.848.105	8.135.711
IMPORTACIONES.	1.566.482	1.249.676	1.451.945	1.602.481	1.334.846
EXPORTACIONES.	61.950	19.106	20.352	37.047	9.342
CNA.	8.824.745	8.920.846	9.282.828	9.413.539	9.461.215

POBLACIÓN (MILES).	89.066	91.158	93.182	94.732	96.254
CNA PERCÁPITA (LITROS POR AÑO).	99,1	97,9	99,6	99,4	98,3
CNA PERCÁPITA. (LITROS POR DÍA).	0,271	0,268	0,273	0,272	0,269
PROD. NAL. - EXP./CNA.	82,25%	85,99%	84,36%	82,98%	85,89%
IMPORTACIONES/CNA.	17,75%	14,01%	15,64%	17,02%	14,11%

El Consumo Nacional Aparente (CNA) se determinó considerando la producción nacional más las importaciones y deduciendo las exportaciones, homologadas a la unidad de medida "litros" para poder establecer la comparación adecuada. En la determinación del CNA se han considerado exclusivamente las fracciones que se relacionan con la leche como producto (leche fluida), o con las leches, cuya conversión a litros contemplan las mayores características del producto en sí: leches en polvo, evaporada y condensada.

Como se puede apreciar en el cuadro, en los últimos cinco años la población mexicana ha consumido en promedio menos de 100 litros al año y menos de 0.3 litros diarios.

## II.7. Precio y Presentaciones de la Leche al Consumidor.

Respecto a las preferencias del consumidor, éstas se han visto beneficiadas con la proliferación de diferentes tipos de leche. Se comercializa actualmente, leche fluida, en polvo, evaporada, reconstituida con grasa vegetal, condensada azucarada, fermentada, deslactosada, diversas fórmulas lácteas para lactantes y en algunos casos leche adicionada con vitaminas y minerales. Por su proceso de conservación, en la leche fluida se pueden encontrar leche pasteurizada, pasteurizada y homogeneizada, y ultrapasteurizada con diversas cantidades de grasa, como es el caso de la entera, descremada y parcialmente descremada además de la rehidratada.

Las preferencias del consumidor sustentan un mercado dinámico al permitirse elegir entre una gran gama de leches, en función de su poder adquisitivo, hábitos de consumo e inclusive por prescripción médica.

Por su parte, los industriales han incidido en el fomento a la producción y a la calidad del lácteo, al otorgar premios a los productores primarios, en función del contenido de grasa, bajo conteo bacteriano, libres de antibióticos, calidad de sólidos no-grasos, aplicación de prácticas zoosanitarias y equipamiento, fundamentalmente para la conservación en frío, entre otros.

La leche se destina, en función de su uso, al consumo directo y al procesamiento en diversos productos, inclusive es utilizada por otras ramas industriales no relacionadas con el subsector lechero.

El cuadro de la página siguiente nos muestra la variedad de presentaciones de leche que ofrece el mercado mexicano al consumidor y el precio registrado en el mes de diciembre de 1998.

LECHE.  
 PRECIOS AL CONSUMIDOR.  
 DISTINTAS MARCAS Y PRESENTACIONES.  
 DICIEMBRE DE 1998.

TIPO DE LECHE MARCA Y PRESENTACIÓN	PRECIO
<b>CONDENSADA.</b>	
La Lechera Chiquita, Lata 113 Grs.	\$3,83
La Lechera, Lata 397 Grs.	\$8,92
<b>EN POLVO.</b>	
Alpura, Bolsa 500 Grs.	\$22,17
Alpura, Lata 1.2 Kg.	\$57,17
Alpura, Lata 340 Grs.	\$17,11
Mi Leche, Caja 340 Grs.	\$15,62
Nan 1, Lata 450 Grs. P/niños.	\$31,83
Nan 2, Lata 450 Grs. P/niños.	\$32,48
Nido Kinder, Lata 360 Grs. P/niños.	\$21,47
Nido, Lata 1800 Grs.	\$81,73
Nido, Lata 360 Grs.	\$19,26
Nido, Lata 900 Grs.	\$45,08
Nutrileche, Caja 340 Grs.	\$13,65
Sma, Lata 454 Grs. P/niños.	\$48,36
Svelty, Lata 360 Grs. Descremada:	\$22,26
<b>EVAPORADA.</b>	
Carnation, Lata 410 Grs. Semidescremada.	\$6,26
<b>PASTEURIZADA.</b>	
Alpura 2000 Azul, Caja 1 Lt. Azul Ultrapast. Parcialm.	\$6,61
Alpura, Caja 1 Lt. Preferente Especial.	\$5,79
Boreal Plus, Caja 1 Lt. Ultrapasteurizada Entera.	\$6,53
Boreal, Caja 1 Lt.	\$5,74
Lac Del, Caja 1 Lt. Ultrapasteurizada Entera Rehidratada.	\$6,56
Lala Premium, Caja 1 Lt. Entera.	\$6,21
Lala Ultra Semidescremada, Caja 1 Lt. Semidescr. Ultra.	\$6,57
Lala, Caja 1 Lt. Parcialmente Descremada.	\$5,82
Los Volcanes, Caja 1 Lt. Ultrapasteurizada Entera.	\$7,12
Marca Institucional, Caja 1 Lt. Ultrapasteuriz. Semidescr.	\$5,04
Mi Leche, Caja 1 Lt.	\$5,83
Nutrileche Formula Lactea, Caja 1/2 Lt. Ultrapasteurizada.	\$5,57
Nutrileche, Caja 1 Lt.	\$5,50
Parmalat, Caja 1 Lt. Azul Ultrapasteuriz. Semidescr.	\$6,56

## II.8. Exportación de Leche y Derivados en México.

El volumen de leche y productos derivados de leche que fueron exportados por nuestro país durante 1998, así como su valor en dólares se muestran en el siguiente cuadro.

MÉXICO.  
LECHE Y DERIVADOS.  
VOLUMEN DE EXPORTACIÓN, 1998.  
(DÓLARES).

DENOMINACIÓN.	KG.	DÓLARES.
LECHE:		
Leche y nata (crema) con grasa <= 1% en peso.	130.405	\$66.312
Leche y nata (crema) 1% < con grasa <= 6% en peso.	464.713	\$224.119
Leche y nata (crema) con grasa > 6% en peso.	653.829	\$419.479
Leche en polvo con grasa <= 1.5 % en peso.	266.482	\$825.729
Leche en polvo sin adición de azúcar ni otro endulcorante.	89.025	\$395.619
Los demás. ...	305.297	\$834.573
Leche en polvo sin adición de azúcar ni otro endulcorante.	21.632	\$31.803
DERIVADOS DE LECHE:		
Los demás.	846.603	\$1.365.182
Yoghurt.	211.594	\$369.195
Los demás.	278.308	\$567.181
Lactosuero, incluso concentrado, azúcar.	22.035	\$43.437
Los demás lactosuero.	636	\$8.384
Mantequilla.	17.340	\$52.584
Pastas lácteas.	159.115	\$622.145
Los demás.	77.561	\$159.715
Queso fresco.	244.046	\$815.020
Quesos de cualquier tipo, rayado.	49.447	\$180.570
Queso fundido, excepto el rayado.	220.802	\$692.219
Los demás quesos y requesones.	347.475	\$995.415
<b>TOTAL.</b>	<b>4.406.345</b>	<b>\$8.668.681</b>

## II.9. Importación de Leche en México.

La importación de leche en México representa el 42.69 por ciento y los Derivados de leche son el restante 57.31 por ciento, hablando en términos monetarios (dólares).

MÉXICO.  
LECHE.  
VOLUMEN DE IMPORTACIÓN, 1998.  
(MILES DE DÓLARES).

DENOMINACIÓN.	KG.	DÓLARES.
En envases herméticos, cont grasas <= 1% en peso. Los demás (leche, nata y crema).	697 1	\$398 \$1
En envases herméticos, 1% < cont grasas <= 6% en peso. Los demás (leche, nata y crema).	11.922 9.051	\$5.997 \$3.547
En envases herméticos, cont grasas > 6% en peso. Los demás (leche, nata y crema).	6.408 581	\$3.309 \$1.049
Leche en polvo o en pastillas, cont. grasa > 1.5 %.. Los demás (leche, nata en polvo granulada).	92.827 1.598	\$149.305 \$4.883
Leche en polvo o en pastillas, s/ azúcar ni edulcorantes. Los demás (leche, nata en polvo sin azúcar).	45.466 209	\$87.908 \$528
Los demás (leche, nata y crema).	26	\$113
Leche evaporada. Los demás (leche, nata y crema sin azúcar).	333 20	\$441 \$22
Leche condensada. Los demás (leche, nata y crema concentrada).	69 72	\$86 \$62
TOTAL.	169.280	\$257.649

En la siguiente página se presenta el cuadro con los volúmenes y valor en dólares de la importación de derivados de leche de nuestro país durante 1998.



MÉXICO.  
 DERIVADOS DE LECHE.  
 VOLUMEN DE IMPORTACIÓN, 1998.  
 (MILES DE DÓLARES).

DENOMINACIÓN.	KG.	DÓLARES.
Yoghurt.	735	\$1.677
Mantequilla cuando el peso incluido en envase inmediato sea inferior o igual a 1 kg.	428	\$1.478
Los demás.	720	\$1.606
Queso fresco incluso el de lactosuero.	879	\$2.115
Queso de cualquier tipo rayado o en polvo.	4.450	\$14.791
Queso fundido excepto el rayado o en polvo.	108	\$412
Los demás (queso fundido excepto el rayado).	551	\$1.986
Queso de pasta azul.	202	\$981
Queso de pasta dura denominado sardo.	4	\$15
Queso de pasta dura denominado riggiano.	282	\$1.433
Queso de pasta blanda tipo colonia.	321	\$1.070
Quesos duros o semiduros.	16.367	\$41.650
Queso tipo petit suisse.	0	\$0
Queso tipo egmont.	1.450	\$3.428
Los demás quesos (requesón).	4.435	\$14.616
<b>OTROS PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS.</b>		
Suero de leche en polvo.	0	\$0
Los demás.	8.791	\$15.152
Suero de leche en polvo con contenido de proteínas.	43.497	\$27.101
Lactosuero, incluso concentrado azucarado.	12.014	\$12.466
Los demás lactosueros.	690	\$1.545
Pastas lácteas para untar.	104	\$79
Grasa butírica deshidratada.	22.768	\$48.087
Los demás mantequilla y demás materias.	159	\$242
<b>TOTAL.</b>	<b>118.955</b>	<b>\$191.930</b>

## II.10. La leche en el Tratado de Libre Comercio de América del Norte.

El gobierno mexicano protege la industria de lácteos doméstica con tarifas y aranceles a la importación. Sin embargo, para Estados Unidos y Canadá se están disminuyendo hasta llegar a cero en un período de 5 a 10 años. Otros países de Latinoamérica tienen tarifas bajas, con la excepción de Uruguay, el cual no exporta productos lácteos a México.

En el TLCAN se negoció con los Estados Unidos, el establecimiento de una cuota de importación de 40,000 toneladas de leche en polvo con arancel de cero por ciento, misma que anualmente crecerá 3 por ciento. Cubierta es a cuota, las importaciones tendrán un arancel del 133.44 por ciento. El cuál se reducirá a partir del primer día de entrada en vigor del TLCAN hasta desaparecer en un período de 15 años. Con Canadá no se convinieron acuerdos respecto a la cadena de lácteos.

TRATADO DE LIBRE COMERCIO DE AMÉRICA DEL NORTE					
AÑO	ARANCEL (%)	CUPO (Toneladas)	AÑO	ARANCEL (%)	CUPO (Toneladas)
1994	133,44	40.000	2002	70,45	50.671
1995	127,88	41.200	2003	58,71	52.191
1996	122,32	42.436	2004	46,98	53.757
1997	116,76	43.709	2005	35,25	55.369
1998	111,20	45.020	2006	23,52	57.030
1999	105,64	46.371	2007	11,79	58.741
2000	93,91	47.762	2008	0,06	60.504
2001	82,18	49.195			

El cuadro de los aranceles del Tratado de Libre Comercio de América del Norte se calculó reduciendo el 5.56 por ciento al arancel de 133.44 por ciento en 1994 durante los cinco años siguientes y a partir de 1999 se reducirá el 11.73 por ciento a los restantes nueve años.

Para calcular el cupo solo se le agrego el 3 por ciento a las 40,000 toneladas pactadas para conocer el cupo de 1995, para seguir obteniendo el cupo del año siguiente sol se le agrego el 3 por ciento al cupo del año inmediato anterior.

## II.11. Precio Internacional de la Leche.

El precio internacional de la leche es extremadamente volátil debido a que lo que se vende en el mercado es sobreproducción, asimismo, la disminución en los niveles de producción y deshidratación, el incremento en la demanda mundial por el ingreso de países no tradicionalmente importadores, han presionado el precio del producto.

La situación del mercado internacional, originó que el diferencial entre el precio de la leche en polvo y la descremada se fuera reduciendo.

LECHE ENTERA Y DESCREMADA EN POLVO.  
PRECIO INTERNACIONAL.  
1998.  
(DOLARES / TONELADA).

MES	ENTERA		DESCREMADA		DIFERENCIA	
	MÍNIMO	MÁXIMO	MÍNIMO	MÁXIMO	MÍNIMO	MÁXIMO
ENERO.	1.700	1.890	1.500	1.650	200	240
FEBRERO.	1.700	1.850	1.470	1.600	230	250
MARZO.	1.700	1.850	1.450	1.540	250	310
ABRIL.	1.650	1.750	1.450	1.550	200	200
MAYO.	1.650	1.800	1.420	1.550	230	250
JUNIO.	1.670	1.850	1.400	1.600	270	250
JULIO.	1.700	1.825	1.370	1.550	330	275
AGOSTO.	1.600	1.800	1.330	1.485	270	315
SEPTIEMBRE.	1.700	1.900	1.325	1.550	375	350
OCTUBRE.	1.525	1.900	1.200	1.425	325	475
NOVIEMBRE.	1.500	1.800	1.200	1.430	300	370
DICIEMBRE.	1.500	1.750	1.250	1.400	250	350
PROMEDIOS.	1.633	1.830	1.364	1.528	269	303

Como se puede observar en el cuadro las diferencias en promedio por tonelada de leche son de 269 dólares en precio mínimo y de 303 dólares en precio máximo, la menor diferencia en 1998 fue de 200 dólares, en precio mínimo se presentó en Enero y Abril, en precio máximo ocurrió solamente en el mes de Abril.

## Capítulo III. Conclusiones y Soluciones del Sector Lechero en México.

### III.1. Conclusiones.

La situación internacional de la leche no es clara, ya que las estadísticas internacionales de disponibilidad de leche en polvo no son precisas y están distorsionadas por las políticas de subvención de los principales países productores. Sin embargo, el consenso es que los excedentes exportables de los países productores se están contrayendo. Pruebas de ello son la reducción de los hatos y los programas de estabilización de la producción que en los últimos años han llevado a cabo tanto los Estados Unidos como los países que forman la Comunidad Económica Europea (Alemania, Austria, Bélgica, Dinamarca, España, Finlandia, Francia, Grecia, Holanda, Irlanda, Italia, Luxemburgo, Portugal, Reino Unido y Suecia), que subvencionan o compensan al productor por cada cabeza lechera sacrificada.

Si la producción mundial del lácteo no alcanzará a cubrir la creciente demanda, las cotizaciones de la leche tenderán a moverse en forma ascendente, situación que podría ser un aliciente para muchos países productores y no productores, dado que los mayores precios traerían una mayor entrada de divisas, mismas que podrían servir para impulsar el sector lechero y otros sectores de estos países, de lo contrario el alza en los precios podría resultar en fuertes erogaciones de recursos para los países consumidores

Nuestro país tiene como uno de sus principales objetivos el lograr proveer a cada mexicano de los 337 mililitros de leche diarios, establecidos por el Instituto Nacional de Nutrición y de ser posible con los 500 mililitros establecidos por la Organización Mundial de la Salud, ya que el promedio diario de consumo de leche por cada mexicano en 1998 fue de 269 mililitros, lo que significa un 20.17 por ciento menos de la cantidad calculada por el Instituto Nacional de Nutrición y 46.2 por ciento abajo de la calculada por la Organización Mundial de la Salud. Esto se debe a que a pesar de que el ritmo de crecimiento poblacional tiende a disminuir, el consumo de leche sigue en aumento y la diferencia entre disponibilidad y consumo sigue creciendo. Por lo tanto, las importaciones se han incrementado aceleradamente y representan cada vez una parte más importante de la oferta de la leche.

La política de subsidios a través de precios controlados y precios registrados de los productos lácteos es parcialmente responsable de los problemas de abasto. Por otro lado, la encuesta de ingreso – gasto del INEGI, refleja que la población con más altos ingresos es la que consume la mayor parte de la leche y de los productos lácteos, siendo la población con menores ingresos la que consume una parte muy pequeña de estos productos.

Lo anterior sugiere que la política del subsidio está beneficiando a los estratos de la población que no requieren de tales apoyos y, por el contrario, se esta mermando la capacidad de adquisición de la población que gana el salario mínimo.

Los sectores de menos ingresos son atendidos a través del Programa de Abasto Social de LICONSA que mantiene un esquema de venta a granel a precio subsidiado a través de su red de lecherías ubicadas principalmente en zonas urbanas. Así, el suministro de LICONSA se destina principalmente a familias con ingresos de hasta dos salarios mínimos. El panorama, de seguir las tendencias observadas en la producción y en el consumo de leche, no es alentador.

Para lograr reactivar el Sector lechero se tiene que reactivar al mismo tiempo la producción de forrajes en nuestro país, ya que tiene especial relevancia el impacto de los precios de los alimentos para animales en el costo de producción de la leche, debido a que la alimentación es el mayor componente de dichos costos. Esto refleja una alta vulnerabilidad de la producción lechera a los precios de los alimentos regidos por la oferta y la demanda.

Es verdad que desde la implementación del Programa de Fomento Lechero la situación de la producción de leche ha mejorado pero a un ritmo demasiado lento, la realidad es que seguimos dependiendo de las importaciones de leche para cubrir la demanda nacional. Para lograr ser autosuficientes tenemos que tener un control más eficiente sobre el ganado y forrajes, ya que con una base de datos más confiable y actualizada sería más confiable la información respecto a las estimaciones de crecimiento del hato lechero y su producción. El beneficio más grande sería el de conocer con más exactitud la situación de nuestra producción en relación con la demanda y disponibilidad de leche en nuestro país y en el mundo.

### III.2. Soluciones.

El Gobierno Federal ha tratado de solucionar los problemas del sector lechero de nuestro país desde 1995 a través del Programa de Fomento Lechero, integrado con los organismos de productores e industriales, el cual se sustenta en las siguientes cuatro grandes acciones:

- Un procedimiento para ejercer los cupos libres de arancel OMC y TLCAN, para evitar que los subsidios a la leche en polvo depriman el precio de la leche nacional, con la participación de un Grupo Asesor integrado por representantes de los productores, industriales, SECOFI y SAGAR.

- El establecimiento de una Norma de Etiquetado, para que con su implementación se elimine la competencia desleal en el mercado nacional entre leche y fórmulas lácteas.

- La instrumentación de la Alianza para el Campo, para impulsar el fomento lechero, a través de la modernización de la infraestructura productiva, la repoblación del hato, el mejoramiento genético, la asistencia técnica y la salud animal.

- La liberación del precio de la leche y los productos lácteos, para evitar distorsiones del mercado.

Estas acciones que ha implementado el gobierno en mi opinión podrían ser complementadas con la creación de un tipo de leche básica que fuera controlada en su precio y su calidad en conjunto por el Gobierno Federal y la iniciativa privada, ya teniendo esta leche básica si se podrían liberar los precios de todos los demás tipos de leches y dejar que el mercado dicte su precio.

Las soluciones que se apliquen deben de estar planeadas para satisfacer la demanda de leche de los sectores de la población con menos recursos, recordemos que la leche es un producto de la canasta básica y su precio debe ser de acuerdo al salario mínimo vigente. Así que es obligación del Sector Lechero producir leche al alcance de todos.

## Fuentes de Información.

- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI).
- Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI).
- Banco de México (BANXICO).
- Procuraduría Federal del Consumidor (PROFECO).
- Compañía Nacional de Subsistencias Populares (CONASUPO).
- Delegaciones de la SAGAR en las Entidades Federativas.
- Dirección General de Ganadería (SAGAR)
- United States Department of Agriculture (USDA).
- Foreign Agricultural Service (FAS - USDA).
- Economic Research Service (ERS - USDA)
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO).