

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO

DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA AGRÍCOLA

**ANÁLISIS COMPARATIVO DE LA POLÍTICA DE PRECIOS DEL
SECTOR GANADERO (Bovinos productores de leche) EN**

MÉXICO, 1980/1995



DIRECCION ACADEMICA
DEPTO. DE SERVICIOS ESCOLARES
OFICINA DE EXAMENES PROFESIONALES

TESIS:

**QUE COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO DE:
MAESTRO EN CIENCIAS EN ECONOMÍA DEL DESARROLLO RURAL**

ORIENTACIÓN: PLANEACIÓN AGROPECUARIA

PRESENTA:

FRANCISCO JAVIER MONTIEL PAÉZ



CHAPINGO, ESTADO DE MÉXICO, 1998.

868751

**"ANÁLISIS COMPARATIVO DE LA POLÍTICA DE PRECIOS DEL SECTOR
GANADERO (Bovinos productores de leche) EN MÉXICO, 1980/1995"**

TESIS

REALIZADA POR **FRANCISCO JAVIER MONTIEL PAEZ** BAJO LA DIRECCIÓN
DEL COMITÉ ASESOR INDICADO, APROBADA POR EL MISMO Y ACEPTADA
COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO DE:

MAESTRO EN CIENCIAS EN ECONOMÍA DEL DESARROLLO RURAL

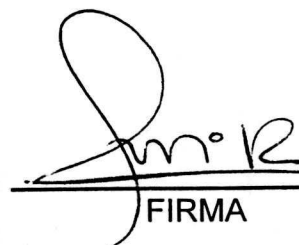
ORIENTACIÓN: Planeación Agropecuaria

DIRECTOR: DR. SANTOS MARTÍNEZ TENORIO
NOMBRE



FIRMA

ASESOR: MC. JAIME RUVALCABA LIMÓN
NOMBRE



FIRMA

ASESOR: MC. FRANCISCO PÉREZ SOTO
NOMBRE



FIRMA

"ANÁLISIS COMPARATIVO DE LA POLÍTICA DE PRECIOS DEL SECTOR
GANADERO (Bovinos productores de leche) EN MÉXICO, 1980/1995"

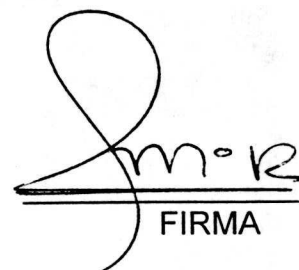
EL JURADO QUE REVISÓ Y APROBÓ EL EXAMEN DE GRADO DE **FRANCISCO JAVIER MONTIEL PAEZ** AUTOR DE LA PRESENTE TESIS DE MAESTRÍA EN CIENCIAS EN ECONOMÍA DEL DESARROLLO RURAL ESTUVO CONSTITUIDO POR:

PRESIDENTE: DR. SANTOS MARTÍNEZ TENORIO
NOMBRE



FIRMA

ASESOR: MC. JAIME RUVALCABA LIMÓN
NOMBRE



FIRMA

ASESOR: MC. FRANCISCO PÉREZ SOTO
NOMBRE



FIRMA

DEDICATORIA

EN MEMORIA DE MI HERMANO FELIPE MONTIEL PAÉZ †



AGRADECIMIENTOS

AL CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CONACyT)

A LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO

AL DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA AGRÍCOLA

*A LA COORDINACIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO DEL DEPARTAMENTO DE
ECONOMÍA*

A LA COORDINACIÓN GENERAL DE ESTUDIOS DE POSGRADO

AL COMITÉ ASESOR INTEGRADO POR:

DR. SANTOS MARTÍNEZ TENORIO

M.C. JAIME RUVALCABA LIMÓN

M.C. FRANCISCO PÉREZ SOTO

FRANCISCO JAVIER MONTIEL PAÉZ¹

Nací el 20 de agosto de 1969 en la ciudad de Coscomatepec Veracruz, hijo de Ciro Montiel Nazario y Nicolaza Paéz Romero. Mis primeros estudios (primaria, secundaria y preparatoria) los realice en mi ciudad natal, concluyendo con la licenciatura en la Universidad Autónoma Chapingo ubicada en Texcoco, estado de México.

Mi proyecto más reciente ha sido el terminar una Maestría en Economía del Desarrollo Rural (Planeación Agropecuaria), en la misma Universidad. He participado como sinodal (suplente) en dos tesis de licenciatura en la especialidad de Economía Agrícola.

Cursos a los que he asistido: "Planeación Agropecuaria", "Mercado de Futuros Agrícolas", "Finanzas Agrícolas".

¹ Datos biográficos del Autor.

RESUMEN

FRANCISCO JAVIER MONTIEL PÁEZ

“ANÁLISIS COMPARATIVO DE LA POLÍTICA DE PRECIOS DEL SECTOR GANADERO (Bovinos productores de leche) EN MÉXICO, 1980/1995”

AGOSTO DE 1998

Bajo la dirección del Dr. Santos Martínez Tenorio

Dada la problemática de precios que enfrentan los productores y consumidores en el abasto de leche fresca e importada, se realizó una investigación sobre los efectos que tiene una política de precios en el sector ganadero.

Se plantearon los objetivos e hipótesis sobre la reacción de los productores y consumidores ante un efecto de una disminución o incremento en los precios de la leche.

Los resultados obtenidos a través de un modelo econométrico, determinaron que la cantidad producida responde de manera directa e inelásticamente a los movimientos del precio de la leche al productor y que la demanda responde de manera inversa e inelásticamente al precio de venta al consumidor.

Las recomendaciones son el establecer una política de precios que permita el desarrollo de la ganadería y que continúe con los programas de apoyo a los productores y a los consumidores.

Palabras claves: modelo econométrico, demanda, oferta, elasticidad, política de precios.

ABSTRACT

FRANCISCO JAVIER MONTIEL PAÉZ

“COMPARATIVE ANALYSIS OF THE POLITICS OF PRICES OF THE CATTLEMAN
SECTOR (Bovines producing of milk) IN MÉXICO, 1980/1995”

AUGUST OF 1998

Under the direction of the Doctor Santos Martínez Tenorio

Given the price problems that face the producers and consumers in the fresh and imported milk supply, was accomplished an investigation on the effects that has a price policy in the cattleman sector.

They were outlined the objectives and hypothesis on the reaction of the producers and consumers to the effects of a decrease or increase in the prices of the milk.

The results obtained through a model econometrics, determined that the produced quantity answers of direct way and inelásticamente to the movements of the price of the milk to the producing and that demand answers of inverse way and inelásticamente to the selling price to the consumer.

The recommendations are to establish it a prices policy that permit the development of the cattle-raising and that I continued with the programs of support to the producers and to the consumers.

INDEX WORDS: model econometric, demand, offer, elasticity, political of prices.

ÍNDICE

RESUMEN

ABSTRACT

I. INTRODUCCIÓN	1
I.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
I.2. OBJETIVOS.....	4
1.2.1. General.....	4
1.2.2. Específicos.....	4
I.3. HIPÓTESIS.....	4
1.3.1. General.....	4
1.3.2. Específicas.....	4
I.4. METODOLOGÍA	5
II. INDICADORES MACROECONÓMICOS 1980/1995.....	8
2.1. PRODUCTO INTERNO BRUTO TOTAL Y AGROPECUARIO	9
2.2. POBLACIÓN TOTAL ANUAL	10
2.2.1. Población económicamente activa.....	11
2.2.2. Población urbana y rural.....	12
2.3. DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO	13
2.4. SALARIOS.....	13
2.5. INFLACIÓN.....	15
2.6. TIPO DE CAMBIO	17
2.7. TASA DE INTERÉS	19
2.8. BALANZA COMERCIAL.....	20
2.9. BALANZA DE PAGOS.....	20
III. BALANCE DE LA GANADERÍA LECHERA	22
3.1. COMERCIO AGROPECUARIO MUNDIAL	22
3.2. EL MERCADO MUNDIAL GANADERO Y LA INSERCIÓN DE MÉXICO	23

3.3. UBICACIÓN DE LOS PAÍSES PRODUCTORES Y/O REGIONES DE LECHE	24
3.4. CONSUMO MUNDIAL DE LECHE FLUIDA	27
3.5. PRODUCCIÓN MUNDIAL DE LECHE EN POLVO	28
3.6. CONSUMO DE LECHE EN POLVO	30
3.7. EXPORTACIONES DE LECHE EN POLVO	32
3.8. IMPORTACIONES DE LECHE EN POLVO	33
3.9. RASGOS GENERALES DEL SISTEMA LECHERO A NIVEL NACIONAL	34
3.9.1. Balanza agropecuaria de productos lácteos	34
3.9.2. Producción nacional	34
3.9.3. Importaciones nacionales	35
3.9.4. Disponibilidad y coeficiente de dependencia alimentaria	36
3.9.5. Consumo	36
3.9.6. Estados productores de leche.....	37
3.10. ORGANIZACIÓN DE LOS GANADEROS	38
3.11. LEY DE ASOCIACIONES GANADERAS	39
3.12. REGLAMENTO DE LA LEY DE ASOCIACIONES GANADERAS	39
3.13. SISTEMAS PECUARIOS BOVINOS PRODUCTORES DE LECHE.....	41
3.13.1. Sistema de producción especializado	41
3.13.2. Sistema semiespecializado	43
3.13.3. Sistema de doble propósito o lechería tropical	43
3.14. CUENCAS LECHERAS	45
3.15. INDUSTRIA LECHERA	45
3.15.1. Estructura de la industria lechera.....	46
3.15.2. Relación industria lechera y pequeño productor	46
3.16. COMERCIALIZACIÓN	47

IV. EVOLUCIÓN DE LA POLÍTICA DE PRECIOS AGRÍCOLAS Y ALIMENTARIA.....

4.1. OBJETIVOS DE LA POLÍTICA DE PRECIOS	50
4.2. FUNCIONES E IMPORTANCIA DEL ANÁLISIS DE PRECIOS	52
4.3. INSTRUMENTOS DE LA ESTABILIZACIÓN DE LOS PRECIOS	52

4.4. FIJACIÓN DE PRECIOS OFICIALES AL PRODUCTOR Y CONSUMIDOR	53
V. LA POLÍTICA LECHERA	54
5.1. POLÍTICA LECHERA EN LOS PAÍSES PRODUCTORES	54
5.2. RASGOS GENERALES DE LA POLÍTICA LECHERA EN AMÉRICA LATINA	59
5.3. POLÍTICA AGROPECUARIA EN MÉXICO (Alianza para el Campo)	60
5.4. POLÍTICA EN EL SECTOR PECUARIO	61
5.5. ANÁLISIS COMPARATIVO DE LA POLÍTICA PECUARIA.....	63
5.6. ENTIDADES PÚBLICAS QUE INTERVIENEN EN LA ELABORACIÓN DE POLÍTICAS AGROPECUARIAS	63
5.7. CAPTACIÓN TOTAL DE LECHE FRESCA POR LICONSA, 1992/97.....	66
5.8. POLÍTICA DE APOYO A LOS PRECIOS.....	68
5.9. PRECIO DE LAS IMPORTACIONES.....	70
5.10. PRECIOS INTERNACIONALES	71
5.11. EQUIVALENTES DE SUBSIDIO AL PRODUCTOR Y AL CONSUMIDOR.....	72
VI. ELABORACIÓN DE UN MODELO ECONOMETRICO QUE DETERMINE LA REACCIÓN DE LOS CONSUMIDORES Y PRODUCTORES ANTE CAMBIOS EN EL PRECIO.....	80
6.1. TEORÍA DE LA DEMANDA	80
6.1.1. Factores que influyen en la demanda	80
6.1.2. Medición de las variables de la demanda e interpretación económica.....	82
6.2. TEORÍA DE LA OFERTA	85
6.2.1. Factores que influyen en la oferta.....	85
6.2.2. Medición de las variables en la oferta e interpretación económica.....	86
6.3. REGRESIÓN LINEAL MÚLTIPLE.....	88
6.3.1. Supuestos en los que está sustentado el método (MCO)	89
6.3.2. Modelo de rezagos distribuidos y autorregresivos	91
6.4. MODELO	92

6.4.1. Modelo económico	93
6.4.2. Modelo matemático	95
6.4.3. Modelo econométrico	96
VII. RESULTADOS	98
7.1. RESULTADOS ESTADÍSTICOS	98
7.2. RESULTADOS ECONÓMICOS	106
VIII. CONCLUSIONES.....	110
IX. RECOMENDACIONES.....	112
BIBLIOGRAFÍA	
ANEXOS	

CONTENIDO DE CUADROS

CUADRO 2.1. P.I.B. (millones de pesos) A PRECIOS DE 1980.	9
CUADRO 2.1.1. DESGLOSE DEL P.I.B. AGROPECUARIO Y FORESTAL (1980/1994)	
MILLONES DE PESOS.....	10
CUADRO 2.2. POBLACIÓN TOTAL ANUAL (millones de personas)	11
CUADRO 2.2.1. P.E.A. (millones de personas).....	12
CUADRO 2.2.2. POBLACIÓN URBANA Y RURAL	12
CUADRO 2.3. DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO	13
CUADRO 2.4. EVOLUCIÓN DEL SALARIO MÍNIMO GENERAL.....	14
CUADRO 2.5. INFLACIÓN.....	17
CUADRO 2.6. TIPO DE CAMBIO	18
CUADRO 2.7. TASA DE INTERÉS (porcentaje).....	19
CUADRO 2.8. BALANZA COMERCIAL (millones de dólares).....	20
CUADRO 2.9. BALANZA DE PAGOS (millones de dólares).....	21
CUADRO 3.3. PRODUCCIÓN DE LECHE ENTERA FRESCA EN LOS	
PRINCIPALES PAÍSES (millones de litros)	26
CUADRO 3.3.1. PARTICIPACIÓN PROMEDIO POR REGIÓN EN LA	
PRODUCCIÓN MUNDIAL DE LECHE 90/95	27
CUADRO 3.4. CONSUMO MUNDIAL DE LECHE FLUIDA 90/95	28
CUADRO 3.5. PRODUCCIÓN MUNDIAL DE LECHE EN POLVO (miles de ton.)	30
CUADRO 3.6. CONSUMO DE LECHE EN POLVO 90/95	31
CUADRO 3.7. EXPORTACIONES DE LECHE EN POLVO.....	32
CUADRO 3.8. IMPORTACIONES DE LECHE EN POLVO	34
CUADRO 3.9.1. BALANZA COMERCIAL DE PRODUCTOS LÁCTEOS.....	34
CUADRO 3.9.2. PRODUCCIÓN Y VALOR DE LA LECHE	35
CUADRO 3.9.3. IMPORTACIONES PECUARIAS.....	35
CUADRO 3.9.4. DISPONIBILIDAD Y COEFICIENTE DE DEPENDENCIA	
ALIMENTARIA (leche líquida)	36
CUADRO 3.9.5. CONSUMO APARENTE	37
CUADRO 3.9.6. PRINCIPALES ESTADOS PRODUCTORES DE LECHE 90/95.....	37
CUADRO 3.13. INCREMENTO DE LA PRODUCCIÓN Y HATO	44

CUADRO 3.13.1. SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE LECHE	44
CUADRO 3.14. PRINCIPALES CUENCAS DE LECHERÍA ESPECIALIZADA	45
CUADRO 3.15. INDUSTRIAS PROCESADORAS DE LECHE.....	45
CUADRO 3.16. CANALES DE COMERCIALIZACIÓN DE LA LECHE EN EL TRÓPICO MEXICANO.....	48
CUADRO 4.1. OBJETIVOS Y RESTRICCIONES DE LA POLÍTICA DE PRECIOS	51
CUADRO 5.5. COMPARACIÓN DE POLÍTICAS ENTRE PAÍSES.....	63
CUADRO 5.6. ENTIDADES PUBLICAS QUE INTERVENÍAN EN LA ELABORACIÓN DE LA POLÍTICA AGROPECUARIA EN 1995.....	64
CUADRO 5.7. CAPTACIÓN TOTAL DE LECHE FRESCA POR LICONSA (miles de litros).....	66
CUADRO 5.7.1. PROGRAMA SOCIAL DE DISTRIBUCIÓN DE LECHE	67
CUADRO 5.8. PRECIOS PROMEDIO DE LECHE AL PRODUCTOR	69
CUADRO 5.9. PRECIO DE LAS IMPORTACIONES DE LECHE.....	71
CUADRO 5.10. PRECIOS DE LECHE EN POLVO DESCREMADA Y ENTERA.....	71
CUADRO 5.11a. EQUIVALENTE DEL SUBSIDIO A LA PRODUCCIÓN-LECHE	73
CUADRO 5.11b. EQUIVALENTE DEL SUBSIDIO AL CONSUMO-LECHE.....	74
CUADRO 5.11c. CÁLCULO DEL APOYO AL PRECIO DE MERCADO Y DE LAS TRANSFERENCIAS DE MERCADO-LECHE.....	75

I. INTRODUCCIÓN

La leche en la dieta del mexicano mantiene en nuestros días una estima muy por encima de otros productos; si bien es cierto que durante la lactancia es el alimento por excelencia para el ser humano, a lo largo de su vida los requerimientos nutricionales proporcionados por este producto van perdiendo su prioridad.

Ampliamente difundida y utilizada para el consumo del ser humano, la leche bronca de vaca en las cinco principales razas bovinas productoras (Ayshire, P. Suiza, Guernesey, Holstein, Jersey) tienen una composición de agua entre 82 y 89 %, de 10 a 18 % en sólidos, entre 2.8 y 8.4 % de lípidos, de proteínas 2.4 y 6.5 %, de lactosa entre 2.4 y 6.1 % y, finalmente, de cenizas 0.6 % como mínimo y 0.9 % como máximo.

Como se puede apreciar el agua es por mucho, el componente más abundante de la leche vacuna, cuyo volumen representa entre el 82 y 89 por ciento. Por su parte, los sólidos son muy numerosos y representan del 10 al 18 por ciento de la leche. Existen varias clases de sólidos: lípidos (triglicérido, colesterol, varias vitaminas liposolubles), proteínas, lactosa, cenizas y algunas vitaminas hidrosolubles.

Las proteínas más abundantes en la leche de la vaca son las caseínas, 70 por ciento, y las llamadas proteínas de suero, lactoalbúmina y lactoglobulinas el 30 por ciento. La lactosa es el glúcido más importante en la leche vacuna, se trata de un discárido exclusivo de la leche, formado por glucosa y galactosa.

La industria lechera tiene una preferencia mayor por aquellas razas que, aparte de su adaptabilidad a las condiciones climatológicas, ofrece altos contenidos de grasa y mayores volúmenes en su producción diaria.

Dada la creciente demanda interna y bajos precios internacionales, México ha importado cada vez mayores volúmenes de leche en polvo por lo cual nos hemos colocado como el principal país importador del mundo. No obstante, los productores realizan esfuerzos a nivel nacional

por repoblar el hato ganadero, sobre todo con vaquillas lecheras para disminuir las importaciones.

Así mismo mediante el incremento de la productividad, y los programas elaborados por el gobierno se proponen elevar el ingreso neto de los productores y fortalecer la autosuficiencia alimentaria en productos básicos.

I.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

México ha sido deficitario en producción de leche, respecto a la demanda necesaria y aun en la efectiva. En lo que concierne a esta última, el déficit es de 2 536 millones de litros, poco más de la tercera parte de la producción nacional, la demanda necesaria o social es de 3 286 millones de litros.¹

La producción lechera se asienta en una estructura bipolar, por un lado, los productores que aportan poco más de la mitad de la producción (54 %, con 13.5 % del hato lechero), y cuentan con un sistema tecnificado pero dependiente del exterior, con insumos, equipo y financiamiento. Por otro lado, los que operan con la mayor parte del ganado (86.5 %) de la producción estacional, que tiene bajo rendimiento, aporta cerca de la mitad del volumen de leche producida, 46 por ciento.

La problemática que enfrentan no es la misma, aunque los dos tipos de productores se caracterizan por ser ineficientes, en los primeros la dependencia tecnológica y el control de precios han ejercido limitaciones a la rentabilidad deseada, en el otro tipo de productores se tienen bajos costos pero también bajos rendimientos, por lo tanto, en este caso el aumento en la producción se ha conseguido con mayor inventario ganadero.

En las condiciones actuales, todo parece indicar que en general se tiende hacia la tecnificación productiva y la búsqueda de una integración vertical hacia delante, a partir de los productores organizados y de crear agroindustrias. Como consecuencia del programa de transición hacia la

¹ La demanda necesaria se calculó con base en el índice de requerimientos mínimos por persona que establece el Instituto Nacional de la Alimentación o sea 500 ml. por persona al día.

autosuficiencia lechera que se inició en 1988, en los últimos tres años empezó una recuperación sostenida en esta actividad en la cual se ha aplicado un programa de importación de vaquillas especializadas, listas al parto, que favorece fundamentalmente al desarrollo de las cuencas lecheras con ganado especializado.

Así mismo la política de precios tiende a la liberación y a homologarse con los internacionales, el precio de la leche en polvo importada se ha incrementado considerablemente, además, las condiciones climatológicas favorables permitieron disponer de forrajes, lo que mejora el rendimiento de la producción en el trópico húmedo con ganado de doble propósito.

La política de precios maneja tres señales, las cuales son: señales de escasez o abundancia de un producto sobre el mercado, incentivos para aumentar o reducir la producción de algún producto y un instrumento de asignación de recursos e ingresos.

En general, la política de precios condiciona en alto grado los resultados del sector agropecuario, dada la importancia económica de la ganadería, especialmente en los países desarrollados y en desarrollo, así como la creciente gravedad de los problemas alimentarios en algunos países y el hecho de que las políticas de precios inadecuadas reducen o anulan los beneficios derivados de otros incentivos de desarrollo, es pues comprensible el interés cada vez mayor de los gobiernos por las políticas de precios tanto en el sector ganadero como en el agrícola.

Por tal motivo, al saber que la política de precios es de suma importancia para determinar las condiciones del sector ganadero, en el presente trabajo de investigación se dará un panorama del funcionamiento de la actual política.

I.2 OBJETIVOS. Con la finalidad de realizar un análisis econométrico de la política de precios de la leche en México, se plantearon los siguientes objetivos.

I.2.1 General

- Analizar la estructura de la política comercial (política de precios), sus consecuencias y los efectos que ha tenido durante los últimos años.

I.2.2 Específicos

- Medir los efectos a corto y largo plazo de la política de precios.
- Determinar el grado de respuesta de los consumidores y productores ante cambios en el precio de la leche.

I.3 HIPÓTESIS

I.3.1 General

El conjunto de las políticas concernientes al mercado de la leche tienen un efecto sobre el volumen de las importaciones de leche en polvo.

I.3.2 Específicas

- Un aumento de los precios de la leche al productor ocasionan un aumento en la cantidad producida de leche, así como una disminución en el precio internacional de leche en polvo provoca un aumento en las importaciones.
- Un aumento de los precios de la leche al consumidor provoca fuertes reacciones sobre el consumo de la población.

I.4 METODOLOGÍA

Para lograr los objetivos planteados y probar la hipótesis se analizará la política de precios que el gobierno ha aplicado durante los últimos años en el área de la ganadería productora de leche.

A su vez, se considerará la formulación y estimación de un modelo econométrico que determine las fluctuaciones de los precios en el mercado nacional, y así mismo la influencia del Estado sobre las importaciones de leche.

Los instrumentos de política económica que han incidido en la producción de leche han sido numerosos en México. En el comercio exterior las importaciones de lácteos están sometidas a reglamentaciones arancelarias y no arancelarias (monopolios de importaciones, así como concesiones). La intervención estatal directa en este rubro se notaba (hasta el año de 1995) en ámbitos como el control directo de precios (con precios tope para la leche fresca) o subsidios al consumo de los estratos de población de bajos ingresos. Aparte de ello, el Estado sigue interviniendo a través del subsidio a los factores que intervienen en la producción de leche.

La política de precios influye en el sistema económico, moldea la producción al proporcionar incentivos e incide sobre las decisiones de los sujetos económicos. En este contexto, el presente análisis tiene como objetivo investigar las distorsiones en los precios y sus efectos en la producción; se pretende así mismo cotejar la convergencia entre las metas principales de la política pecuaria con los efectos de las intervenciones del Estado en el bienestar social.

Dada la importancia que tiene este alimento, debido a la creciente demanda interna y la situación de bajos precios en el mercado internacional, se hace un análisis en los siguientes capítulos para poder tener un panorama más amplio de la problemática que tienen los productores y consumidores frente a la liberación de los precios de la leche.

A partir del capítulo dos se analizan los principales indicadores macroeconómicos como son el Producto Interno Bruto real, su composición y porcentaje de participación en el sector agropecuario y forestal, la Población total, la distribución del Ingreso, la evolución del Salario,

Inflación, Tipo de Cambio real, Tasa de Interés real, Balanza Comercial y Balanza de Pagos. Todas estas variables se identificaron y analizaron desde un punto de vista conceptual.

En el capítulo tres, se realiza un balance de la ganadería lechera, la inserción del sector ganadero en el comercio mundial, la ubicación de los países tanto productores como consumidores en el mundo, así mismo, los principales rasgos generales del sistema lechero a nivel nacional, como son: la Balanza Comercial de Productos Lácteos, la Producción y Valor Nacional de leche, las Importaciones, Disponibilidad y Dependencia alimentaria, la Organización de los ganaderos e Instituciones que los respaldan, el Reglamento para conformar una Asociación Ganadera, los Sistemas de Producción en México, las Cuencas Lecheras, la industria lechera y los principales canales de comercialización.

En el capítulo cuatro, se parte de la evolución de la política de precios agrícolas y alimentarios, sus objetivos, funciones e importancia, los instrumentos de la política y la fijación de los precios oficiales al productor y consumidor.

Capítulo cinco, conociendo que la política lechera es el de satisfacer la demanda interna de la población, es necesario conocer los lineamientos de política que los países desarrollados tienen en cuanto al producto - leche. Por tal motivo, se describe la política lechera en Estados Unidos, Unión Europea y Nueva Zelanda, así mismo algunos rasgos generales de la política lechera en América Latina, también se ven algunos programas que el gobierno mexicano ha establecido para incrementar la producción lechera y satisfacer el consumo de la población en general.

Para concluir el análisis teórico se elaboró un modelo econométrico que determinará la reacción de los consumidores y productores entre movimientos en los precios, dado por consecuencia de las políticas aplicadas por el gobierno al sector pecuario.

Para ello, se utilizaron los métodos econométricos (Regresión Lineal Múltiple). Posteriormente, en los últimos capítulos se da una explicación en cuanto a los resultados obtenidos, para así poder dar recomendaciones sobre el tema de esta investigación.

Para el análisis comparativo y la estimación del modelo se analizarán datos anuales de precios a nivel nacional, los cuales deben cubrir el periodo de 1980 - 1995.

El método empleado para la estimación del modelo es el conocido como el de Mínimos Cuadrados contenido en el paquete estadístico SAS (Sistema de Análisis Estadístico), el cual es un procedimiento integrado de reducción estadística de datos y ha sido desarrollado por Barr y Goodnight (1972) de la universidad de California del Norte. El sistema está diseñado para dar al usuario un lenguaje uniforme que indique a la computadora la edición y procedimiento que debe ejecutarse.

Mínimos Cuadrados consiste en obtener valores estimados para alfa (α), y beta (β), esto es con el fin de hacer mínimos los errores de las variables que en este caso son las que se utilizarán para la elaboración de un modelo, para así tener fundamentos económicos y estadísticos que permitan analizar el fenómeno. Para calcular los valores estimados de α y β se emplean las siguientes ecuaciones de estimación:

$$\hat{\beta} = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2} \quad ; \quad \hat{\alpha} = \bar{Y} - \hat{\beta} \bar{X}$$

Así mismo, la ecuación de regresión estimada es:

$$\hat{Y}_i = \hat{\alpha} + \hat{\beta} X_i + e$$

II. INDICADORES MACROECONÓMICOS 1980 - 1995

El objetivo de este segundo capítulo es introducir los elementos de la política económica y la definición de los precios macroeconómicos. Para ello, se identifican y analizan dichos elementos centrales desde un punto de vista conceptual.

La política económica crea un contexto macroeconómico y, de esa manera, se determinan los tipos de decisiones que tomarán los agentes económicos: contracción o expansión de la inversión, aprovisionamiento interno o externo del capital fijo, técnicas intensivas en capital o trabajo, etc.

Durante los últimos dos sexenios la política económica estuvo orientada a aumentar las exportaciones y reducir las importaciones con el objetivo de captar recursos para amortizar la deuda externa. Para ello se mantuvo el peso subvaluado y se contrajo el mercado interno reduciendo drásticamente los salarios reales, la inversión y el gasto público, dando como resultado un crecimiento de la inflación, el deterioro de la infraestructura urbana y rural, el estancamiento económico y el aumento del desempleo.

Lineamientos generales de la política económica

Los principales lineamientos de la política económica se centran en el ajuste fiscal, la contención monetaria, la reorganización de las empresas paraestatales, la apertura comercial y la reducción de la participación del Estado en las actividades económicas.

Estas líneas de política implican una reestructuración que no solo involucra a la economía, sino a las áreas sociales y políticas de nuestro país. Los objetivos son planteados con base a la creación de suficientes empleos bien remunerados para una población en edad de trabajar y una distribución más justa de la riqueza.

Medidas de política económica

Algunas de las principales medidas de instrumentación de la política económica emprendidas durante la década pasada se fincaron con el control de las variables macro económicas:

Producto Interno Bruto, Población, Tipo de Cambio, Tasa de Interés, Inflación, así como, la evolución de la Balanza de pagos.

2.1 PRODUCTO INTERNO BRUTO TOTAL Y AGROPECUARIO

El Producto Interno Bruto es la suma de los valores monetarios de los bienes y servicios producidos por un país en un año. Este concepto puede ser medido desde el punto de vista de la demanda ² y desde la producción.

En 1980 el P.I.B. real fue de 4 470.1 millones de pesos, lo que representó el 9.2% en ese año, para el año de 1995 el P.I.B. representó el - 6.9%, tasa de crecimiento negativa (cuadro 2.1), dada las condiciones de la crisis económica que se presentó a inicios del año por consecuencia de un desequilibrio de la balanza comercial en la cuenta corriente del país, es decir, lo que se exporto en 1994, fue de 29 mil millones de dólares, lo que generó un déficit en la cuenta corriente equivalente al 8% del P.I.B, cantidad que superó el desequilibrio de los años anteriores, 25 mil millones de dólares (1992) y 23 mil millones de dólares (1993). Así mismo, la tasa de crecimiento de 1996 fue de 5.1% superando la tasa de crecimiento de 1994 (3.5%).

CUADRO 2.1 P.I.B. (Millones de pesos) A PRECIOS DE 1980

ANO	CANTIDAD	TASA DE CRECIMIENTO ANUAL (%)
1980	4 470.1	9.2
1985	4 941.1	2.8
1986	4 763.0	- 3.6
1987	4 816.5	1.1
1988	4 832.4	0.3
1989	4 960.9	2.7
1990	5 276.7	6.4
1991	5 468.6	3.6
1992	5 612.9	2.6
1993	5 649.7	0.7
1994	5 847.4	3.5
1995	5 442.0	- 6.9
1996	5 719.5	5.1

NOTA: la Tasa de crecimiento anual de cálculo con la siguiente fórmula: $TCA = ((P.I.B. t * 100) / P.I.B. t-1) - 100$

Fuente: elaboración con base en información del Banco de México, "Indicadores Económicos", INEGI, "Sistemas de Cuentas Nacionales".1996.

El P.I.B. agropecuario presentó una reducción en su actividad, afectando de una manera más severa al subsector agrícola, que en al año 1989 - 1990 se contrajo hasta pasar a cifras

² Puede medirse, sumando los componentes de la demanda final: consumo del sector privado, inversión bruta, consumo del gobierno y mediante la diferencia entre las exportaciones e importaciones de bienes y servicios.

negativas. Por último, el porcentaje de participación en el P.I.B. del sector agropecuario en la ganadería, ha disminuido dado que de 1980 a 1994 cayó en 1.4%.

Debe destacarse que en 1990 y 1993 se mantuvieron crecimientos positivos derivados de las excelentes condiciones climáticas y una política de precios aplicada durante este periodo.

En 1995, el P.I.B. del sector agropecuario registró un descenso del 2.5% como resultado de la baja producción de granos y por las condiciones generales de la economía. En 1996, el sector agropecuario registró un crecimiento anual real del 2.4%. (Cuadro 2.1.1)

Dentro de la composición del P.I.B. se observa: el desigual ritmo de crecimiento de los sectores económicos, ya que hoy en día la producción nacional descansa básicamente en el sector terciario. Las actividades primarias disminuyeron su participación que en 1980 era de 7.9% del P.I.B., a 7.0% en 1994.

CUADRO 2.1.1 DESGLOSE DEL P.I.B. AGROPECUARIO Y FORESTAL (1980/1994) MILLONES DE PESOS

ANO	%*	AGROPECUARIO Y FORESTAL	%**	AGRICULTURA	%**	GANADERIA	%**	SILVICULTURA
1980	7.9	355.8	60.8	216.6	33.9	120.6	5.2	18.6
1985	8.1	402.0	61.8	248.5	33.0	132.9	5.1	20.5
1986	8.2	390.9	60.2	235.5	34.6	135.5	5.0	19.8
1987	8.1	394.5	61.3	242.0	33.3	131.7	5.2	20.8
1988	7.9	379.2	60.4	229.2	33.9	128.7	5.5	21.2
1989	7.4	369.7	61.1	225.9	33.2	123.1	5.6	20.8
1990	7.4	392.7	62.9	247.2	31.9	125.5	5.0	20.0
1991	7.2	396.6	62.4	247.6	32.4	129.0	5.0	20.0
1992	6.9	392.2	61.6	241.7	33.2	130.6	5.0	20.0
1993	7.0	398.0	61.5	244.9	33.4	133.1	4.7	19.0
1994	7.0	414.8	62.3	258.5	32.5	135.2	5.0	21.0

NOTA: * Porcentaje de participación en el P.I.B. Total. Se calculó con la siguiente fórmula: (sector agropecuario y forestal / P.I.B.) * 100

** Porcentaje de participación en el P.I.B. del sector agropecuario y forestal. Se calculó con base en la fórmula siguiente: (subsectores / sector agropecuario y forestal) * 100

Fuente: elaborado por la DGSAF- SAGAR. Con datos del SCN del INEGI.

2.2 POBLACIÓN TOTAL ANUAL

El problema de la población ha sido preocupación constante de los estudiosos de la historia humana. El primer problema en relación con la población es el número y la estructura o composición interna. Con lo que respecta a el número, la población no es sino el resultado o balance de esta adición en un momento dado y en un determinado territorio, o sea el conjunto de personas que habitan en una cierta área geográfica contabilizada numéricamente, según distintos procedimientos y normas. La estructura se refiere a la composición o características:

edad, sexo, raza, natalidad, religión, familia, alfabetización, instrucción, ocupación, ingreso, etc.

El Consejo Nacional de Población (CONAPO) considera que el crecimiento demográfico del país atraviesa por una etapa de disminución. Las tasas de crecimiento de 1980 a 1989 han disminuido, pasando de 2.7% a 2.0%, para 1990 la tasa de crecimiento anual fue de 6.0% el mayor crecimiento presentado durante estos años y para 1995 (1.9%), la menor tasa de crecimiento Ver cuadro 2.2. Estas disminuciones que se han reflejado durante los últimos años se deben a las campañas de planificación familiar. La fecundidad descendió en un 49% de 1980 a la actualidad (1996), al pasar de 6.6 hijos a 3.2.

CUADRO 2.2 POBLACIÓN TOTAL ANUAL
(Millones de personas)

ANO	POBLACION	TASA DE CRECIMIENTO ANUAL (%)
1980	64.747	2.7
1981	66.463	2.7
1982	68.191	2.6
1983	69.930	2.5
1984	71.608	2.4
1985	73.255	2.3
1986	74.903	2.3
1987	76.514	2.2
1988	78.120	2.1
1989	79.722	2.0
1990	84.511	6.0
1991	86.346	2.2
1992	88.187	2.1
1993	90.027	2.1
1994	91.858	2.0
1995	93.674	1.9
1996	95.454	1.9

NOTA: la cifra de la población total para el año de 1980 difiere de la estimada en el décimo censo de población y vivienda, debido a que no es consistente con la que se observa en el onceavo censo, el cual consideramos por su metodología y procesamiento como el más preciso y completo. De esta manera, la población estimada para 1980 proviene del proceso de interpolación simple que se basa en las tasas promedio de 1970-1990 que INEGI, presenta en "Estados Unidos Mexicanos, perfil socio demográfico, onceavo censo general de población y vivienda". 1992.

Fuente: Nacional Financiera.

2.2.1 Población económicamente activa.

En cuanto a la P.E.A. del país, ésta es quien produce la riqueza nacional y se le denomina Producto Nacional Bruto; dicha riqueza es el producto del esfuerzo laboral que realizan sus pobladores. La P.E.A. o población potencialmente productiva denominada esta última fuerza de trabajo, es aquella que comprende a las personas entre 15 y 64 años de edad.

En 1980 (cuadro 2.2.1) la ocupación principal de la P.E.A. seguía siendo la agricultura: existían 5.700 millones de agricultores, sin incluir a los trabajadores administrativos

agropecuarios, mayores u operadores de maquinaria agrícola. Para 1990 la P.E.A. creció en 29 millones de personas, este dato permite conocer que la P.E.A. cubrió el 32% de la población total del país.

En 1995 la distribución de la P.E.A. se concentró en el sector terciario con 19.9 millones, debido a la alta migración del sector primario hacia los demás sectores ya mencionados.

CUADRO. 2.2.1 P.E.A. (Millones de personas)

ANO	TOTAL	SECTOR PRIMARIO 1/	SECUNDARIO 2/	TERCIARIO 3/
1980	24.890	5.700	4.464	14.726
1985	26.910	5.860	4.950	16.100
1986	27.370	5.890	5.060	16.420
1987	25.810	5.930	5.160	14.720
1988	28.250	5.960	5.270	17.020
1989	28.680	5.980	5.380	17.320
1990	29.150	6.000	5.500	17.650
1991	29.610	5.950	5.600	18.060
1992	30.100	5.900	5.690	18.510
1993	30.610	5.850	5.780	18.980
1994	31.310	5.800	5.880	19.630
1995	31.630	5.750	5.980	19.900
1996	32.120	5.700	6.080	20.340

NOTA: 1/ A partir de 1981, se estimó con base en la tendencia de la elasticidad empleo/producto.

2/ Comprende minería, industria de la transformación, construcción y electricidad.

3/ Comprende comercio, transporte y comunicaciones, servicios financieros, seguros inmuebles y otros servicios.

Fuente: Nacional Financiera. 1997.

2.2.2 Población urbana y rural

En el cuadro 2.2.2 la población urbana era de 44.3 millones (50.7% del total), para 1990 se incrementó a 60.9 millones de personas (38.0% del total), para 1995 se tuvo una tasa de crecimiento del 32% respecto a la de 1994 (33.2%). Mientras que la población rural era de 22.547 millones de personas, para 1990 la población fue de 23.592, presentándose una tasa de crecimiento de 4.63% respecto a ese periodo. En lo que concierne a la relación entre la población urbana y rural, esta última presenta tasas de crecimientos negativos dado que la tendencia de la sociedad es el de buscar mejores condiciones de vida, por lo que la migración es fundamental dentro de este sector.

CUADRO 2.2.2 POBLACIÓN URBANA Y RURAL

ANOS	POBLACION URBANA	TCA	POBLACION RURAL	TCA
1980	44.299	-----	22.547	-----
1990	60.919	37.51	23.592	4.63
1991	62.899	3.3	23.447	- 0.67
1992	64.907	3.2	23.280	- 0.79
1993	66.930	3.1	23.097	- 0.80
1994	68.952	3.0	22.906	- 0.82
1995	70.960	2.9	22.714	- 0.83

NOTA: variación de diciembre - diciembre

Fuente: Banco de México 1996.

2.3 DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO

En el cuadro 2.3 se muestra el ingreso por familia en México, destacándose que el 40% del total se concentra en solo el 10% de los hogares, evidentemente los más ricos.

El seguimiento del ingreso por familia en los últimos 10 años, demuestra que de manera independiente del modelo de desarrollo que el Estado mexicano ha impulsado, evidentemente incluso el ahora llamado neoliberalismo, la magnitud del desarrollo, de la inversión y del crecimiento no se ha reflejado en el nivel de vida de las familias más desprotegidas de la economía nacional.

A nivel internacional la situación del ingreso es todavía más alarmante, pues informes de la ONU han referido que durante 1996 los multimillonarios de todo el mundo, menos de 400 familias, acumulaban una riqueza equivalente a los ingresos anuales de 45% de toda la población del planeta.

Entre 1980 y 1992 el P.I.B. por habitante se redujo en términos absolutos, durante los años de 1987 - 1992 el crecimiento fue apenas del 0.5%. El semiestancamiento del P.I.B. per capita que se dio, se atribuyó a un comportamiento de los términos de intercambio.

CUADRO. 2.3 DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO
1980,1985,1990-1996.

ANO	P.I.B. Millones de pesos	POBLACIÓN Millones de personas	P.I.B. PER CAPITA (pesos)
1980	4 470.1	64.747	69.039
1985	4 941.1	73.255	67.450
1990	5 276.1	84.511	62.431
1991	5 468.6	86.346	63.333
1992	5 612.9	88.187	63.648
1993	5 649.7	90.027	62.755
1994	5 847.4	91.858	63.656
1995	5 442.0	93.674	58.095
1996	5 719.5	95.454	59.919

NOTA: P.I.B. per capita = P.I.B. / Población.

Fuente: elaborado con datos del cuadro 1 y 2.

2.4 SALARIOS

Lo que concierne al salario, este se ha utilizado como una estrategia de corto plazo ya que los programas de ajuste económico en los años 1983 - 1993, basados en la severa contracción de la demanda interna, la caída de la inversión pública, el gasto corriente federal, la escasez y

encarecimiento del crédito y la elevación desmedida de precios y tarifas del sector público, deterioraron el salario real.

Así mismo, al ser fijados los salarios, las empresas y los trabajadores reaccionan a las condiciones del mercado del trabajo, por lo que cuando la producción y el empleo son elevados, los salarios no crecen con rapidez y pueden descender. En el primer caso, un efecto inmediato estaría en una elevada inflación debido al crecimiento de ambos factores que afectan de manera directa los precios de los bienes y servicios.

Sin embargo, los salarios perciben el efecto del crecimiento de la inflación de una manera tardía ya que al fijarlos se encuentran basados en los experimentos anteriores y con expectativas para el futuro, y solo al estar en vigor aquellos salarios fijados anteriormente, mostrarán sus efectos en el mercado cuando su poder adquisitivo (salario real) se reduce en la misma cantidad que la diferencia en que crecen la inflación y el salario nominal.

De 1985 a 1996, se observó una caída generalizada de los salarios mínimos y por consecuencia de los demás salarios, también producto tanto de la deliberada política de topes salariales por debajo de la tasa inflacionaria, como del abarrotamiento de los mercados de trabajo, que presionó a la baja los salarios al presentarse una ruda competencia por las plazas (cuadro 2.4).

CUADRO 2.4 EVOLUCIÓN DEL SALARIO MÍNIMO GENERAL

ANO	PESOS NOMINALES POR DIA	PESOS REALES (1982 = 100)	PESOS REALES (1994 = 100)
1980	.140	----	-----
1982	.318	100.00	38.74
1985	1.108	65.98	25.56
1986	2.244	71.73	27.79
1987	5.867	81.10	31.42
1988	7.253	46.70	18.09
1989	9.139	44.24	18.14
1990	10.787	45.82	17.75
1991	12.084	41.84	16.21
1992	12.084	36.22	14.03
1993	13.060	35.67	13.82
1994	13.970	36.06	13.97
1995	18.430	30.65	11.90
1996	20.660	27.78	10.07

Fuente: Comisión Nacional de Salarios Mínimos, El Financiero, 24 de marzo de 1995, p. 26A

2.5 INFLACIÓN

La inflación se puede definir como la caída del poder adquisitivo del dinero medido por los índices de precios.

Las principales causas que generan la inflación pueden ser de origen interno o externo:

- a) Causas externas.- Entre los elementos más importantes se tiene el aumento de la demanda de importaciones, mediante las cuales se puede recibir la tasa inflacionaria del país de donde proceden las mercancías y los servicios. Otros elementos son la devaluación y revaluación de la moneda, e incrementos en las tasas de interés.
- b) Causas internas.- Una de las principales causas internas de inflación a corto plazo, es la mayor cantidad de circulante monetario, ya que habrá mayor capacidad de demanda para ciertos sectores, mientras que el aparato productivo no es capaz de responder en forma inmediata con ofertas más amplias. Es por ello que los niveles de precios se elevan casi en forma paralela de tal manera que la rápida o tardía respuesta del sector productivo a la demanda en aumento, determina en gran parte la magnitud de la inflación. El incremento de la moneda en el circulante provoca que haya un gasto público más alto, o bien un mayor volumen de las inversiones privadas que normalmente suelen acompañarse.

El volumen de la oferta de productos agropecuarios e industriales participa activamente en las características de inflación, toda vez que frente a un alza de precios sería menester una adecuada oferta de satisfactores para cubrir la demanda creciente del público.

El acaparamiento y la especulación influyen en la intensidad del proceso, ya que estos sustraen del mercado parte de la oferta de bienes cuando más se les necesita, y esto explica también los altos precios que alcanzan los productos agropecuarios.

Otra causa interna de la inflación es el déficit presupuestal ya que si el gasto público excede a lo recaudado por vía impositiva se provoca el aumento del ingreso monetario de la población, que se traduce en mayor demanda que, a su vez, repercute en los precios.

Los principales efectos:

Los principales efectos que produce la inflación se manifiestan en todos los sectores de la población y en todo el sistema económico del país. El proceso inflacionario favorece a los accionistas, comerciantes, industriales, productores agropecuarios y deudores, los primeros se ven favorecidos a través del reparto de mayores dividendos como consecuencia de las utilidades mayores que reciben las empresas.

En el caso de los deudores, las ventajas que se obtienen se aprecian cuando liquidan los préstamos recibidos con dinero que posee un menor poder adquisitivo que el que obtuvieron del acreedor. Por lo contrario, la inflación perjudica a los acreedores, asalariados, pequeños inversionistas y ahorradores, estos grupos sufren por la desvalorización de la moneda, o sea por la pérdida del poder de compra.

Medidas antiinflacionarias.

Para amortiguar los efectos de la inflación se pueden utilizar medidas de tres tipos: monetarias, fiscales y de carácter general.

- a) Monetarias. Esta medida generalmente la aplica el Banco Central que debe controlar las reservas legales de los bancos comerciales con objeto de limitar el otorgamiento de ciertos tipos de créditos.
- b) Fiscales. Son de carácter fiscal las disposiciones que afectan el monto y la naturaleza de los gastos del sector público, así como el de los préstamos gubernamentales.
- c) De carácter general. En este caso el gobierno adopta la política de limitar sus gastos con el propósito de contrarrestar la expansión de las erogaciones que efectúa el sector privado.

Otras medidas de carácter general son la política de salarios, control de precios, los estímulos a la producción y el racionamiento de ciertos bienes de consumo.

En el periodo 1980 - 1982, se relajan las políticas de importación para tratar de controlar la inflación. Los resultados fueron: un fuerte déficit en la cuenta corriente, un gasto público expansionario, incremento en la deuda pública externa, una elevada tasa de inflación lo que suscitó una sobrevaluación creciente del peso. El proceso inflacionario de los años 1986 y

1987, (105.7 y 159.2) se acompañó por una devaluación acelerada del tipo de cambio (.638 y 1.405), que generó una gran incertidumbre en los mercados financieros y una considerable liquidez monetaria, lo que desaceleró el ritmo del crecimiento de la producción (cuadro 2.5).

CUADRO. 2.5 INFLACIÓN

ANO	INFLACIÓN (Variación porcentual anual)
1980	29.9
1985	63.7
1990	29.9
1991	18.8
1992	11.9
1993	8.0
1994	7.1
1995	51.9
1996	27.7
1997	15.7

Nota: variación diciembre - diciembre.

Fuente: Banco de México

2.6 TIPO DE CAMBIO.

La tasa de cambio o tipo de cambio, es la tasa o precio a la cual la moneda de un país se cambia por la moneda de otro país, es decir, la tasa de cambio refleja a la que un país debe entregar su propia moneda con el fin de obtener divisas para la adquisición de bienes y servicios de origen extranjero, y simultáneamente determinar el valor en moneda interna para los bienes y servicios que se exportan.

La tasa de cambio funciona en tres tipos de ambientes:

- Valor fijo. Aquí el valor de la moneda es fijado a partir de una determinada fecha en donde presenta una paridad cambiaría a la cual debe comprarse y venderse la moneda extranjera.
- Valor flotante. Este sistema es el de banda de fluctuación donde la variación en el valor de cambio no debe exceder un valor superior e inferior, ejemplo: la compra o venta de divisas en el mercado.
- Valor libre. También llamado fluctuación libre, es donde los bancos centrales se mantienen totalmente al margen y permiten que la tasa de cambio se determine libremente en los mercados de cambio.

Analizando el cuadro 2.6. En 1982 tuvieron lugar varias devaluaciones nominales que elevaron el tipo de cambio real en más de 35% respecto al año anterior, pero a partir de 1987,

en el contexto de la lucha inflacionaria, el peso ha tendido a revaluarse, aunque con fluctuaciones.

El tipo de cambio real alcanzó su máximo en 1987, luego en 1992, cayó para situarse por debajo de su nivel de 1982.

En 1995, el tipo de cambio fluctuó drásticamente, las causas que generaron dicha volatilidad son: el impacto causado por la fuerte caída del P.I.B. en el segundo trimestre de 1995, la necesidad de redimir los vencimientos de TESOBONOS, en moneda extranjera, la incertidumbre sobre la celebración o no de un nuevo “Pacto” y el ritmo futuro de la inflación, las compras de dólares por la Banca para compensar el desequilibrio en sus posiciones de divisas causado por el castigo de crédito en moneda extranjera e incertidumbre sobre la solvencia de la Banca ante la ausencia de programas suficientes para abordar el problema de la cartera vencida.

En 1996, se ha mantenido el régimen de fluctuación adoptado a finales de 1994, el tipo de cambio que mostró una alta volatilidad en los meses posteriores a la crisis y en algunos momentos durante 1995, registró una ligera tendencia a la apreciación durante 1996.

CUADRO 2.6 TIPO DE CAMBIO 1/

AÑO	TCN (pesos/dólar)	TCR 2/	IPE	IPC
1980	.023	.023	100.00	100.00
1981	.024	.029	143.13	128.00
1982	.057	.036	128.02	203.28
1983	.150	.053	144.12	410.12
1984	.185	.043	159.36	678.91
1985	.310	.050	175.77	1070.97
1986	.637	.060	189.05	1994.51
1987	1.410	.063	206.18	4623.82
1988	2.290	.054	232.46	9902.48
1989	2.480	.056	270.65	11883.77
1990	2.830	.062	327.88	15050.99
1991	3.010	.060	369.20	18461.89
1992	3.090	.060	412.85	21324.94
1993	3.110	.062	466.57	23404.44
1994	3.500	.074	532.18	25034.76
1995	6.420	.115	608.73	33796.76
1996	7.560	.116	695.91	45415.53

NOTA: 1/ Promedio anual

2/ TCR = TCN * (IPE / IPC)

Fuente: Fondo Monetario Internacional.

2.7 TASA DE INTERÉS

La restricción monetaria fue una de las principales medidas de la política económica, pues con el encarecimiento y con la limitación del crédito se busca reducir la demanda doméstica. En función de esto, las autoridades elevaron con insistencia las tasas de interés nominal, esperando que la tasa de interés real reaccionara. Sin embargo, en el cuadro 2.7 se muestra que este objetivo no se consiguió con facilidad, de hecho, la tasa de interés real³ fue negativa entre 1982 y 1984 y de nuevo en 1987. Cuando la inflación finalmente quedó bajo control - de 1988 en adelante - el proceso se invirtió y la tasa de interés real aumentó considerablemente.

La significativa disminución en las tasas de interés nominales y la relativa estabilidad del tipo de cambio que han tenido lugar en 1996, han sido propiciadas por una convergencia favorable de las expectativas de inflación hacia las metas anunciadas por las autoridades.

Entre los factores que han sido clave para propiciar el abatimiento de las expectativas inflacionarias y, en consecuencia, la estabilidad en los mercados financieros, destacan la recuperación económica, los favorables resultados de las finanzas públicas obtenidos en los primeros meses del año y la aplicación estricta de una política monetaria congruente con las metas de inflación anunciadas. Sin embargo, las tasas de interés reales han permanecido relativamente elevadas, principalmente como reflejo del aumento en las tasas de interés en los Estados Unidos.

**CUADRO 2.7 TASA DE INTERÉS 1/
(porcentaje)**

ANO	CETES A 28 DIAS NOMINAL	CETES A 28 DIAS REAL
1985	71.72	4.867
1986	99.47	-3.052
1987	122.45	-14.168
1988	52.31	0.429
1989	40.43	17.318
1990	25.94	-3.071
1991	16.64	-1.810
1992	16.84	4.377
1993	11.78	3.500
1994	20.07	12.204
1995	48.65	-2.003
1996	27.70	-0.368

NOTA: 1/ Promedio anual.

Fuente: Banco de México.

³ La tasa de interés real se estima a partir: $R = [(1 + r) / (1 + \Pi)] - 1$

2.8 BALANZA COMERCIAL

La balanza comercial es un estado contable donde se registran sistemáticamente las operaciones de intercambio (regularmente un año). Los asientos en este estado contable se hacen con base en la partida doble, en la cual toda exportación será un crédito y toda importación será un débito. En el cuadro 2.8 la balanza comercial registró un superávit de 7089 millones de dólares (1995), las importaciones crecieron en una tasa menor que las exportaciones. Durante 1990 a 1994 se registraron déficit, siendo en 1994 donde se registró el mayor déficit de aproximadamente 18 464 millones de dólares; dado que se importó más de lo que se debería exportar.

CUADRO 2.8. BALANZA COMERCIAL 1986 - 1996
(Millones de dólares)

ANO	BALANZA COMERCIAL	EXPORTACIONES TOTALES (ingresos)	IMPORTACIONES TOTALES (egresos)
1986	5 020	21 804	16 784
1987	8 788	27 600	18 812
1988	2 610	30 692	28 082
1989	405	35 171	34 766
1990	- 882	40 711	41 593
1991	- 7 278	42 688	49 966
1992	- 15 933	46 196	62 129
1993	- 13 481	51 886	65 367
1994	- 18 464	60 882	79 346
1995	7 089	79 542	72 453
1996 p/	4 127	45 468	41 341

NOTA: P/ Datos preliminares.
Fuente: Banco de México.

2.9 BALANZA DE PAGOS

La balanza de pagos es un registro contable de todas las transacciones comerciales y financieras de los residentes de un país con el resto del mundo. Este indicador permite conocer el estado de las reservas de divisas y metales con las que cuenta el país, indica el nivel de endeudamiento, tanto público como privado, el flujo en la inversión extranjera y el saldo de las exportaciones e importaciones de mercancías y servicios.

La balanza de pagos se compone de cuatro cuentas principales:

Cuenta corriente. Es el componente al que regularmente nos referimos cuando queremos evaluar el saldo de la actividad comercial del país con el exterior. Un saldo positivo significa que los ingresos, vía exportaciones de mercancías, servicios por maquila y turismo, fueron superiores al monto de los egresos por importaciones de bienes, pagos de utilidades por concepto de la inversión extranjera e intereses.

Cuenta de capital. Se registran todos los movimientos de divisas ligados a los activos y pasivos que tiene la economía nacional con el exterior, así como los causados por las inversiones extranjeras.

Errores y omisiones. Es el concepto residual de la balanza de pagos, es el resultado de la operación algebraica del saldo de la cuenta del Banco de México menos saldo en cuenta corriente menos el saldo de la cuenta de capital.

Banco de México. Los renglones que integran el apartado del Banco de México en la balanza de pagos son los siguientes: variación de la reserva bruta y asignación de derechos especiales de giro.

En 1994 el déficit de la cuenta corriente era cerca del 7% del P.I.B., la inflación doméstica era superior a la de nuestros principales socios comerciales, una gran cantidad de inversionistas extranjeros estaba sacando su dinero del país, lo cual mermó las reservas del Banco de México y, por último un manejo inadecuado en el proceso devaluatorio trajo consigo una corrida especulativa contra el peso. Actualmente, la cuenta corriente empieza a tener saldos deficitarios y la inflación interna es muy superior a la de EE.UU.

En 1996 se mostró una situación radicalmente diferente, por una parte se presentó un superávit en cuenta corriente, los capitales extranjeros se incorporaron al mercado nacional, lo cual incrementó la oferta de divisas y se redujo el riesgo de depreciación (cuadro 2.9).

CUADRO 2.9 BALANZA DE PAGOS 1/ 1986 - 1996
(Millones de dólares)

ANO	SALDO EN CUENTA CORRIENTE	SALDO EN CUENTA DE CAPITAL	ERRORES Y OMISIONES	VAR. EN LAS RESERVAS DEL BANCO DE MÉX.
1986	- 1 372	2 715	- 740	965
1987	4 240	- 1 188	3 048	6 924
1988	- 2 375	- 1 164	- 3 195	-7 127
1989	- 5 822	3 177	3 041	272
1990	- 7 451	8 297	2 520	3 548
1991	-14 647	24 508	- 2 167	7 378
1992	- 24 439	26 419	- 961	1 008
1993	- 23 399	32 482	- 3 142	5 983
1994	- 29 662	14 584	- 3 314	-18 369
1995	- 716	14 112	- 3 805	9 593
1996 p/	533	1 720	- 2 579	- 339

NOTA: Datos revisados y actualizados por el Banco de México.

P/ Datos preliminares.

Fuente: Banco de México.

III. BALANCE DE LA GANADERÍA LECHERA

3.1 COMERCIO AGROPECUARIO MUNDIAL

El comercio agropecuario mundial cuyo crecimiento es más lento que el de las manufacturas, ha perdido importancia relativa en el intercambio total, la inestabilidad de sus precios tiende a acentuarse por las intervenciones de los principales países productores y exportadores que distorsionan también el acceso a los mercados.

Durante los ochenta se aceleró el crecimiento del comercio mundial, pero en particular el del agro fue menos pujante y se redujo su participación en el intercambio total de mercancías. En el comercio de bienes de muchos países en desarrollo, predominan los productos básicos, sus principales productos de exportación se encuentran en el sector primario, con predominio en las ventas de madera (62%), pescado(65%), vegetales(67%), cereales(80%) y productos lácteos(89%).⁴

Las medidas proteccionistas de las naciones desarrolladas, los subsidios a la producción y las subvenciones a las exportaciones favorecieron el crecimiento de la oferta y distorsionaron los mercados agrícolas mundiales. Entre los países desarrollados, Japón ha mantenido grandes barreras a las importaciones de trigo, arroz y cereales secundarios. La protección de la Unión Europea es menor, pero resulta muy alta para arroz, azúcar, productos lácteos y carne. En los Estados Unidos las políticas de apoyo a la agricultura son prácticamente las mismas desde 1985, aunque con una menor asignación presupuestaria: de ahí las altas tarifas para los excedentes de las cuotas de importación de azúcar y la acumulación de excedentes de productos lácteos.

La culminación de la Ronda de Uruguay en abril de 1994, y los compromisos de los países desarrollados de ampliar el acceso a los mercados y reducir la ayuda interna y las subvenciones a la exportación en el año 2000, abren nuevas perspectivas al comercio agropecuario.

⁴ Banco Mundial, "Global Economic Prospects and The Developing Countries, Washington, 1994", pp. 223 y 224.

A causa de los programas de recorte en las subvenciones y los cambios resultantes en la producción y la estructura de las exportaciones, con un posible desplazamiento en favor de los países que no concedían subsidios, se estima que en el año 2000 los productos cárnicos y la leche registrarán los mayores aumentos: de 14 a 24 % los primeros, y 41 % la segunda.⁵

3.2 EL MERCADO MUNDIAL GANADERO Y LA INSERCIÓN DE MÉXICO

Con la puesta en marcha del TLC de América del Norte (TLCAN) se formalizaron las relaciones económicas y se inició un nuevo ciclo histórico en la compleja relación entre México y Estados Unidos, ahora acompañadas también por Canadá. La inserción en la economía mundial, a partir de la integración de una zona de libre comercio en América del Norte, plantea a los países retos en lo relativo a la incorporación de tecnología en la producción y a las nuevas reglamentaciones de comercio.⁶

En este marco, la internacionalización de la economía lechera en gran parte dirigida por empresas transnacionales se acompaña de una gran regionalización, conforme a ésta se distribuyen los mercados de numerosos bienes y servicios, desde insumos tales como medicinas, equipos y materias primas para la industrialización de los productos lácticos hasta productos de consumo, como la leche en polvo descremada y entera, yogures, quesos, postres y helados.

La actividad lechera de cada país presenta distintas problemáticas y maneras de incorporarse al mercado internacional.⁷ Estados Unidos y Canadá son naciones exportadoras, pioneras en las innovaciones tecnológicas y, por ende, poseen una alta competitividad internacional.

Con la apertura a los productos del exterior se modificó la estructura de las importaciones, en virtud de que crecieran los derivados lácteos, como queso y yogures, así mismo, se incremento la compra de equipos para la seguridad y soberanía alimentaria del país.

⁵ FAO, "Situación y perspectivas de los productos básicos, 1994 - 1995" Roma, 1995. Pág. 223.

⁶ Luis Llambi. "Reestructuración mundial y sistemas agroalimentarios. Necesidades de nuevos enfoques". Comercio Exterior, vol.43 No. 3, México, marzo de 1993. Pág 257 - 264.

⁷ Luis Arturo García Hernández. "Comercio exterior de los productos pecuarios mexicanos, el caso de la leche 1970 - 1991." Tesis de Doctorado en Economía, Facultad de Economía, UNAM, 1995.

La evolución de los sistemas nacionales lecheros ha variado de un país a otro, los países industrializados realizaron inversiones considerables para incorporar avances tecnológicos a la producción, proceso que se conoce como evolución ganadera. El desarrollo de un paquete tecnológico Holstein y su difusión, generaron los recursos humanos y técnicos para que el nuevo modelo se adoptara y revolucionara, pues abarca toda la cadena agroalimentaria, incluido el patrón de consumo.

La difusión se extendió hacia los países de menor desarrollo en donde las diferentes condiciones ambientales, pero sobre todo socioeconómicas, políticas y culturales, impidieron que se asimilara la tecnología que se había transferido. Al mismo tiempo, los países industrializados obtuvieron técnicas para conservar y concentrar los nutrientes de la leche consiguiéndose productos con vida de anaquel más largo, lo que permitió crear un mercado internacional.

3.3 UBICACIÓN DE LOS PAISES PRODUCTORES Y/O REGIONES DE LECHE

Dada la trascendencia de la leche en la dieta, algunos países han desarrollado toda una industria de este sector, obteniendo por ello importantes entradas de recursos vía la exportación del producto, así como por los derivados que se obtienen de éste. El presente punto tiene como fin dar a conocer un panorama general de la producción mundial de la leche vacuna, centrándose especialmente en la leche fluida y en la de polvo sin grasa, por ser éstas de las más importantes a nivel mundial.

Durante la década de los noventa, la producción mundial de leche fluida de vaca ha registrado un comportamiento con altibajos, pasando de 468 438 millones de litros en 1991 a cerca de 489 512 millones de litros en 1995, esto es 0.64% superior de un año a otro, con una producción promedio anual de 472 587 millones de litros en los últimos cinco años.

Del total de la producción mundial de leche fluida cerca del 51.8% se encuentra concentrado en cinco países: Estados Unidos, Federación Rusa, India, Alemania y Francia. Estados Unidos es el principal productor de leche fluida con un promedio anual en los últimos cinco años de 69 165 millones de litros, que se ha ido incrementando de 1991 a 1995, al pasar de 67 370

millones de litros a 71 350 millones, esto es un incremento cercano al 5.63 %; con 69 165 millones de litros en promedio anual en los últimos cinco años, la Unión Americana participa con el 14.17% en la producción total mundial, misma que se incrementará en los próximos años, dada la tendencia ascendente de su producción.

El segundo sitio lo ocupa la Federación Rusa que ha registrado la más importante caída productiva de los cinco países, como consecuencia de los problemas económicos - políticos, que ha sufrido en los últimos años; no obstante, con una producción promedio anual de 55 653 millones de litros, la producción rusa de leche es aproximadamente el 11.78% del total mundial.

Esta nación en 1991 alcanzó una producción de 100 874 millones de litros, mientras que en 1995 se ubicó en 39 400 millones, es decir, casi 39% menor durante este año.

Los resultados más favorables en materia productiva ha alcanzado India, nación asiática que con una producción promedio anual de 24 104 millones de litros la ubica en el tercer lugar como productor de leche, contribuyendo con en 5.4% del total mundial. En 1991 se producían del lácteo 28 200 millones de litros, para 1995 se ubicó en 32 200 millones lo que representó una tasa de crecimiento del 10.63% durante este periodo. En cuarto y quinto lugar, se encuentran: Alemania y Francia, que prácticamente han mantenido su producción de leche estable en el periodo señalado.

En lo que se refiere a Alemania, su producción promedio anual ha sido de 28 270 millones de litros, esto es el 5.9% del total mundial, con un incremento negativo de -3.6 % de 1991 a 1995, cuando se alcanzaron 29 063 millones de litros contra los 28 000 millones, respectivamente.

Por su parte Francia, con una producción promedio anual de 25 373 millones de litros se ubica en el quinto sitio, aportando el 5.3% del total mundial y una relativa estabilidad en su producción, la cual pasó de 25 806 millones de litros en 1991 a 25 800 millones en 1995, fue inferior en aproximadamente - 0.2%,(cuadro 3.3).

CUADRO 3.3 PRODUCCIÓN DE LECHE ENTERA FRESCA EN LOS PRINCIPALES PAÍSES 1/ (Millones de litros)

PAÍS	1985	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Mundial	461 433	481 840	468 438	462 142	461 225	461 616	489 512
Estados U.	64 930	67 274	67 370	68 786	68 472	69 848	71 350
F. Rusa 2/	98 173	107 942	100 874	47 166	46 826	44 000	39 400
India	19 000	26 800	28 200	29 400	30 500	32 112	31 200
Alemania 3/	34 718	23 672	29 063	27 991	28 098	28 200	28 000
Francia	33 000	26 561	25 806	25 315	25 048	24 900	25 800
Brasil	12 453	14 919	15 300	15 465	15 671	15 774	15 770
Reino U.	16 269	15 251	14 767	14 701	14 781	15 005	14 670
Polonia	16 433	15 832	14 442	13 153	12 639	11 920	11 770
Italia	10 929	10 376	10 000	10 898	10 300	10 300	10 450
Japón	7 380	8 189	8 260	8 576	8 626	8 365	8 500
Canadá	7 891	7 535	7 455	7 633	7 500	7 700	7 950
México	7 173	6 142	6 717	6 966	7 404	7 320	7 545
Argentina	5 742	6 400	6 400	6 795	7 716	7 868	7 400
Otros	127 342	144 947	133 784	179 297	177 644	178 304	209 707

Notas: 1/ Para 1992 y 1993 los datos cambiaron debido a que fueron revisados por la fuente primaria.

2/ Los datos hasta 1991 son los correspondientes a la ex Unión Soviética.

3/ A partir de 1991 se incluyeron las dos Alemanias.

Fuente: ONU para la Agricultura y Alimentación; SAGAR.

Regiones productoras mundiales.

Si analizamos la producción de leche fluida por región, se puede observar que el Continente Europeo es el principal productor de leche con cerca del 37% del total mundial.

Aquí hay que hacer una aclaración dado que los países que conforman la Unión Europea producen el 31.7% del total mundial, con una producción promedio anual de 121.3 millones de litros, mientras que el resto de Europa aporta el 5.6% del total mundial, con un volumen de 21.4 millones en promedio anual en los últimos cinco años.

El Continente Americano es el segundo productor del lácteo, al aportar 123.05 millones de litros en promedio anual, lo que le hace contribuir con el 30.3% del total mundial. Su producción ha registrado continuos incrementos en los últimos cinco años, de esta forma en 1991 éste alcanzó las 109.3 millones de litros y para 1995 se obtuvo 119.3 millones de litros, 9.3% mayor, lo que representa el segundo mejor crecimiento después del Continente Asiático.

Las naciones que conforman la Federación Rusa se ubican en tercer lugar como productores de leche al contribuir con el 16.4% del total mundial, con una producción promedio anual de 62.7 millones del total mundial. Esta ha sido la región que más ha sufrido la caída en la

producción del producto, dado que mientras en 1991 obtuvieron 74.4 millones de litros, en 1995 se ubicó en 56.5 millones, casi un decremento del 24% de un año a otro.

El resto de la producción de leche queda dentro de los continentes asiático y Oceanía, la primera aporta el 11.6% del total con un volumen de alrededor de 44.3 millones de litros, mientras que la segunda contribuye con el 4.4% aproximadamente 17 millones de litros en promedio anual (cuadro 3.3.1).

CUADRO. 3.3.1 PARTICIPACIÓN PROMEDIO POR REGIÓN EN LA PRODUCCIÓN MUNDIAL DE LECHE 90/95

REGIÓN	PORCENTAJE
Continente Europeo	37.0
América	30.3
Asia	11.6
Oceanía	4.4
Federación Rusa	16.4

Fuente: datos obtenidos por USDA, 1995.

3.4 CONSUMO MUNDIAL DE LECHE FLUIDA

Por lo que respecta al consumo de leche fluida, el promedio anual mundial se ubica en 143.3 millones de litros de 1990 a 1995, registrándose un incremento de 1.9% de un año a otro, y apenas un descenso del 0.01% de 1994 a 1995.

Los cinco principales países consumidores de leche son, por orden de importancia: India, Estados Unidos, Federación Rusa, Brasil y Alemania, que en conjunto consumen aproximadamente el 59% del total mundial.

Con un consumo promedio anual de 26.9 millones de litros, India se ubica en el primer lugar, consumiendo cerca del 18.8% del total mundial. Este rubro ha registrado altibajos en los últimos cinco años, siendo 1990 y 1994 cuando se registraron los niveles más bajos y 1992 el año de su máximo nivel. De esta forma de 1990 a 1995 el consumo de leche en India registró un incremento del 1.92%, mismo nivel que se observó entre 1994 y 1995.

Los Estados Unidos consumen el 18.3% del total mundial, ubicándolo así en el segundo lugar como consumidor, al demandar aproximadamente 26.67 millones de litros, esto es 2.12% mayor a la de 1990 y 0.06% superior a 1994.

Como tercer consumidor de leche está la Federación Rusa, la cual consume el 12.16% del total mundial con un promedio anual, en los últimos cinco años de 17.43 millones de litros. A inicios de la presente década, su consumo de leche mostró una tendencia a la baja, pero a partir de 1992 - 1995 éste se incrementó cerrando en 16.2%, por arriba de los niveles registrados en 1990, si bien fue inferior en 2.8% al de 1994.

Con un consumo promedio anual de 7.9 millones de litros en los últimos cinco años, esto es 5.6% del total mundial, Brasil ocupa el cuarto lugar en este rubro, mismo que ha presentado una tendencia a la baja, reportando una caída del 9.9% entre 1990 y 1995 solamente abajo de la caída que sufrió Alemania que fue del 22.1% en el mismo lapso. Este país europeo consume el 4.4% del total mundial, con un promedio anual de 6.3 millones de litros (cuadro 3.4).

CUADRO 3.4 CONSUMO MUNDIAL DE LECHE FLUIDA 90/95

PAÍS	CONSUMO PROMEDIO 90/95 (Millones de litros)	PORCENTAJE
India	26.9	19
Estados Unidos	26.2	18
Federación Rusa	17.4	12
Brasil	7.9	6
Alemania	6.3	4
Otros	143.3	41

Fuente. Datos obtenidos por USDA, 1995.

3.5 PRODUCCIÓN MUNDIAL DE LECHE EN POLVO

Dentro de la producción de leche a nivel mundial, el rubro de leche en polvo tiene un papel fundamental tanto en la alimentación como fuente de divisas para los países productores, e incluso por su facilidad de transporte, el comercio de este producto tiene un papel importante que complementa los déficit que registran algunos países como México.

La producción mundial de leche en polvo sin grasa en la primera mitad de la presente década ha registrado una tendencia al alza, pasando de 7 370 millones de toneladas en 1992 a 7 667 millones en 1995. La producción de leche en polvo sin grasa, en los primeros cuatro años de la presente década se ha ubicado en 7 507 millones de toneladas en promedio anual con un incremento significativo de 1992 a 1994, cuando la producción mundial de esta variedad de leche en polvo se concentra en cinco países: Estados Unidos, Francia, Alemania, los Países Bajos y Nueva Zelanda.

Con una producción promedio anual en los últimos cinco años de 1 129 mil, esto es el 15.0% del total mundial, Estados Unidos se ubica como el principal productor de leche en polvo, su producción ha registrado un importante repunte en los últimos dos años, pasando de 1 065 mil toneladas en 1992 a 1 182 mil en 1994, mientras que de 1994 a 1995 la producción se incrementó en 1.4%, siendo este último año el más importante en materia productiva dado que se realizó su máximo nivel. Contrariamente a lo que acontece con el incremento en la producción de leche estadounidense, el comportamiento de este rubro en Alemania muestra la tendencia opuesta.

Con una producción promedio de 751 mil toneladas, Alemania ocupa el tercer lugar en el mundo, en 1992 la producción de leche en polvo alcanzó las 737 mil toneladas, contra las 736 mil en 1994, esto es que registró una caída del 0.1% entre un año y otro, para posteriormente volver a crecer en 1995 en 1.35% en relación a 1994.

De los cinco países productores, Francia es el que ha registrado el comportamiento más favorable en materia productiva con una producción promedio anual de 3 706 mil toneladas en la primera mitad de la presente década lo que la lleva a aportar el 49.0% del total mundial, lo que la ubica en el segundo lugar como productor.

En 1992 su producción alcanzó 1 170 mil toneladas, mientras que en 1994 se ubicó en 1 155 mil, lo que representó un descenso del 1.3%, la más importante en los últimos cuatro años, tendencia que continuó en 1995 al cerrar su producción 1.9% por abajo del nivel de 1994.

Otro gran productor que ha registrado un balance negativo en los primeros cuatro años de la década son las naciones que conformaron la ex - URSS, la cual produce en promedio 467 mil toneladas del lácteo, esto es el 6.2% del total mundial. En 1992 su producción alcanzó 456 mil toneladas, mientras que para 1994 ésta se ubicó en 462 mil toneladas, es decir, fue superior en 1.3%.

Para 1995 se presentó una tendencia a la baja, su producción se ubicó en las 460 mil toneladas, 0.4% por abajo del nivel de 1994. Sin duda que los fuertes problemas político-económicos que estas naciones tienen, han sido la causa del bajo nivel productivo que viven hoy en día.

CUADRO 3.5 PRODUCCIÓN MUNDIAL DE LECHE EN POLVO (miles de toneladas)

PAIS	1992	1993	1994	1995 p/
Francia	1170	1098	1155	1133
Estados U.	1065	1070	1182	1199
Alemania	737	795	736	736
Países B.	456	490	462	460
N. Zelanda	448	472	481	481
Japón	295	314	264	270
Reino U.	221	229	255	241
Irlanda	---	199	205	192
Brasil	160	186	210	235
Polonia	175	195	146	145
Canadá	136	136	143	154
Argentina	104	123	128	128
México	62	64	65	65
Sudáfrica	27	35	35	35
Otros países	2314	2056	2063	2194
Total Mundial	7370	7462	7530	7667

Nota: p/ Datos preliminares.

Fuente: Centro de Estadística Agropecuaria; SAGAR, con información del Boletín Trimestral, FAO de Estadística/ vol. 8. 1995.

3.6 CONSUMO DE LECHE EN POLVO

En materia de consumo mundial de leche en polvo, las estadísticas demuestran un comportamiento cíclico, con tendencia a la baja en los últimos años. En la primera mitad de la presente década, el consumo promedio anual de leche en polvo se ubicó en 2.77 millones de toneladas, resaltando el nivel de 1995 donde se consumieron 2.65 millones, 13.17% por abajo del nivel consumido en 1990 y 1.7% inferior al de 1994.

Más de la mitad del consumo de leche en polvo se encuentra en cinco países: Francia, Estados Unidos, las Naciones de la ex-URSS, Japón y México, que en conjunto consumen aproximadamente el 55% del total mundial.

El 13.57% del consumo mundial de leche en polvo lo realiza Francia, consumiendo en promedio 377 mil toneladas del lácteo, siendo el primer consumidor a nivel mundial de este producto. En la primera mitad de la presente década, el consumo de leche en este país ha registrado una clara tendencia a la baja, que de no ser por países de la ex-URSS sería el único de los cinco que registran la más importante caída, así de 1990 a 1995 el consumo del producto pasó de 462 mil toneladas a 313 mil.

De los cinco principales países consumidores de leche en polvo, Estados Unidos es el segundo en importancia, al consumir el 12.46% del total mundial, y a su vez es el primero en cuanto a crecimiento de este rubro con un incremento del 13.57% de 1990 a 1995, aunque de 1994 a 1995 se observó un decremento del 7.0%. Esta nación americana consume en promedio 346 mil toneladas del lácteo.

Como resultado de los problemas económicos y políticos, de las naciones de la ex-URSS, su consumo de leche en polvo ha sufrido un importante decremento, pasando de 379 mil toneladas en 1990 a 230 mil en 1995. A pesar de ello, estas naciones consumen el 11.12% del total mundial, con un promedio anual de 309 mil toneladas.

Japón es el segundo país consumidor que ha registrado el crecimiento más significativo de los cinco, al crecer su consumo de 270 mil toneladas en 1990 a 1995, pero en 1994 a 1995 su consumo cayó en 3.28%. Su consumo representa el 10.37% del total mundial, con un promedio de 280 mil toneladas.

Finalmente, dentro de los principales países consumidores, México ocupa el quinto sitio consumiendo el 7.0% del total mundial, con cerca de 202 mil toneladas anuales. En 1990 el consumo de leche en polvo se ubicó en 202 mil toneladas, para 1995 éste fue de 196 mil toneladas, lo que representó un incremento del 3.06%.

En 1993 y 1994 se lograron los mayores niveles con 220 mil toneladas, mientras que en 1991 se consumieron 137 mil toneladas, la cantidad más baja en lo que va de la presente década. Para 1995, el consumo de leche en polvo en México registró la caída más relevante al descender en aproximadamente 8.2% en relación a 1994.

CUADRO 3.6 CONSUMO DE LECHE EN POLVO 90/95.

PAIS	CONSUMO PROMEDIO (Miles de toneladas)	PORCENTAJE
Francia	377	13.57
Estados Unidos	346	12.46
Ex - URSS	309	11.12
Japón	280	10.37
México	202	7.00

Fuente: datos obtenidos por USDA, 1995.

3.7 EXPORTACIONES DE LECHE EN POLVO

En materia de exportaciones de leche en polvo, su tendencia general es alcista, si en 1990 las exportaciones totales mundiales alcanzaron 831 mil toneladas, para 1995 se ubicaron en 911 mil, lo que significó un incremento del 9.63%.

Dentro de los principales países exportadores, Nueva Zelanda, Australia, Estados Unidos, Polonia y Alemania, exportan cerca del 65% del total mundial, ubicándose en los últimos cinco años en 867 mil toneladas como promedio anual.

Nueva Zelanda ha exportado en los últimos cinco años un promedio anual de 157.2 mil toneladas métricas de leche en polvo, lo que representa el 18.13% del total mundial.

Australia ha registrado un importante incremento en sus exportaciones, pasando de 97 mil en 1990 a 187 mil en 1995, esta nación aporta el 16.1% del total mundial con un nivel exportado cercano a las 139.7 miles de toneladas y después de Estados Unidos, es el país exportador con mejores resultados, contribuyendo con el 12.12% de las exportaciones totales mundiales y es el tercer país exportador más importante, con un monto anual cercano a las 105 mil toneladas, y si en 1990 el monto exportado alcanzó apenas las 10 mil toneladas, para 1995 se ubicó en 175 mil toneladas, lo que representó un incremento del 1650%.

En cuarto y quinto lugar se encuentran Polonia y Alemania, el primero de ellos exporta el 10.8% del total mundial; mientras que el segundo el 7.7%. Ambos países registran un comportamiento negativo en los primeros cinco años de los noventa.

CUADRO 3.7 EXPORTACIONES DE LECHE EN POLVO

PAIS	EXPORTACIONES, PROMEDIO (Miles de toneladas)	PORCENTAJE
Nueva Zelanda	157.2	18.13
Australia	139.7	16.10
Estados Unidos	105.0	12.12
Polonia	99.0	10.80
Alemania	72.0	7.70

Fuente: Datos obtenidos por USDA, 1995.

3.8 IMPORTACIONES DE LECHE EN POLVO

Las importaciones promedio anuales en los primeros cinco años de la presente década se ubicaron en las 498 mil toneladas, alcanzando en 1995 el mayor nivel con 564 mil toneladas. Prácticamente el 89% de las importaciones de leche en polvo se concentran en México, Argelia, Japón, Brasil y los países que conforman la URSS.

En este sentido, México ocupa el primer lugar en importaciones del lácteo, con el 36.9% del total mundial, que en términos de toneladas representa las 183.8 miles de toneladas en promedio anual en los últimos cinco años. En 1990 importó 288 mil toneladas, para 1991 se ubicaron en 480 mil, para 1993 y 1994 alcanzaron las 300 mil toneladas, en 1995 sus importaciones disminuyeron en 10% en relación a 1994 y a su vez fueron menores en 37.5% a las de 1990.

En segundo lugar como país importador está Argelia, quien importa el 23.4% del total mundial, con un promedio anual de 116.7 miles de toneladas en los últimos cinco años. De 1990 a 1995 sus importaciones se incrementaron en 28.6% y de 1994 a 1995 fueron mayores en 5.5%.

En 1990 las importaciones de Japón alcanzaron las 81 mil toneladas, para 1995 el monto se ubicó en 110 mil, lo que representa un alza del 35.8% y de 1994 a 1995 el incremento fue de 27.9%.

Brasil importa el 8.3% del total mundial, ocupa el primer lugar, dado que de 1990 a 1995 sus importaciones crecieron en 71.4% al pasar de 35 mil toneladas a 60 mil toneladas y de 1994 a 1995 el incremento fue de 33.3%.

Finalmente, las naciones de la ex-URSS quién aun cuando son de las principales productoras, no bastan para satisfacer su demanda interna, por lo que han tenido que recurrir al mercado internacional importando en los últimos cinco años cerca del 3.0% del total mundial con un volumen promedio de 14.8 miles de toneladas; de 1990 a 1995 sus importaciones crecieron en 7.1%.

CUADRO 3.8 IMPORTACIONES DE LECHE EN POLVO

PAIS	IMPORTACIONES, PROMEDIO (Miles de toneladas)	PORCENTAJE
México	183.8	36.9
Argelia	116.7	23.4
Japón	93.8	18.8
Brasil	60.0	8.3
Ex-URSS	14.8	3.0

Fuente: datos obtenidos por USDA, 1995.

3.9 RASGOS GENERALES DEL SISTEMA LECHERO A NIVEL NACIONAL

El sector lechero nacional juega un importante papel en el centro de la economía del país; junto con la industria procesadora de productos lácteos aporta el 1.3 % del P.I.B. y genera aproximadamente 1.5 millones de empleo. En los últimos años se ha registrado un importante déficit en la producción de leche, el cual ha tenido que ser cubierto con importaciones equivalentes a 35% del consumo, situando a nuestro país como el principal importador en el mercado internacional.

3.9.1 Balanza agropecuaria de productos lácteos

Al analizar la estructura de la Balanza Comercial, se observa un evidente déficit en los cuatro años, sobresaliendo 1993 con 625 323.2 mil dólares. Dentro de las importaciones han caído, pasando de 594 709.0 mil dólares en 1992 a 390 037.0 mil dólares en 1995. De 1994 a 1995 las importaciones tuvieron un decremento del 25%. En lo que se refiere a las exportaciones, este rubro ha ido en aumento ya que de 1994 a 1995 se ha incrementado en un 40% (cuadro 3.9.1).

CUADRO 3.9.1 BALANZA COMERCIAL DE PRODUCTOS LÁCTEOS (Miles de dólares)

CONCEPTO	1992	1993	1994	1995	1996
BALANZA COMERCIAL	(593,144.5)	(625,323.2)	(517,601.1)	(383,283.4)	(530,575.5)
IMPORTACIONES	594,709.0	629,661.0	522,402.0	390,037.0	538,934.3
Leche	407,265.0	448,614.0	320,056.0	268,714.0	395,654.3
Productos derivados	187,444.0	181,047.0	202,346.0	121,296.0	143,280.0
EXPORTACIONES	1,564.5	4,337.8	4,800.9	6,753.6	8,358.0
Leche	1,334.5	4,176.9	4,594.6	6,394.6	7,680.0
Productos derivados	229.7	160.3	206.3	404.0	678.0

Fuente: Centro de Estadística Agropecuaria; SAGAR, con información proporcionada por INEGI.

3.9.2 Producción nacional

La producción nacional de leche ha sido históricamente insuficiente para cubrir las necesidades de la población y de la industria, situación que ha obligado a recurrir a la

importación creciente de productos lácteos. Por tal motivo, la tasa de crecimiento de la producción lechera nacional en los últimos quince años ha sido del 0.94% (cuadro 3.9.2).

CUADRO 3.9.2 PRODUCCIÓN Y VALOR DE LA LECHE

ANO	PRODUCCION (Millones de litros)	VALOR DE LA PRODUCCIÓN (Miles de pesos)	VARIACIÓN (%)	INDICE
1980	6 742	56 224	-----	100
1981	6 856	76 518	1.7	101.7
1982	6 924	106 970	0.9	102.6
1983	6 768	186 943	- 2.3	100.3
1984	6 860	394 226	1.3	101.6
1985	7 173	641 836	4.6	106.2
1986	6 373	962 384	- 11.2	95.0
1987	6 201	1 965 711	- 2.7	92.3
1988	6 159	3 504 568	- 0.6	91.7
1989	5 577	5 276 737	- 9.4	82.3
1990	6 142	6 884 295	10.2	92.5
1991	6 717	7 340 775	9.3	101.8
1992	6 966	6 881 270	3.7	105.5
1993	7 404	7 701 812	6.3	111.8
1994	7 320	7 881 087	-1.2	110.6
1995	7 399	10 894 596	1.1	111.7
1996	7 587	17 752 227	2.5	114.2

Fuente: 1980 - 1989; Dirección General de Estudios, Información y Estadística Sectorial. 1990 - 1994; Dirección General de Información Agropecuaria, Forestal y de Fauna Silvestre, SAGAR, 1995 - 1996; Centro de Estadística Agropecuaria, SAGAR.

3.9.3 Importaciones nacionales

Nuestro país como deficitario en un 40% en la producción de leche fresca, tiene la necesidad de importar este alimento en su presentación en polvo, situación que lo ha convertido en le mayor comprador de los excedentes ofertados en el mundo. CONASUPO, único organismo autorizado en México para la importación de leche en polvo, maneja, distribuye y asigna los volúmenes de leche importada para sus diversos usos; así alrededor del 40% de las importaciones va dirigida a cubrir programas sociales cuya distribución es realizada a través de LICONSA y la parte restante es subastada a la industria láctea para la elaboración de productos derivados. Los volúmenes de importación de leche en polvo muestran un comportamiento variable en el periodo de 1980 a 1995, en los años ochenta existió una marcada tendencia alcista, las importaciones se reafirmaron como una parte importante dentro de la oferta total de leche en México (cuadro 3.9.3).

CUADRO 3.9.3 IMPORTACIONES PECUARIAS

ANO	LECHE EN POLVO (Toneladas)	LECHE LIQUIDA (Millones de litros)
1980	179 018	1 947
1981	91 036	1 333
1982	97 427	974
1983	122 449	965
1984	99 986	1 004
1985	145 458	1 890
1986	143 364	1 284
1987	154 237	1 572
1988	190 369	2 203
1989	238 169	3 245

1990	287 801	3 364
1991	57 796	2 010
1992	213 161	4 262
1993	232 034	4 595
1994	229 635	3 930
1995	238 651	2 818
1996	131 945	3 137

Fuente: BANXICO, SAGAR.

3.9.4 Disponibilidad y coeficiente de dependencia alimentaria

Tomando en cuenta la producción nacional de leche y adicionando las importaciones de leche, se reporta una disponibilidad de leche muy variada. Los principales años en donde se tuvo una importante disponibilidad fueron 1992 a 1994 con un coeficiente de 37.9% y 34.9%, respectivamente. Este aumento fue dado por un incremento en la producción (cuadro 3.9.4).

CUADRO 3.9.4 DISPONIBILIDAD Y COEFICIENTE DE DEPENDENCIA ALIMENTARIA (Leche líquida)

ANO	PRODUCCION (Millones de litros)	IMPORTACIONES (Millones de litros)	DISPONIBILIDAD 1/ (Millones de litros)	C.D.A. 2/ (%)
1980	6 742	1 947	8 689	22.4
1981	6 856	1 333	8 189	16.3
1982	6 924	974	7 898	12.3
1983	6 768	965	7 733	12.4
1984	6 860	1 004	7 864	12.7
1985	7 173	1 890	9 063	20.8
1986	6 373	1 284	7 657	16.7
1987	6 201	1 572	7 773	20.2
1988	6 159	2 203	8 362	26.3
1989	5 577	3 245	8 822	36.7
1990	6 142	3 364	9 506	35.3
1991	6 717	2 010	8 727	23.0
1992	6 966	4 262	11 228	37.9
1993	7 404	4 596	12 000	38.3
1994	7 320	3 930	11 250	34.9
1995	7 399	2 818	10 217	27.6
1996	7 587	3 137	10 724	29.3

Nota: 1/ Disponibilidad = Producción nacional + Importaciones.

2/ C.D.A. = (Importaciones / Disponibilidad) * 100

Fuente: SAGAR - SECOFI - CNG - BANXICO (1996).

3.9.5 Consumo

El comportamiento del consumo aparente de leche en México, tomando en cuenta las importaciones y la producción de leche así como el crecimiento de la población nacional, no es compatible con las recomendaciones alimenticias de la FAO por que no se ha alcanzado el nivel nutricional requerido ya que durante los años analizados el promedio de litros por habitante no rebasa los 400 mililitros por persona al día, lo que nos lleva a clasificarnos como deficitarios en el consumo de este líquido.

La Organización de las Naciones de la Salud considera un consumo de 500 mililitros por habitante al día; cabe mencionar que con el consumo de 500 mililitros se satisface el 25% de los requerimientos de calorías, el 48% de los requerimientos de proteínas, el 70% de los requerimientos de calcio y el 30% de los requerimientos de la vitamina "A". El cuadro 3.9.5 muestra que el consumo per cápita de la población mexicana se encuentra por debajo de los requerimientos de la ONS.

CUADRO 3.9.5 CONSUMO APARENTE

ANO	DISPONIBILIDAD (Millones de litros)	POBLACION (Millones)	CONSUMO 1/ (litros/hab./año)	PER CAPITA 2/ (Mililitros/hab/día)
1980	8 688	64.747	134.184	367
1981	8 136	66.463	122.413	335
1982	7 897	68.191	115.346	316
1983	7 733	69.930	110.582	302
1984	8 144	71.608	113.730	311
1985	9 063	73.255	123.718	338
1986	7 658	74.903	102.238	280
1987	7 772	76.514	101.576	278
1988	8 363	78.120	107.053	293
1989	8 822	79.722	110.659	303
1990	9 506	84.511	112.482	308
1991	8 727	86.346	101.070	276
1992	11 228	88.187	127.320	348
1993	12 000	90.027	133.293	365
1994	11 250	91.858	122.471	335
1995	10 217	93.674	102.069	280
1996	10 274	95.454	107.632	295

NOTA: 1/ Consumo = Disponibilidad / Población.

2/ Per cápita = Consumo / 365 días.

Fuente: elaborado con base al cuadro 2.2 y 3.14.

3.9.6 Estados productores de leche

Por su volumen de producción, los estados más relevantes durante 1995 son Jalisco con 1 169 586 litros, Veracruz con 699 216, Coahuila con 635 364, Durango con 579 913, seguidos de Guanajuato con 566 150, Chihuahua con 479 490, México 408 365, Hidalgo 323 430, Puebla 291 674 y Aguascalientes 290 055. Cabe destacar la evolución que tuvieron algunos de los estados productores con la mayor aportación actual, teniendo incrementos significativos con relación a 1990, Jalisco alcanzó la cifra de 4.4%, Veracruz de 27.2% Coahuila con 95.0% Durango y Guanajuato con 68.6% y 13.4% respectivamente(cuadro 3.9.6)

CUADRO 3.9.6 PRINCIPALES ESTADOS PRODUCTORES DE LECHE 1990/1995 (Millones de litros)

ESTADO	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Jalisco	1120 400	1 183 659	1 220 779	1 251 324	1 257 392	1 169 586
Veracruz	549 468	597219	644160	665290	624 752	699 216
Coahuila	325724	392896	407153	575722	616388	635364
Durango	343947	347112	376140	491111	545016	579913
Gto.	499390	528383	543630	560000	569340	566150
Chihuahua	467431	545982	510370	601520	544723	479490
México	304519	410016	409250	409878	403229	408365

Hidalgo	273229	278495	313732	345392	347567	323430
Puebla	260400	262046	266470	274551	240299	291674
Aguascalientes	183106	205636	217599	256603	273608	290055
S.L.P.	247593	263501	278705	277258	278646	285048
Michoacán	236618	234428	259737	264230	268088	266520
B.C.N.	171817	176070	172525	151596	160542	163690
Chiapas	200469	204320	217380	222244	175380	202500
Querétaro	127750	149650	152910	157534	159684	155090
Oaxaca	91600	121443	144178	134393	127219	130002
Zacatecas	101843	113849	116281	109415	108844	127390
Otros	636241	702410	715211	656017	619496	625115
Total Nac.	6141545	6717115	6966210	7404078	7320213	7398598

Fuente: Centro de Estadística Agropecuaria; SAGAR, 1995.

3.10 ORGANIZACIÓN DE LOS GANADEROS

La actividad pecuaria se rige a partir de su organismo o cúpula que es la Confederación Nacional Ganadera (CNG), en ella se agrupan los productores de carne y leche de bovino, los porcicultores y avicultores. Está conformada por Uniones Ganaderas Regionales y Asociaciones Ganaderas Locales. La ley de Asociaciones Ganaderas reconoce en la CNG al interlocutor de los intereses ganaderos. Es la institución oficialmente reconocida para el otorgamiento de los permisos de exportación, así como de las guías sanitarias que permiten el traslado del ganado por el territorio nacional.

Los ejidatarios en principio, no están excluidos de pertenecer a las asociaciones, pero es muy común que se adhieran a la Confederación Nacional Campesina u otras organizaciones campesinas como las Asociaciones Rurales de Interés Colectivo (ARICS).

En México tenemos organizaciones de productores lecheros, para comercializar sus productos, dos de ellos identificados con sus áreas de producción específicas como son las de la Laguna y Aguascalientes y una tercera que cuenta con asociaciones en diez estados de la República, que es la de Ganaderos Productores de Leche Pura.

La existencia de estas instituciones, responde a los intereses y deseos de quienes las fundaron, los cuales no son necesariamente los mismos en cada una de ellas, razón por la cual es necesario analizar los objetivos o propósitos a perseguir por los productores en la constitución de una asociación y qué condiciones se tienen que respetar o lograr para que la misma pueda alcanzar dichos objetivos.

3.11 LEY DE ASOCIACIONES GANADERAS (Diario Oficial - D.O. - 12 - V - 1936)

Esta ley, en su artículo primero, considera como asociaciones ganaderas aquellas organizaciones de productores que propugnan el mejoramiento de la ganadería, en sus aspectos de protección económica.

Las asociaciones ganaderas, de acuerdo con el artículo segundo de esta ley, persige las siguientes finalidades:

- La implantación de los métodos científicos que permiten organizar y orientar la producción ganadera.
- Regularizar la producción de acuerdo con las necesidades de consumo general.
- Mejorar la distribución y el consumo de productos primarios e industriales de origen animal, tanto en el mercado interno como externo, a efecto de eliminar la intermediación.
- Procurar la estandarización de los productos para satisfacer las necesidades del consumo, facilitar las operaciones mercantiles y obtener productos de mejor calidad.
- Estudiar, gestionar y promover el mejor desarrollo de la ganadería.
- Gestionar la concesión de crédito para sus miembros y propugnar la formación de instituciones de crédito pecuario.
- Difundir las mejores técnicas de producción.
- Fomentar la organización cooperativa.

Con relación a la organización y funcionamiento de las asociaciones ganaderas, la mencionada ley establece en sus artículos tercero y cuarto que las ganaderas de la República deben reunirse en asociaciones de carácter local, regional y nacional, denominando respectivamente a cada una: Asociación Ganadera Local, Regional y Confederación Nacional Ganadera.

3.12 REGLAMENTO DE LA LEY DE ASOCIACIONES GANADERAS. (D.O.- 14 - X - 1958)

El reglamento aclara que la explotación pecuaria o ganadera es el conjunto de actividades que se necesitan para la cría, reproducción, mejoramiento y explotación de los animales domésticos y aprovechamiento de sus productos derivados de la engorda, ordeña, trasquila, preparación, conservación y empaque.

Ganadero es toda aquella persona física o moral que siendo propietaria de animales domésticos de cualquier especie, realiza funciones de dirección y administración de una explotación pecuaria y que principalmente se dedica a una o más de las actividades mencionadas en el párrafo anterior.

Ganadero especializado es aquel que se dedica a la cría y aprovechamiento de determinada especie animal y específicamente a la explotación de alguna de sus funciones zootécnicas.

El artículo segundo del reglamento establece que en cada localidad deberán constituirse las Asociaciones Ganaderas Locales, las que podrán ser generales o especializadas. Las Asociaciones Ganaderas Locales tienen de acuerdo al Artículo noveno los siguientes objetivos:

- La organización de todas las ganaderas de la localidad.
- Elaborar la estadística ganadera de su jurisdicción.
- Procurar el establecimiento de técnicas contables para conocer sus costos de producción para que sirvan de base para fijar los precios de sus productos.

El artículo 54 indica que las Uniones Ganaderas Regionales deberán constituirse cuando funcionen en una región ganadera tres o más Asociaciones Locales, Generales o Especializadas.

Uniones Ganaderas

Las Uniones Ganaderas Regionales tienen como finalidad promover y fomentar la constitución de Asociaciones Ganaderas Locales, cooperar con las Asociaciones existentes en la organización de los ganaderos de la localidad, elaborar el Censo Pecuario Regional, con el fin de orientar y colaborar con las Asociaciones Locales en la formulación de sus estadísticas pecuarias y mantener contacto con las autoridades a través de las comisiones, comités o consejos que constituya el gobierno federal.

Confederación Nacional Ganadera.

Es el organismo gremial central y representativo que aglutina a todos los productores pecuarios nacionales, independientemente del régimen de propiedad y de tenencia de la tierra al que esté sujeto.

Sus objetivos son: definir las líneas estratégicas de desarrollo del sector pecuario, unificar y sistematizar las acciones, intereses y esfuerzos regionales y locales, dar orientación, asesoría y soporte técnico, administrativo y jurídico a las diversas asociaciones de ganaderos nacionales afiliados a ella, elaborar un diagnóstico de la situación pecuaria nacional e internacional y mantener actualizados los principales indicadores del sector.

El propósito fundamental de la C.N.G., así como de las Uniones y Asociaciones, es el de buscar el fortalecimiento y desarrollo integral de la producción nacional y proteger los intereses de los productores afiliados.

3.13 SISTEMAS PECUARIOS BOVINOS PRODUCTORES DE LECHE

Dependiendo de los sistemas pecuarios de explotación que se siguen para la obtención de la leche y la prioridad que ocupe dentro de estos sistemas, se consideran tres grandes rubros dentro de la fase de explotación primaria: la lechería especializada compuesta por establos con ganado estabulado, semiestabulado y traspatio suburbano. La lechería de doble propósito conformada por ranchos ganaderos con ganado de doble propósito y pastoreo familiar, y el sistema semiespecializado que está conformado con una combinación de los dos sistemas anteriores.

Las características de cada uno de estos tres grandes rubros en la metodología de la explotación, la tecnología, la productividad y el tamaño, hace evidente la diferencia en los rendimientos y su nivel de contribución en el sector lechero. Los sistemas de producción especializado y semiespecializado se ubican en áreas templadas y semiáridas y la lechería tropical en regiones tropicales.

3.13.1 Sistema de producción especializado

Dentro de la lechería especializada, las principales características de la tecnología de producción de leche se identifican 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 suministros de concentrados, se realiza la compra de insumos en forma organizada, se maneja selectivamente la inseminación con montas ocasionales para

la ampliación y/o mantenimiento de su hato de producción, se contrata mano de obra, en muchas ocasiones especializada y se llevan a cabo fuertes inversiones en terreno, maquinaria de explotación agrícola, equipo mecánico de ordeña, enfriamiento, transporte y procesamiento del fluido, así como compra de ganado especializado. Los productores de este tipo tienen una integración alta (Lala, Alpura, Operadora de lácteos con Boreal, Mileche y Nutrileche, y Ultralácteos), así mismo se recurre a la información y a las tecnologías disponibles en el mercado. Desde hace tres años se aplican innovaciones tecnológicas que todavía no se usan en Europa ni en Canadá y apenas comienzan a emplearse en Estados Unidos: ejemplo de ello es el uso de la Somatotropina bovina, hormona de crecimiento que incrementa el rendimiento de las vacas. Esto que puede interpretarse como un adelanto, se debe a la flexibilidad legal que permite que esa hormona se use en México sin los estudios que aseguren que no habrá perjuicios para el consumidor final.

La ganadería especializada tiene un porcentaje estimado del 37 % del total del hato lechero nacional, su aportación en la producción nacional de leche equivale al 67 por ciento. La producción en la ganadería especializada se estancó en los últimos años (1995 - 1996), ya que a diferencia de los años 1988 y 1992 donde se estimaban crecimientos con respecto a los totales nacionales, con hatos ganaderos del 34 % y 38 % y aportes en la producción nacional de 67 % 70 % respectivamente para cada año, por las dificultades económicas se mostró un ligero retroceso en ambas cifras. Esta disminución en la participación nacional de la producción, es explicable como consecuencia directa de las ventajas logradas en la ganadería de doble propósito, por la disminución de la importación del hato ganadero en 1994 de 38 000 cabezas y en 1995 de sólo 3800 cabezas, la nula reposición en el número de vaquillas de reemplazo, con un desecho de ganado del 35 % del hato nacional contra el 25 % observado en años anteriores, y el incremento en costos de insumos, estancamiento en precios de venta, modificación en los tipos de explotación y alteraciones en el aprovechamiento de la producción, obtenidas en las zonas tropicales.

En cuanto al rendimiento medio anual por vaca en este sistema productivo va de 5000 a 6500 litros, que se destinan a la pasteurización y a la producción de derivados lácteos en grandes

empresas nacionales. Sin embargo, su dependencia de los insumos extranjeros lo hace vulnerable a las devaluaciones y a los cambios en los precios de importación.

3.13.2 Sistema semiespecializado

Para la lechería semiespecializada, las características son: el tamaño de sus hatos ya que varían de pequeños a medianos, se utiliza ganado criollo o cebú cruzado de suizo o holstein y vacas con temperamento lechero, se realiza pastoreo en praderas inducidas con especies introducidas y mejoradas, en algunos casos con pastoreo rotacional y potreros divididos, se proporciona alimentación complementaria con suplementación mineral, se realiza en su mayoría la monta directa y en menor grado inseminación artificial, cuenta con construcciones rústicas que no logran la total funcionalidad para el ordeño.

Los productores de este sistema tiene un acceso muy limitado al crédito y a servicios en general. Sus canales de comercialización son básicamente tres: venta a la Compañía Nestlé, para su posterior rehidratación, venta como leche cruda (bronca), directamente al consumidor o venta a productores artesanales de queso.

La ganadería semiespecializada aporta un 28 % de la producción lechera con un hato ganadero correspondiente al 64 %, el material genético es obtenido en el 2 % restante de la ganadería, que a su vez aporta un 5 % de leche a la producción.

3.13.3 Sistema de doble propósito o lechería tropical

Pese a estar subaprovechada la ganadería de la región tropical es importante y muy significativa su participación en la producción pecuaria nacional. Aún así, sus potencialidades son limitadas y su explotación planeada y racional contribuiría a sanear la economía del país.

El 76 % del ganado bovino productor de leche se maneja en el trópico mexicano en sistemas extensivos tradicionales. En estos sistemas se combinan la cría de becerros con la producción de leche, predominan las cruza indefinidas de ganado cebú con criollo o con suizo pardo y en menor proporción con holstein.

Los niveles de producción de leche por vaca y por hectárea son bajos y están fuertemente influenciados por distribución estacional de la precipitación pluvial, sin embargo, a pesar de la baja eficiencia en la producción de leche, el trópico mexicano produce casi el 50 % de la producción nacional.

Este tipo de explotación presenta problemas de sanidad animal, comercialización, conservación y transporte. Para resolver la comercialización se ha organizado a los productores en grupos solidarios que vendan su leche a empresas transnacionales y nacionales.

CUADRO 3.13 INCREMENTO DE LA PRODUCCIÓN Y HATO

SISTEMA	1996	2000	INCREMENTO (%)
DOBLE PROPÓSITO			
Vientres (miles)	3 500	4 686	34
Litros/año/vientre	584	1 000	71
Producción anual en millones de litros/año	2 100	4 688	123
ESPECIALIZADO			
Ventre (miles)	900	1 340	49
Litros/año/ventre	4 400	5 721	30
Producción anual en millones de litros/año	4 000	7 660	91
PRODUCCIÓN Y HATO, OBJETIVO	6100	12348	102

Fuente: Confederación Ganadera Nacional. 1995.

En el siguiente cuadro se presentan los diferentes sistemas de leche en México, en el cual se describe en forma resumida el sistema productivo, la región geográfica, las razas y su productividad, tecnología y sanidad y el acceso al crédito y comercialización.

CUADRO 3.13.1 SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE LECHE

SISTEMA PRODUCTIVO	REGIÓN GEOGRÁFICA	RAZAS, Y PRODUCTIVIDAD	TECNOLOGÍA Y SANIDAD	ACCESO AL CRÉDITO Y COMERCIALIZACIÓN
Tropical y doble propósito	En todos los países, principalmente en las zonas tropicales	• Ganado lácteo, cebú - suizo. • 40 vacas/hato • 580 Lts/ventre/año	• Bajos niveles de manejo • escasos recursos sanitarios, tecnológicos y de capacitación • falta de equipo de ordeña, acopio y enfriamiento.	• Acceso limitado al crédito, canales de comercialización y dispersión de la producción
Especializado, manejo semiestabulado.	Estados del centro y norte	• Holstein y cruza. • 25 vacas/año. • 1.6 a 2.8 mil litros/ventre/año	• Tecnología media. • No cuenta con equipo de enfriamiento. • control sanitario deficiente y capacidad deficiente. • ordeña manual sin control sanitario. • sin capacitación	• Acceso limitado al crédito, canales de comercialización ineficientes y dispersión de la producción.
Pastoreo familiar		• 5 vacas/hato		

		• 300 a 700 litros/ventre/año		
Especializado, manejo estabulado	Estados del norte y centro	• Holstein (95 %). • 265 vacas/hato • 4 a 6 mil litros/ventre/año	• ordeña mecánica, equipo de enfriamiento, buen control sanitario y alta tecnificación.	• Acceso al crédito, alto grado de integración, buenos canales de comercialización.

Fuente: Elaborado en base a la información proporcionada en este apartado.

3.14 CUENCAS LECHERAS

La lechería está representada por diversas cuencas lecheras que varían en tamaño, disponibilidad de forrajes, avances tecnológicos y cercanías a los principales centros de consumo de leche pasteurizada. Las principales cuencas se localizan en las entidades de Jalisco, Valle de México, Querétaro, Guanajuato, San Luis Potosí, Comarca Lagunera, Chihuahua, Puebla, Hidalgo, Baja California Norte, Aguascalientes y Tlaxcala. Para darse una idea del tamaño de las diversas cuencas, en el cuadro 3.14 se cuantifica en forma estimada el porcentaje que representa en la población rural.

CUADRO 3.14 PRINCIPALES CUENCAS DE LECHERÍA ESPECIALIZADA

CUENCAS LECHERAS	POBLACIÓN GANADERA LECHERA (Vientres)	PORCENTAJE
Jalisco (Altos y Guadalajara)	200 000	18.23
Valle de México	180 000	16.41
Bajío (Qro. Gto. S.L.P.)	150 000	13.67
Comarca Lagunera (Coah. Y Dgo.)	140 000	12.76
Chihuahua (Delicias y Cd. Juárez)	80 000	7.29
Puebla	70 000	6.38
Hidalgo	50 000	4.56
Tijuana - Mexicali	25 000	2.28
Aguascalientes	25 000	2.28
Tlaxcala	7 000	0.64
Otros (Diversas entidades)	170 000	15.50
Total	1 097 000	100.00

Fuente: FIRA, 1992.

3.15 INDUSTRIA LECHERA

La estructura de la industria lechera muestra una fuerte concentración, ya que en el cuadro 3.15 el mercado está compuesto por 2799 industrias procesadores de leche, de las cuales 2 500 se encuentran en el ramo de cremas, queso y mantequilla, el segundo ramo en importancia son las plantas pasteurizadoras y las restantes son deshidratadoras y evaporadoras y otros productos derivados.

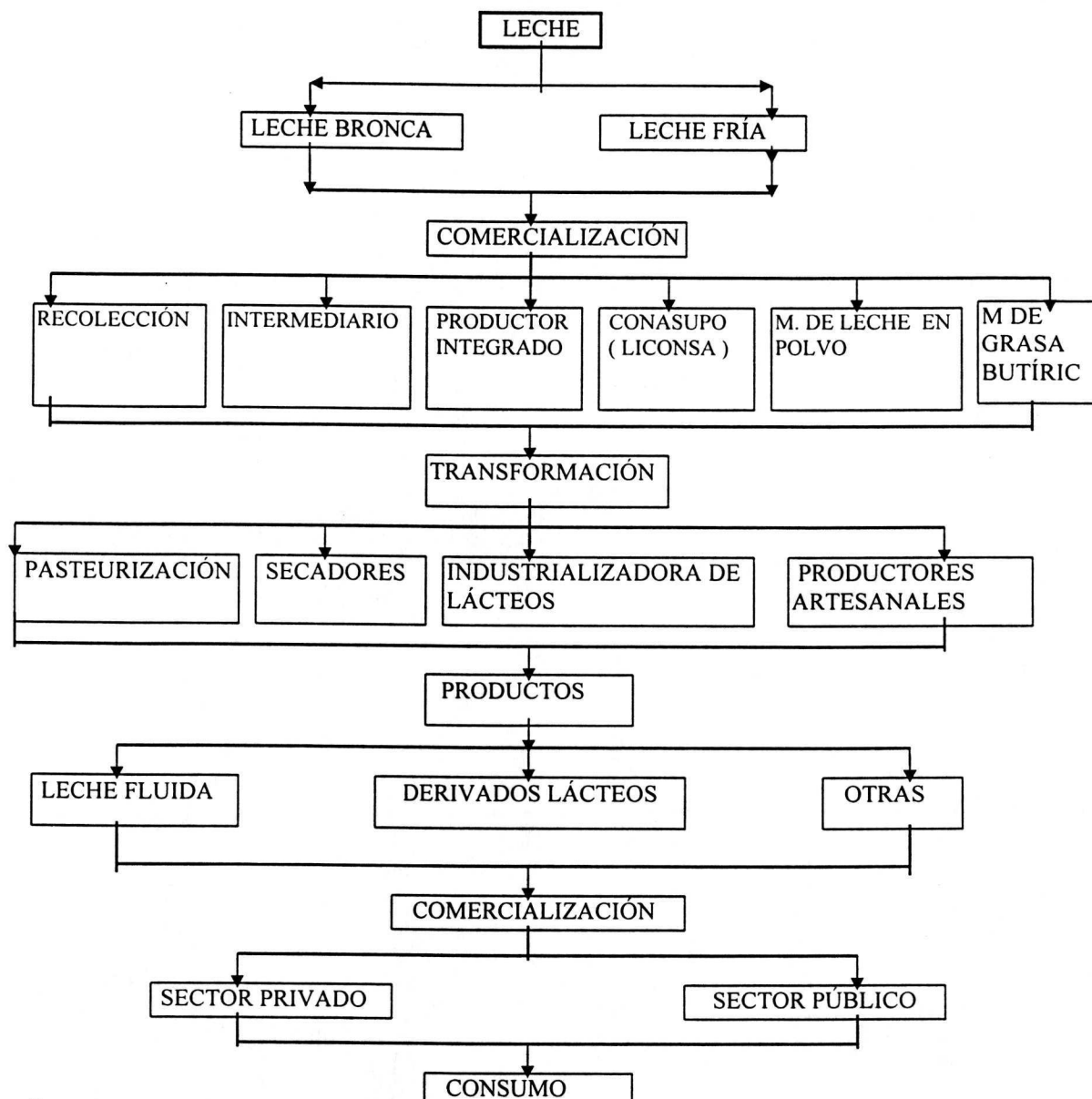
CUADRO 3.15 INDUSTRIAS PROCESADORAS DE LECHE

RAMO	NÚMERO DE EMPRESAS
Pasteurizadoras	110
Leche para lactantes	4
Deshidratadoras de leche entera	11
Deshidratadora de leche descremada	9
Deshidratadora de suero	17
Leche evaporada enlatada	1

Leche condensada enlatada	1
Yogurt	13
Quesos, crema y mantequilla	2 500
Substituto de leche para becerros	7
Otras	126
Total	2 799

Fuente: CANACINTRA, 1990.

3.15.1 Estructura de la industria lechera



Fuente: Programa Nacional hacia la Autosuficiencia Alimentaria, 1988 - 1994, México; 1994.

3.15.2 Relación industria lechera y pequeño productor en las zonas tropicales de México

Durante los últimos 15 años, las zonas tropicales comprendidas en la franja costera del Golfo y el Sureste han mostrado un gran desarrollo lechero, al grado de que en la actualidad dichas

zonas suministran más del 50% del abasto nacional de leche, lo que se ha logrado mediante la estrecha relación entre la industria y el sector agropecuario.

Para poder abrir un mercado seguro a un producto perecedero como la leche, es necesario crear la infraestructura que permita la recolección, la asistencia técnica a los ganaderos para que incrementen su producción y reciban oportunamente el suministro de insumos básicos, el otorgamiento de financiamiento y la garantía de pago del precio oficial. Todos los requisitos tienen que cumplirse dentro de un marco de colaboración entre los ganaderos, el gobierno y los industriales.

El fenómeno de la producción requiere de la existencia de los factores antes mencionados, pero además de una relación directa de la industria con los productores del líquido lácteo, así como del gobierno. Una relación directa de la industria de la leche con los propios productores permite eliminar al máximo los intermediarios que encarecen el producto y merman los ingresos del productor.

La comunicación estrecha entre las instituciones oficiales y los productores de leche, permite detectar los problemas y males que afectan a la ganadería y proyectar adecuadamente los programas de desarrollo y, tras de considerar las posibilidades e inquietudes de los productores, hacerlos participar activamente.

A su vez la capacitación de los técnicos y ganaderos es un elemento importante para que se puedan esperar buenos resultados de la participación asignada a las diversas explotaciones en los programas establecidos.

3.16 COMERCIALIZACIÓN

Uno de los problemas fundamentales que han enfrentado tradicionalmente los productores agropecuarios, es el de la comercialización de sus productos a precios justos, pues la intermediación, la especulación y hasta el coyotaje que se da en el medio hace que la parte fuerte de las ganancias quede en manos de quienes menos arriesgan, ni participan, ni afrontan las dificultades de la producción.

Han faltado canales idóneos y adecuados que lleven a formas de comercialización correspondientes a los avances y situación actual del sector agropecuario en sus distintas ramas, desde los granos, hortalizas y frutas, hasta la ganadería con sus diferentes especies.

En esta situación han surgido algunas empresas que traen nuevas ideas, empuje e imaginación para enfrentar la problemática del campo, de los agricultores y los ganaderos para ayudarlos a mejorar su explotación, introduciendo modernos sistemas que den mayor dinamismo a esas actividades, buscando siempre que el productor logre una rentabilidad suficiente que le permita mantenerse en el negocio, incluso mejorarlo y ampliarlo.

La comercialización de la leche en el trópico

Manrubio (1990), indica que la producción de leche en la región del trópico se destina a cuatro canales de comercialización, uno es la industria quesera, que absorbe 50.8% de la producción regional; el consumo de leche bronca, hacia el cual se destina 28.4 %, la agroindustria elaboradora de leches industrializadas (NESTLÉ), la cual capta 18.5%, la agroindustria pasteurizadora, con sólo 2.49%.

CUADRO 3.16.1 CANALES DE COMERCIALIZACIÓN DE LA LECHE EN EL TRÓPICO MEXICANO (Porcentaje captado por canal)

REGION	PRODUCCION REGIONAL (Miles/lts /año)	AGROIND. QUESERA (%)	CONSUMO DE LECHE BRONCA (%)	Cía. NESTLE (%)	PASTEURIZADOR A (%)
Huasteca Potosina	12 487	25	17	58	
Centro de Veracruz	154 430	37	50	9	4
Norte de Oaxaca	7 534	22	60	15	3
La Chontalpa (Tabasco)*	9 855	14	85	1	
Los Ríos (Tabasco)*	20 075	22	12	66	
Costa de Chiapas	138 400	76	3	21	
Oriente de Yucatán	5 986	73	5		22
Promedio	348 767	50.82	28.40	18.54	2.49

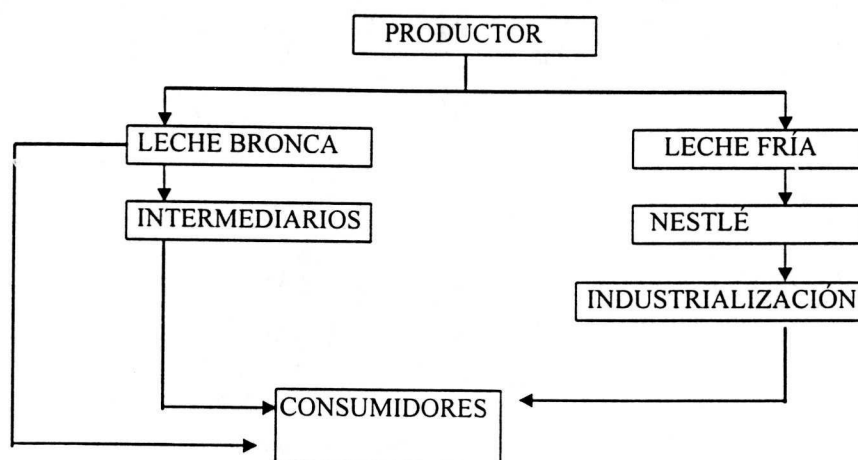
NOTA: * hasta antes de la creación de la empresa Ultralácteos S.A. de C.V.

Fuente: Diagnóstico del Sistema Producto - Leche en el trópico húmedo mexicano, 1990.

La disgregación de estos porcentajes por región, indica que si bien la agroindustria quesera es el principal canal de comercialización, su importancia sólo es preponderante en regiones como la Costa de Chiapas y el Oriente de Yucatán, ya que en la Huasteca Potosina la Cía. NESTLÉ es la principal compradora de leche. Así mismo, en las regiones Centro de Veracruz y Norte de Oaxaca, el consumo de leche bronca constituye el canal principal. Esto es, el destino final de la leche producida en la región tropical no presenta un patrón común de comportamiento en

todas las regiones, pues las particularidades de cada una de ellas determinan la existencia de los canales de comercialización específicos.

Estructura de comercialización en el trópico



Fuente: Diagnóstico del Sistema Producto - Leche en el trópico húmedo mexicano, 1990.

IV. EVOLUCIÓN DE LA POLÍTICA DE PRECIOS AGRÍCOLAS Y ALIMENTARIA

La política de precios tiene varias dimensiones, históricamente ha sido un mecanismo de transferencias de recursos de la agricultura al resto de la economía.

La política de liberación de precios son diseñadas para incrementar la eficiencia económica sin tomar en consideración los problemas estructurales ni el impacto que tienen en la distribución del ingreso y el nivel de pobreza.

Para evaluar los efectos globales de la política de precios sobre la distribución del ingreso conviene distinguir cuatro tipos de productores o grupos más favorecidos:

1. Campesinos de subsistencia que por definición están aislados del mercado, pero colocan una parte variable y residual de su producción en el mercado. El ingreso de este estrato depende de su productividad.
2. Campesinos deficitarios y jornaleros, cuyo ingreso real depende del nivel de empleo, de los salarios rurales y del nivel de precios de los alimentos.
3. Pequeños campesinos excedentarios, cuyo ingreso real depende de la productividad y de la relación entre los precios de los alimentos que venden y de los alimentos que compran.
4. Población pobre en un medio urbano, cuyo ingreso depende también de las oportunidades de empleo, de los salarios y de los precios de los alimentos.

En conclusión, el aumento de los precios de los productos agrícolas puede estimular el crecimiento sectorial y aumentar el ingreso de los productores. Así mismo, la política de precios alimentarios altos tienen efectos distributivos que provocan “una pérdida de ingresos reales a los compradores netos de alimentos”.

4.1 OBJETIVOS DE LA POLÍTICA DE PRECIOS

Se distinguen cinco grandes ámbitos sobre los que se quiere influir con la política de precios.

1. Distribución del ingreso. Una política de precios altos al productor aparece como un instrumento para aumentar el ingreso agrícola, mejorando el bienestar rural, mientras que

una política de precios bajos al consumidor es una manera de defender el ingreso real de los mismos productores.

2. Incentivos a la producción. Los precios de los productos o los precios bajos de los insumos, se supone van a incrementar la producción y reducirán las importaciones.
3. Estabilización de los precios. La política de precios puede ser utilizada como un instrumento de estabilización que busca actuar menos sobre el nivel de precios que sobre sus fluctuaciones, el patrón estacional y/o las fluctuaciones anuales de precios provocadas por el clima o por los cambios en los precios internacionales. La política de precios, en este caso aísla la economía interna de la inestabilidad que proviene de los mercados internacionales.
4. Ingresos fiscales. En los países con un modelo de desarrollo fuertemente basado en las actividades primarias, la agricultura es una fuente importante de ingresos fiscales por los impuestos que genera la exportación de sus productos. Estos ingresos se utilizan en general para desarrollar otros sectores económicos.
5. Desarrollo económico. La política de precios puede ser utilizada para acelerar el proceso de desarrollo. Así, los impuestos a la agricultura se supone estimulará la diversificación de la actividad económica, lo que facilitaría la migración a las ciudades, la cual sería favorable al desarrollo de la industria por el aprovisionamiento en mano de obra con salarios bajos.

En el siguiente cuadro 4.1 se presenta en forma resumida los objetivos y restricciones de la política de precios.

CUADRO 4.1 OBJETIVOS Y RESTRICCIONES DE LA POLÍTICA DE PRECIOS

OBJETIVOS:

- Aumento de la producción y de la productividad al menor costo posible.
- Crecimiento equilibrado entre la agricultura, la industria y los servicios.
- Objetivos sociales, en particular la mejora en la distribución del ingreso intra e intersectorial, creación de empleos para los productores sin tierra y control de la migración.
- Seguridad alimentaria, reducción de la incertidumbre internacional y estabilización de los precios para los productores y consumidores.
- Objetivos extrasectoriales tales como la estabilidad política y social y el control del poder.

RESTRICCIONES:

- Minimización del costo de los objetivos en términos de recursos fiscales; restricción presupuestal.
- Mantener equilibrado el balance externo y las disponibilidades de divisas, restricción de la balanza de pagos.

Fuente: Macroeconomía y políticas agrícolas: una guía metodología, FAO. 1995. pp 100 - 130.

4.2 FUNCIONES E IMPORTANCIA DEL ANÁLISIS DE PRECIOS

Los precios desempeñan un papel fundamental dentro del sistema económico; cuando no existen imperfecciones y las fuerzas del mercado actúan libremente, los precios funcionan como reguladores entre la producción y el consumo, ya que mediante el mecanismo de los precios se equilibra la oferta con la demanda. Al escasear un artículo se hace sentir la necesidad de aquellos consumidores que no alcanzan a adquirirlo y los precios suben, creando los incentivos para que los agricultores lo produzcan, dentro de las limitaciones del plazo que hay que considerar y la inelasticidad de la oferta agrícola. Por otra parte, si se presenta un excedente de producción los precios se reducen y los consumidores aumentan sus compras.

Los precios también sirven para regular los movimientos de la producción en el espacio y el tiempo; transmiten a los productores los deseos de los consumidores en relación a la forma de presentación, empaque o clasificación por calidades de los artículos; le indican al empresario agrícola cuál es la variedad de un producto que prefieren los consumidores, y orientan, en suma, para quién se producen los artículos agropecuarios.

4.3 INSTRUMENTOS DE LA ESTABILIZACIÓN DE LOS PRECIOS

El Estado instrumenta una política de precios agrícolas para estabilizar los precios y los ingresos de los productores, esta intervención es esencialmente una política de corto plazo, su objetivo es estabilizar las señales del mercado, sin embargo la estabilización de las señales es una condición importante para definir el horizonte económico del sector agrícola.

El objetivo de la estabilización se basa en el supuesto de que los productores y los consumidores prefieren la estabilidad a la fluctuación, aun en el caso en que el promedio de las fluctuaciones sea mayor (caso del productor) o menor (caso del consumidor) que el promedio de precios que asegura la estabilidad.

La estabilidad en general persigue un doble objetivo: por un lado es el sostén de los precios para estabilizar el ingreso de los productores, y por otro lado, la estabilización del consumo de los pobres.

4.4 FIJACIÓN DE PRECIOS OFICIALES AL PRODUCTOR Y AL CONSUMIDOR

El objetivo general de las políticas oficiales de precios consiste en promover el desarrollo económico y el bienestar de los productores y de los consumidores. Según la teoría clásica de la economía, la actividad de los mecanismos de los precios en el mercado abierto tiende a asegurar en cualquier caso estos objetivos. Pero las condiciones requeridas por la teoría nunca se reproducen exactamente en la vida real; el mecanismo de precios nunca actúa a la perfección y, en determinadas circunstancias, puede funcionar tan imperfectamente que sus resultados, por sí solos, son inaceptables.

Las variaciones estacionales de los precios son otra causa de la inestabilidad de los precios de los alimentos y de su oferta, por ello la fijación de precios oficiales es una de las medidas de estabilización más frecuentes.

Los precios oficiales se hacen respetar gracias al funcionamiento de las agencias gubernamentales de comercialización: sus funciones son; comprar el producto al precio garantizado durante la producción, otorgar subvenciones a los consumidores entre producción y producción, otorgar subvenciones a los consumidores vendiéndoles los productos a lo largo del año y controlar las importaciones y exportaciones.

En la comercialización de la leche pueden distinguirse tres tipos de políticas de precios:

1. Control de los precios de la leche en beneficio de los consumidores.
2. Apoyo a los precios del productor ganadero, para fomentar la producción y aumentar los ingresos agrícolas.
3. Mantenimiento de la relación adecuada entre los precios internos y los precios de las importaciones o las exportaciones.

La política general tiene que ser de transacción entre los intereses de los consumidores y de los productores.

V. LA POLÍTICA LECHERA

La política lechera de los países productores ha sido satisfacer la demanda interna tanto para la leche como para los productos manufacturados, esto es a base de la producción doméstica, que se logra a través de mantener el nivel de ingreso para los productores, lo cual conlleva una sobreproducción. En este caso, el comercio mundial se ha manejado como instrumento para deshacerse de los excedentes, resultado de una política doméstica.

Se pueden distinguir seis categorías de medidas políticas para apoyar, estimular y proteger la industria lechera:

1. Apoyos directos al precio
2. Pagos directos para apoyar el nivel de ingreso y subsidios a insumos
3. Subsidios al consumo
4. Medidas proteccionistas que influyen en el nivel de importaciones o exportaciones (aranceles, cuotas, subsidios, licencias)
5. Manejo de la oferta
6. Permitir monopolios sobre el comercio, tal es el caso de Nueva Zelanda

5.1 POLÍTICA LECHERA EN LOS PAÍSES PRODUCTORES

Comunidad Económica Europea. La política agropecuaria es altamente proteccionista, ya que asegura un nivel de vida justa para los productores.

Su política gira en torno a apoyos a los precios y compras por parte del gobierno; manejo de la oferta y medidas fronterizas.

El Sistema de Precios Objetivo (Target Price) es el eje central en torno al cual giran los programas de fomento lechero, su objetivo principal es el de apoyar el nivel de ingreso de los productores. Dentro de este sistema, el gobierno se compromete a comprar los excedentes de leche en polvo, mantequilla y ciertas variedades de queso, pagando un precio justo (95%) al precio objetivo, así mismo se ajusta el precio para los productos procesados de acuerdo con la oferta y la demanda.

La Comunidad Económica Europea controla la producción de diferentes maneras; una de ellas es pagarle a los productores para no vender su leche y otra es estimularlos para dedicarse a la engorda de bovinos y dejar la explotación lechera, por tal motivo el gobierno estableció cuotas a la producción, la cual cumple dos objetivos, cuando se sobrepasa la producción se castiga al productor y estimula a los productores para que se dediquen a otra actividad.

Dado que los precios pagados dentro de la Comunidad Económica Europea están por arriba de los mundiales, sus políticas fronterizas son necesarias para lograr los propósitos de la política lechera.

Un sistema de arancel variable a la importación protege el precio doméstico de las fluctuaciones mundiales, este tipo de impuesto se determina de acuerdo al diferencial entre el precio de importaciones y el precio umbral que establece la C.E.E., el cual es el valor del arancel que se aplique en ese momento.

También dado que la oferta supera a la demanda doméstica y los precios son superiores a los internacionales, se aplica un subsidio a la exportaciones que, se determina por la diferencia entre el precio nacional y el precio internacional más el costo de transporte al puerto de embarque.

Actualmente, la Política Agrícola Común es la que determina la producción y comercialización de la leche a través de la política antes mencionada.

Estados Unidos. La política lechera en los Estados Unidos es muy amplia ya que promueve y protege la industria lechera; cabe destacar que, la mayor parte de las leyes referentes a la industria, data de los años 30 y 40 y la estructura básica del programa lechero se mantuvo esencialmente sin cambios desde 1949 hasta 1981; a partir de 1981 hubo ajustes pretendiendo reducir las existencias y minimizar el costo del programa que se estableció en esa época (el uso de la paridad para la determinación de los precios lecheros), dando paso a programas que controlaran la oferta y en 1988 vincularon el precio de la leche con las compras del gobierno (Shwedel, 1991).

El gobierno de Estados Unidos interviene en el sector lechero mediante cinco programas:

1. Órdenes Federales de Comercialización (Federal Marketing Program)
2. Programa de Apoyo al Precio de los productos lácteos (Dairy Suport Program)
3. Cuotas de Importación
4. Corporación de Crédito Comunitario (Commodity Credit Corporation)
5. Programa de Incentivos a Exportaciones Lecheras

Órdenes Federales De Comercialización. Es un mecanismo estabilizador de los mercados de leche cruda, comprende: la clasificación, establecimiento de precios, auditorías entre otras. La F.M.P., establece precios mínimos de sostenimiento tanto para la leche fresca como para la industrializada, así mismo maneja el 70% de la leche producida en Estados Unidos.

Programa de Apoyo al Precio (D.S.P.). Las funciones de este programa son las de adquirir los excedentes de leche en polvo descremada, mantequilla y queso que no pueden venderse al precio mínimo establecido, logrando estabilizar el mercado interno, la compra la realiza el gobierno a precios específicos de productos procesados. Este precio se determina por la relación del precio que debe recibir el productor más los costos de procesamiento.

Cuotas de Importación. Se tiene cuotas de importación para todos los productos lácteos por un equivalente a 2500 millones de libras de leche, lo que representa el 2% de la producción.

Corporación de Crédito Comunitario (C.C.C.). Esta programa determina solo vender ciertas cantidades de productos almacenados en el mercado doméstico por temor a que los precios internos se vean afectados, ya que pueden hacer que el gobierno haga donaciones o subsidie las ventas de estos productos a mercados internacionales.

La C.C.C. adquiere mantequilla, queso y leche deshidratada sin grasa para apoyar el nivel de precios de la leche cruda. Los precios de estos productos están relacionados con el precio mínimo de leche, a través de factores específicos de rendimiento del producto y los márgenes de procesamiento.

Programa de Incentivos a la Exportación. Este programa ofrece certificados que se pueden convertir en efectivo o en subsidios. Los objetivos que debe cumplir son: incrementar las exportaciones de productos básicos agropecuarios e incentivar a otros países exportadores de dichos productos a entablar negociaciones sobre problemas de comercio agropecuario. La mayor parte de las exportaciones efectuadas en el marco de este programa corresponden a tres productos; leche en polvo descremada, leche entera en polvo y aceite para mantequilla.

Todas estas disposiciones tuvieron vigencia hasta 1995, a partir de 1996 se establece una nueva ley agropecuaria llamada "Farm Bill" la cual regirá durante los próximos siete años (1996 - 2002).

Dentro de la ley agrícola de los Estados Unidos se instrumentó un programa de reforma y mejoramiento para el sector agropecuario (4 de abril de 1996). Este programa elimina los vínculos los pagos de deficiencia y los precios agrícolas, para poder beneficiar a los productores al recibir créditos gubernamentales de largo plazo.

Los principales lineamientos que se hicieron dentro del sector pecuario son:

DISPOSICIÓN	LEY DE 1990	LEY DE 1996
1. El precio garantizado está previsto de acuerdo con las compras del gobierno en mantequilla, leche en polvo, descremada y queso	• Se estableció un precio mínimo garantizado de 10.10 dólares por cwt, para la leche que contenga 3.67% de grasa. • Si las compras de la C.C.C., exceden los cinco billones de libras, la Secretaría reducirá el precio de 50 a 25 centavos por año, pero sin bajar de los 10.10 dólares por cwt establecidos. • Si las compras son de 3.5 billones de libras el precio se incrementará en 25 centavos. • Respetando las disposiciones de la ley Budget de 1990, las tasas de desgravación de impuestos pasarán de 5 centavos por cwt en 1991 a 11.25 centavos de 1992 - 1995. • Los productores que no incrementen su producción de leche, recibirán a principios de año una compensación en los impuestos.	• El precio mínimo garantizado para la leche disminuye de 10.35 dólares/cwt en 1996 a 9.90 dólares en 1999 (0.15 centavos por año) y es mantenido a través de las compras gubernamentales de mantequilla, leche en polvo descremada y queso. • El precio de garantía será eliminado después del 31 de diciembre de 1999. • La Secretaría podrá asignar el tipo de precio entre el precio de compra para leche en polvo descremada y mantequilla de tal manera que minimice el gasto de la C.C.C. • Los impuestos recaudados en 1996 podrían ser reembolsados a productores que con sus ventas anuales de ese año no excedieron a las ventas de 1995. • Para el año 2000 se establecerá un programa de préstamos, implementado para mantequilla, leche en polvo descremada y queso, el tipo de préstamo es equivalente a 9.90 dólares/cwt para leche. Este programa intentará ayudar en el manejo de los inventarios de producción de leche.
2. Cuotas de importación	• Las importaciones permanecen sujetas a las cuotas previstas en la sección 22 del acta de ajuste a la agricultura de	• Sin cambio.

3. Mercado federal de la leche, clasificación y asignación del precio mínimo según el tipo de leche y sus derivados 4. El programa de incentivos a la exportación de leche, subsidia a las exportaciones de productos lácteos de los Estados Unidos; bajo este programa de incentivos la C.C.C. hizo pagos a una entidad que vendió productos lácteos para exportación.	1933. De acuerdo a la Comisión de el Acuerdo de la Ronda de Uruguay del GATT, las cuotas de importación se convierten a cuotas con tarifa, las cuales podrían ser reducidas después de un tiempo. • Se requiere una audiencia para considerar reponer la serie precios Minnesota - Wisconsin, la cual proporciona la base para establecer el precio a clases bajas, de acuerdo al mercado federal de la leche. • La Secretaria podrá considerar precios alternativos, incluyendo una serie basada en precios de paridad para procesadores de leche de grado A y para productos lácteos manufacturados. • El programa de leche fresca fue autorizado y posteriormente decretado para promover el consumo interno de la leche. • Se ratifica el programa de incentivos a la exportación de productos lácteos.	• El programa de promoción de la leche fresca es ampliado hasta el año 2002. • El programa de incentivos a la exportación de productos lácteos, se extiende hasta el año 2002. • La Secretaría debe autorizar subsidios suficientes para exportar el máximo volumen de productos lácteos, permitidos bajo la Ronda de Uruguay del GATT, sujetos a los límites del mismo. • El programa de incentivos a la exportación de productos lácteos es instrumentando con la intención de desarrollar mercados.
---	---	---

Fuente: Eonomis Research Service. 1996, FAIR. Act Frames Farm Policy For 7 Years. USDA, 1996

Nueva Zelanda. Hasta antes de 1984, la economía agrícola de Nueva Zelanda era altamente protegida, no recibían subsidios directos sobre el precio sino sobre los insumos. A partir de 1984, se eliminaron, sujetando a la industria a las fluctuaciones del mercado internacional.

La industria lechera de Nueva Zelanda es la más orientada al mercado mundial, aproximadamente el 90% de la leche se procesa, de la cual entre el 85% y 90% se exporta, esta dependencia del mercado internacional ha resultado que la industria maximize su eficiencia tanto en la producción y procesamiento como en comercialización.

El instrumento principal de la política lechera es el "New Zeland Dairy Boarb" (N.Z.D.B.), creado en 1961. Este instrumento representa una parte de la estructura corporativa de la

industria de lácteos procesados, cuya función principal es comprar y exportar los productos, así mismo fija los precios nacionales.

El N.Z.D.B. pretende promover la exportación de los productos de mayor valor agregado, mejorar la penetración en mercados tradicionales y desarrollar nuevos mercados. Para cumplir con sus objetivos, iguala los precios domésticos a los precios internacionales.

5.2 RASGOS GENERALES DE LA POLÍTICA LECHERA EN AMÉRICA LATINA

Por su importancia económica y social, la ganadería en América Latina. ha sido un sector altamente intervenido a través de la política económica. La principal preocupación ha sido mantener precios bajos a nivel del consumidor, para el efecto se han aplicado diversas políticas de variada intensidad y duración en los distintos países en desarrollo.

Numerosos programas de crédito de fomento y planes de desarrollo ganadero con fondos nacionales e internacionales se han desarrollado, estos programas se han visto como una forma de compensar a la ganadería por la penalización impuesta mediante los controles de precios directos o indirectos.

Las principales políticas en el caso de la leche han sido controles directos e indirectos de precios. Los controles indirectos se han ejercido a través de importaciones, en muchas oportunidades efectuadas por el Estado y comercializadas por él mismo, y en otras mediante el empleo de divisas a tasas de cambio preferenciales.

La política de precios discrimina en contra de los sistemas mixtos, que producen un producto de superior calidad en términos de contenido de sólidos totales, ya que esta característica no entra explícitamente al fijar los precios.

La inestabilidad de las políticas y en algunos casos sus congruencias, pueden considerarse como limitantes del desarrollo lechero.

En términos generales el mercado lechero en A.L. ha sido muy intervenido por la política estatal debido a la alta incidencia sobre los niveles del costo de la vida.

5.3 POLÍTICA AGROPECUARIA EN MÉXICO (Alianza para el Campo)

El campo mexicano padece las consecuencia de insuficiencia de inversión, de descapitalización, bajos índices de productividad, balanza comercial con tendencias deficitarias, desigualdad regional en las técnicas de producción y concentración de aproximadamente tres cuartas partes de la población con pobreza extrema del país. Para aumentar el ingreso neto de los productores es necesario que las actividades agropecuarias sean rentables, con base en mayores rendimientos, para lo cual la estrategia sectorial puesta en marcha por el ejecutivo federal articula cuatro ejes fundamentales:

- Transformación de la estructura productiva. Se impulsan los cultivos de mayor rentabilidad y generación de empleos, así como la agricultura y ganadería en las zonas tropicales, cuyo bajo aprovechamiento es marcado.
- Inserción eficiente del sector en el ámbito internacional. Se busca promover condiciones de competencia justa con el exterior; para ello, se otorgan apoyos directos y se mantiene una protección comercial adecuada conforme a los parámetros internacionales.
- Fortalecimiento del marco regulatorio y normativo. Para lograr mayor competitividad de los productores se amplió el número de normas oficiales mexicanas.
- Promoción de la inversión. Se promueve la infraestructura, el equipamiento, el mejoramiento del suelo y la renovación del hato ganadero con calidad genética probada.

Alianza para Campo.

A fines de 1995, se inició la instrumentación del Programa Alianza para el Campo; el programa es integral y define áreas de atención, prioridades y compromisos para una transformación profunda del campo; está compuesto por 22 programas, muchos de ellos inéditos en la historia del campo mexicano, los cuales han sido diseñados para que sirvan a las necesidades que requieren cada Estado y sus productores.

Entre los programas destacan:

1. Ferti - irrigación. Su objetivo es incrementar la productividad en las superficies de riego, ahorrar agua y abatir costos de energía eléctrica y fertilizantes.
2. Mecanización. Promueve la adquisición y reparación de maquinaria, a fin de alentar la eficiencia productiva, reducir el deterioro de los suelos en las áreas agrícolas y mejorar el ingreso de los productores.
3. Oleaginosas. Propicia el incremento de superficies dedicadas a la producción del cocotero e incentiva la producción de palma africana, con apoyos para la adquisición de semillas, la producción de plantas y el establecimiento de plantaciones.
4. Programa del café. Se orienta a incrementar la productividad para mejorar el nivel del ingreso de las comunidades cafetaleras, mediante apoyos para mejoramiento, renovación y producción de plantas en viveros, el fortalecimiento de campañas contra plagas y enfermedades, y la generación y adaptación de tecnologías.
5. Programa kilo por kilo. Está orientado a apoyar a los productores de maíz y frijol, a fin de ampliar la superficie sembrada con semilla certificada e incrementar la productividad.
6. Programa del hule. Para diversificar e intensificar la agricultura en el trópico húmedo.
7. Establecimiento de praderas. Para la ganadería bovina, ovina y caprina, se apoya el establecimiento, mejoramiento y rehabilitación de las praderas y agostaderos, así como la construcción y rehabilitación de la infraestructura necesaria para el manejo del ganado y su alimentación.
8. Programa lechero. Está encaminado a promover el mejoramiento tecnológico de las explotaciones lecheras, a través de apoyos para la construcción y rehabilitación de infraestructura básica para la ordeña y el acopio, así como para su equipamiento.
9. Ganado mejor. Se orienta al fomento y mejoramiento pecuario mediante la adquisición de sementales bovinos, así como de vaquillas de doble propósito.

5.4 POLÍTICA EN EL SECTOR PECUARIO

A través de Alianza para el Campo, el gobierno federal busca fomentar la producción de leche, con un incremento tanto de la productividad como del hato ganadero; entre las medidas para lograr este propósito destacan las siguientes acciones y apoyos.

- Atención prioritaria a diez regiones para la promoción de ganadería de doble propósito, así como diez cuencas lecheras.
- Para incrementar la producción de alimentos de ganado y reducir su costo, los productores participarán de los apoyos para la tecnificación del riego y mecanización, mediante los cuales se subsidia hasta el 45% de las inversiones en ferti - irrigación y el 30% del costo de tractores e implementos.
- Con el programa de establecimiento de praderas se subsidiará hasta el 50% de semillas, adquisición de cercas eléctricas y pequeñas ordeñadoras mecánicas.
- Se promoverá en concertación con gobiernos estatales y productores la organización e inscripción en programas de asistencia técnica privada.
- Para el mejoramiento genético se amplía el Programa de Ganado Mejor para apoyar además la adquisición de sementales, la práctica generalizada de inseminación artificial aportando \$ 100 por vientre y la adquisición de vaquillas certificadas de doble propósito con un monto de \$ 1 500 por animal.
- En sanidad animal, se continuará con el fortalecimiento de las campañas, para el control y la erradicación de la tuberculosis y la brucelosis.
- El Fideicomiso de Riego Compartido (FIRCO), en proyectos regionales concertados con los estados mediante la cobertura del 50% de las inversiones por partes iguales entre la Federación y Estados, apoyará el equipamiento de ordeña y acopio.
- En apoyos a las inversiones para el procesamiento e industrialización de la leche FOCIR, participará con el 25% del capital de riego en proyectos regionales.
- Se establecerá una clara y permanente política de precios de la leche y se continuará temporalmente con el esquema actual de importación y subasta a través de CONASUPO.
- Se promoverá una mayor participación nacional en el abastecimiento de los programas de carácter social.
- Se podrá en marcha un esquema de financiamiento para la reposición del hato ganadero, con recursos provenientes del Commodity Credit Corporation (C.C.C.) de Estados Unidos y se diseñarán esquemas para utilizar líneas de crédito a tasas preferenciales de Canadá y Nueva Zelandia.

5.5 ANÁLISIS COMPARATIVO DE LA POLÍTICA PECUARIA

La política lechera de los Estados Unidos y la Comunidad Europea se caracteriza por apoyar a sus productores, lo que les permite, en la actualidad, poder entablar tratados comerciales sin poner en riesgo a sus productores y sólo instrumentar políticas tendientes a regular su mercado interno. Para México, las políticas aplicadas apenas dan las bases para un desarrollo del subsector lechero, lo que representa una desventaja en los tratados comerciales. Recientemente se empezó el proceso de la liberación de precios de la leche en sus diferentes presentaciones (cuadro 5.5).

CUADRO 5.5 COMPARACIÓN DE POLITICAS ENTRE PAÍSES (1996)

MEXICO	ESTADOS UNIDOS	UNION EUROPEA
• Se pretende mejorar los precios a los productos, a través de la elevación del precio de la leche. • Se proveen programas tales como los de ganado mejor, sanidad animal, créditos a través de Banrural y Fira; así mismo con el PRONAFIDE se aseguran las tasas de interes más bajas del mercado hacia los productores. • Se instrumentaron subsidios en inversiones para equipo de acopio y ordeña, en infraestructura e insumos, a través de FOCIR Y FIRCO. • En cuanto a la política exterior, CONASUPO seguirá importando leche en polvo, aunque no será el único. • La C.C.C. para productos básicos de Estados Unidos, asignará recursos para la reposición del hato. • Se tendrán créditos a tasas preferenciales de recursos provenientes de Canadá y Nueve Zelanda.	• Sigue vigente el Dairy Support Program, el cual seguirá adquiriendo los excedentes de leche en polvo descremada, mantequilla y quesos para estabilizar el mercado interno. • Se tiene un precio mínimo garantizado para los productores lecheros. • Subsidian a la producción vía precios de insumos. • Tienen acceso a créditos, a la comercialización y seguros. • En cuanto a política exterior, se mantiene el Programa de incentivos a la exportación de productos lácteos.	• Se basan en mecanismos de apoyo al precio de mercado. • Se combina con un sistema de compras, de aranceles variables y subsidios a la exportación. • Se establece un precio mínimo de garantía. • Existen medidas para desincentivar la producción de leche. • Se promueve el uso de sistemas de producción menos intensivos. • Promueven la diversificación de la producción, con el fin de proteger el ambiente. • Se fijaron cuotas de producción. • Se mantienen subsidios a la exportación.

Fuente: Cisneros Vivar, 1997. Pag. 106 - 107.

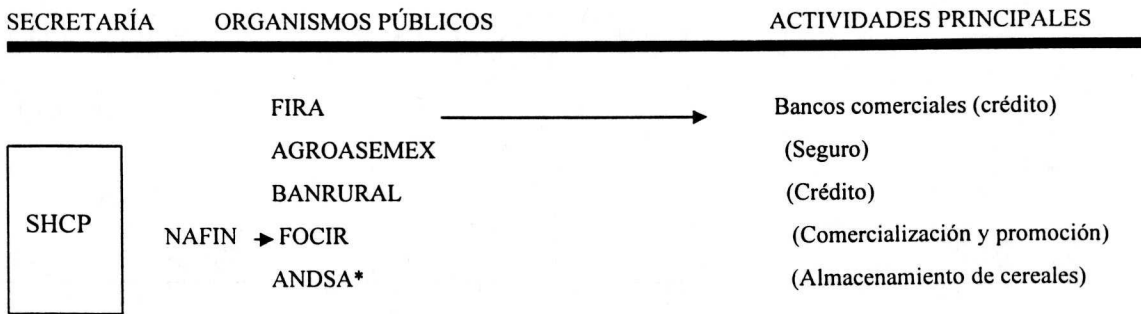
5.6 ENTIDADES PÚBLICAS QUE INTERVIENEN EN LA ELABORACIÓN DE POLITICAS AGROPECUARIAS.

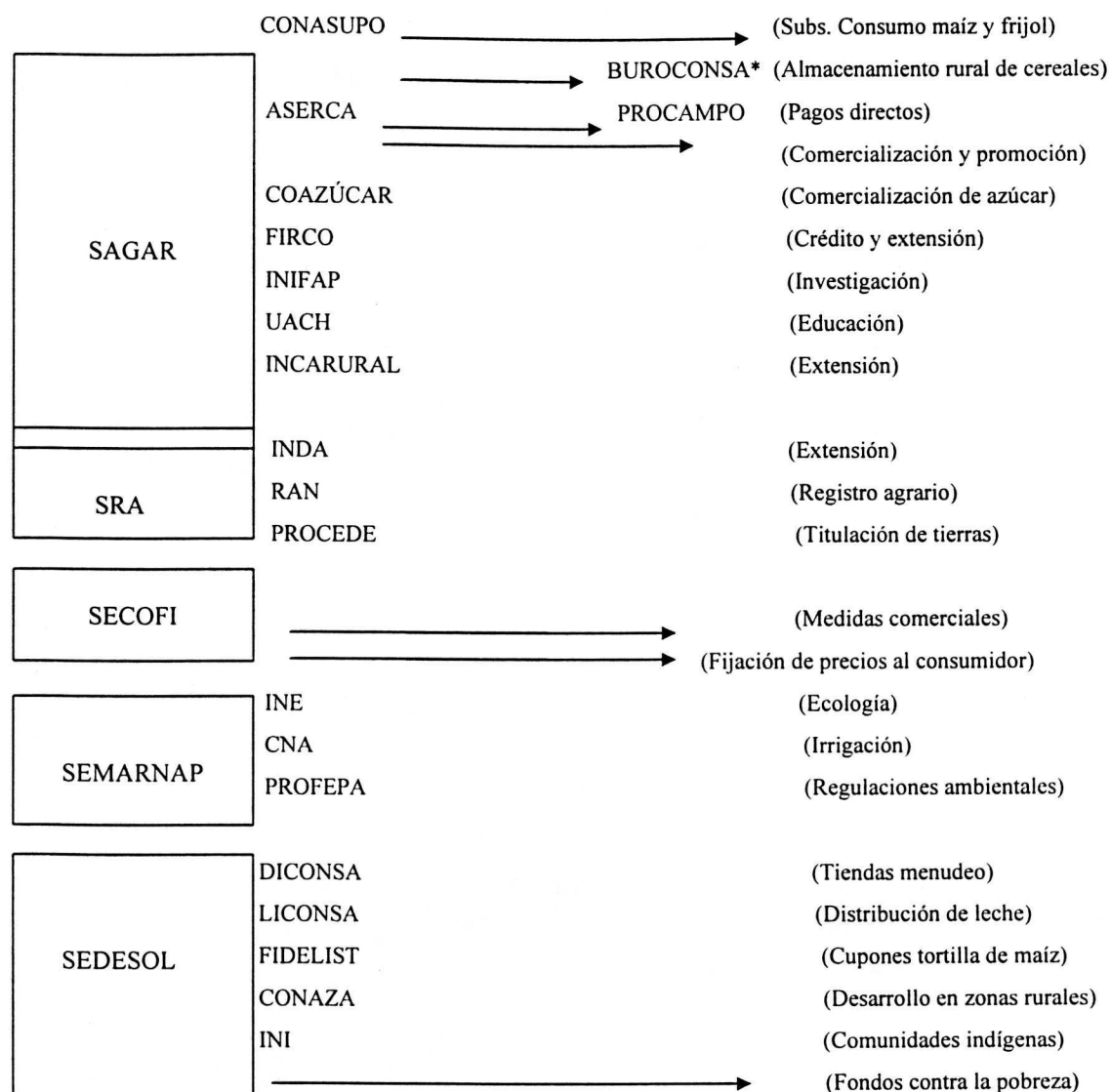
SAGAR. La Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH), fue creada en 1976 mediante la fusión de dos Secretarías (la de Recursos Hidráulicos y la de Agricultura); en 1995, la SARH se convirtió en la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural (SAGAR). Esta decisión reflejaba la nueva prioridad dada a los lazos entre la agricultura y el desarrollo rural, así como la trasferencia de responsabilidades en materia de instrumentación de la política forestal y de recursos hidráulicos a la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP). La SAGAR tiene actualmente una estructura formada por

tres subsecretarías: Agricultura y Ganadería (instrumentación de las políticas y del control sanitario y fitosanitario); Planificación (estudios económicos, difusión de la información y asuntos internacionales para el sector agrícola); y Desarrollo Rural. En 1995, las principales instituciones bajo tutela de la SAGAR eran: CONASUPO, ASERCA, FIRCO, INIFAP y la UACH (cuadro 5.5). SECOFI. La Secretaría de Comercio Industrial es la responsable de la política comercial y de la fijación de techos a los precios al mayoreo y al menudeo. Hasta 1995, también tenía bajo su control actividades de CONASUPO y de sus filiales; a mediados de 1995, dos de las filiales de CONASUPO (LICONSA Y DICONSA), así como el Fideicomiso para la Liquidación de los Subsidios a la Tortilla (FIDELIST), fueron transferidos a la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), desde su creación en 1992, SEDESOL es igualmente responsable de la instrumentación del Programa Nacional de Solidaridad, llamado ahora Programa de Lucha Contra la Pobreza.

La Secretaría de la Reforma Agraria (SRA) es responsable de la puesta en marcha de la reforma del régimen de tenencia de la tierra, la cual incluye el registro agrario, la solución de disputas sobre los derechos de propiedad, la asignación de la tierra entre ejidatarios y la asistencia jurídica a los ejidos para la venta o la renta de sus tierras al sector privado. La Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) ejecuta las transferencias presupuestales al sector público, que incluye las diferentes Secretarías, el Banco Nacional de Crédito Rural (BANRURAL), la Compañía Mexicana de Seguros Agrícolas (AGROASEMEX) y el Fondo de Inversión y Capitalización del Sector Rural (FOCIR) a través de Nacional Financiera (NAFIN). Hasta 1994, el Fideicomiso Institucional en Relación a la Agricultura (FIRA) dependía del Banco de México (BANXICO). En 1995, FIRA se volvió independiente.

CUADRO 5.6 ENTIDADES PÚBLICAS QUE INTERVENIAN EN LA ELABORACIÓN DE LA POLÍTICA AGROPECUARIA EN 1995





NOTA: * En vía de liquidación.

Fuente: Secretaría de la OCDE, 1997.

CONASUPO. Es un organismo descentralizado del gobierno federal, su objetivo primordial es contribuir al fomento del desarrollo económico y social. Su función es cumplir en el campo de las subsistencias populares.

CONASUPO tenía un gran número de filiales encargadas del almacenamiento (BOROCANSA); el procesamiento de alimentos (MICONSA, ICONSA, TRICONSA, y LICONSA); la extensión (CECONCA); la distribución de alimentos al mayoreo (IMPECSA); la distribución al menudeo (DICONSA), y el financiamiento (FIA). Sin embargo, estas filiales han sido privatizadas (FIA en 1992, ICONSA en 1992, MICONSA en 1994); dismanteladas

(TRICONSA en 1986, CECONCA en 1987), liquidadas (IMPECSA en 1995); reestructuradas (cierre en 1990 de cerca de 600 tiendas Conasuper de DICONSA en zonas urbanas, privatización de nueve fábricas de LICONSA en 1991/93) o bien transferidas a SEDESOL (LICONSA, y DICONSA en 1995); en el caso de BUROCONSA, se ha iniciado un proceso de transferencia a los productores ejidales. LICONSA. Desde 1965, LICONSA (Leche industrializada CONASUPO S.A.), produce leche y garantiza el abastecimiento de este producto (a precios subsidiados) a las familias de bajos ingresos en regiones desfavorecidas. Hasta 1990, sus 17 fábricas producían entre 1 y 1.5 miles de millones de litros de leche líquida (reconstituida a partir de la leche en polvo importada). De 1991 a 1993, nueve fábricas fueron vendidas en \$ 230 millones de pesos). Desde 1994, LICONSA produce cerca de mil millones de litros de leche reconstituida por año. En 1995, LICONSA poseía 9 fábricas de leche líquida y una de leche en polvo. Actualmente, LICONSA se encarga de suministrar dos litros de leche semanalmente a cerca de 6 millones de niños, esto representa el 7% de la demanda nacional de leche. Sus canales de comercialización de LICONSA son: DICONSA, el sector oficial, el sector salud, el sector social y la iniciativa privada.

5.7 CAPTACIÓN TOTAL DE LECHE FRESCA POR LICONSA, 1992 - 1997*

Los principales estados y delegaciones donde se capta la mayor parte de leche líquida bovina son Colima, Guadalajara, Guanajuato, Jiquilpan, Monterrey, San Luis Potosí, Tlalnepantla, Tlahua, Tlaxcala, Toluca y Veracruz. El total de litros captados para cada uno de los años son: 1992 (72 708.5), 1993 (81 780.1), 1994 (75 933.8), 1995 (86 257.7), 1996 (65 581.2) y 1997 (33 342*) cabe aclarar que durante 1997 se capto hasta el mes de septiembre (cuadro 5.7).

CUADRO 5.7 CAPTACIÓN TOTAL DE LECHE FRESCA POR LICONSA
(Miles de litros)

PLANTA	1992	1993	1994	1995	1996	1997*
Colima	3 890.6	1 907.7	1 621.8	435.9	513.8	850
Guadalajara	39 494.7	49 906.6	51 669.0	46 276.9	44 973.9	11 711
Guanajuato	8 634.8					
Jiquilpan	8 218.1	2 597.2	9 367.9	12 327.7	4 505.6	4 351
Monterrey		6 045.3				
San Luis Potosí		2 863.8	2 095.7			
Tlalnepantla	2 328.4	9 229.4	1 279.8	9 497.0	5 476.3	8 363
Tlahua			9 382.2	14 303.8	7 582.6	5 832
Tlaxcala	6 088.7	6 998.8	85.4	762.3	456.1	1 100
Toluca				2 654.1	2 072.9	1 135
Veracruz	4 053.2	2 231.1	432.0			
Total	72 708.5	81 780.1	75 933.8	86 257.7	65 581.2	33 342

* / Captada hasta el mes de septiembre

Fuente. Centro de Estadística Agropecuaria, SAGAR, con información proporcionada por LICONSA, S.A. DE C.V.

Objetivos sociales que tiene LICONSA:

1. Asegurar el consumo de leche a la población de escasos recursos, especialmente la infantil.
2. Regular el mercado de los productos básicos industrializados de tipo lácteo.
3. Contribuir al logro de la autosuficiencia nacional de leche, fomentando su producción.

Para cumplir con estos objetivos sociales LICONSA tiene establecidos los programas de abasto social, de regulación de productos industrializados, de fomento a la producción lechera y abasto social con leche fresca.

Programa de abasto social. Un aspecto importante del mercado de la leche en México, lo constituye la participación del Estado a través del Programa de Abasto Social de leche a zonas rurales y suburbanas marginadas. Este es quizás el único programa oficial que ha mantenido un persistente crecimiento a lo largo del tiempo. La inadecuada distribución del ingreso en México, origina que el 80% de las familias estén por abajo de los niveles nutricionales mínimos requeridos.

La leche de vaca, por los nutrientes que contiene, es uno de los alimentos más importantes que ayudan a cubrir las necesidades nutricionales del ser humano: 500 mililitros de leche diarios, a un niño le llega a aportar, para cubrir sus requerimientos, hasta el 68% de calorías y 38% de proteína animal. Por lo anterior, y como parte de las políticas y estrategias del gobierno federal para lograr el bienestar de los niños de estas familias, a LICONSA le corresponde el abasto para los niños menores de 12 años, cuyos padres tengan ingresos inferiores a dos salarios mínimos. Dentro de este abasto social, LICONSA actualmente proporciona 3.4 millones de litros diarios de leche. Durante el año de 1994 mantuvo un padrón de beneficiarios de leche subsidiada que abarcó alrededor de 5 millones de beneficiarios, para el año de 1995 la empresa atendió un padrón estimado de 5.6 millones de beneficiarios (cuadro 5.7.1).

CUADRO 5.7.1 PROGRAMA SOCIAL DE DISTRIBUCIÓN DE LECHE 1/

AÑO	LECHE PRODUCIDA POR LICONSA (mmn litros)	LECHE DISTRIBUIDA POR DÍA (mn litros)	NUMERO DE NIÑOS BENEFICIADOS 2/ (mn)	VALOR DEL SUBSIDIO 3/ (M\$ mn)	VALOR UNITARIO DEL SUBSIDIO (M\$ mn)
1980	0.6	1.0	0.4	2.0	5.0
1981	0.8	1.0	0.5	3.0	5.0
1982	0.8	1.6	0.6	6.0	10.0
1983	1.0	1.7	0.7	11.0	15.0
1984	1.1	1.9	0.8	22.0	27.0
1985	1.3	2.2	1.0	39.0	39.0
1986	1.4	2.5	1.2	76.0	63.0
1987	1.5	3.1	1.5	205.0	137.0

1988	1.0	3.3	3.8	478.0	126.0
1989	1.1	3.4	4.1	917.0	224.0
1990	1.1	3.5	4.8	861.0	179.0
1991	1.2	4.0	6.3	1290.0	205.0
1992	1.2	4.1	6.7	1452.0	217.0
1993	1.2	3.8	6.8	1364.0	201.0
1994	1.0	3.4	4.9	1254.0	256.0
1995 p/	1.0	3.4	5.6	1725.0	308.0

Notas: 1/ Cifras autorizadas por CONASUPO.

2/ Desde 1980 a 1990 el beneficio se otorgó a familias y, a partir de 1991, a niños menores de 12 años.

3/ Estimación propia, considerando la diferencia entre el precio de la leche de LICONSA y el promedio nacional del precio de la leche pasteurizada.

P/ Preliminar

Fuente: Anexo estadístico del primer informe del Presidente Zedillo y CONASUPO.

Abasto social con leche fresca. El programa de abasto social con leche fresca es el más reciente, pretende reducir las importaciones de leche en polvo descremada. Mediante el programa de importación de vaquillas al parto, la empresa incrementará la captación de leche fresca, misma que será canalizada hacia los programas de abasto social de LICONSA, con lo que pretende reducir los volúmenes de leche rehidratada que se expende a granel en las lecherías. De igual manera con este programa, se contribuye a repoblar el hato de pequeños y medianos productores con ganado de alta calidad.

Fomento a la producción lechera. Otro problema que enfrenta el productor, es el de la comercialización de la leche. LICONSA, a través de un programa integral de fomento a la producción, busca asegurar un canal de comercialización para la leche de pequeños y medianos productores.

Las principales acciones de apoyo directo al productor son:

1. Comercialización de leche
2. Alimentación animal
3. Venta y distribución de insumos
4. Asesoría agropecuaria integral
5. Recría y mejoramiento genético

5.8 POLÍTICA DE APOYO A LOS PRECIOS

Los precios al productor. Los precios al productor de la leche fresca son apoyados mediante la restricción de las importaciones e impuestos a la importación de leche en polvo. El equivalente de subsidio al productor de la leche líquida, tuvo una participación dentro de las

importaciones de leche, en consumo iban de 22 por ciento en 1980 a 33 por ciento en 1990, y en promedio fue de cerca del 20 por ciento durante los últimos cinco años (México es uno de los principales importadores de leche en polvo en el mundo). Desde 1965, CONASUPO ha tenido el monopolio de las importaciones de leche en polvo que son destinadas a LICONSA (55 por ciento), al sector privado (44 por ciento) y al Programa nacional para el desarrollo integral de la familia (DIF, uno por ciento). Hasta 1991, CONASUPO aplicaba un impuesto por encima del precio de importación para alinearlos al nivel de precios internos, de tal manera que los compradores privados y LICONSA fueran diferentes entre comprar la producción nacional o la leche importada. En 1991, LICONSA cesó sus actividades comerciales para dedicarse exclusivamente a los programas sociales, lo cual condujo a la privatización de algunas de sus lecherías. Desde 1991, las ventas de CONASUPO al sector privado se realizan mediante subastas, con un precio mínimo fijado inicialmente por encima del precio de importación. Desde 1995, el precio mínimo ha sido fijado al nivel del precio de importación más los costos de movilización por parte de CONASUPO. Hasta 1991, LICONSA ofrecía a los productores de leche algunos servicios de selección y alimentación animal e instalaciones de almacenamiento de los alimentos para animales.

CUADRO 5.8 PRECIOS PROMEDIO DE LECHE AL PRODUCTOR

AÑO	MEXICO (pesos/litro)	ESTADOS UNIDOS (Dls/lit)			
		1/	2/	3/	4/
1980	.00664	0.29	0.26	.00667	.00598
1981	.00846	0.30	0.28	.00720	.00672
1982	.01243	0.30	0.28	.01710	.01596
1983	.02020	0.30	0.28	.04500	.04200
1984	.04397	0.30	0.28	.05550	.05180
1985	.06457	0.28	0.26	.08680	.08060
1986	.11229	0.28	0.25	.17836	.15925
1987	.23210	0.28	0.25	.39480	.35250
1988	.42000	0.27	0.25	.61830	.57250
1989	.62000	0.30	0.27	.74400	.66960
1990	1.1280	0.30	0.27	.84900	.76410
1991	1.0930	0.27	0.24	.81270	.72240
1992	0.9900	0.29	0.26	.89610	.80340
1993	1.0400	0.28	0.26	.87080	.80860
1994	1.0800	0.29	0.26	1.0150	.91000
1995	2.7500	0.29	0.25	1.8618	1.6050

NOTA: 1/ Vendida a plantas

2/ Para uso industrial

3/ y 4/ Dólares convertidos a pesos. Fueron multiplicados por el tipo de cambio de su respectivo año.

Fuente: Banco Nacional de México; United States Department of Agriculture.

Precios al consumidor. Hasta 1992, el gobierno federal fijaba techos a los precios al consumidor de la leche fresca al menudeo. A partir de ese año, los techos fueron fijados por

los gobiernos estatales. Desde 1995, sólo los precios al menudeo de las botellas de a litro de leche pasteurizada (que representan un 75 por ciento del mercado nacional de leche líquida), son fijados por los gobiernos estatales. En 1995, el promedio nacional del precio techo al menudeo de la leche fresca pasteurizada fue de \$2.75 pesos por litro (US\$ 0.43). En marzo de 1996, ese precio fue aumentado en 30 por ciento. Desde su creación en 1965, LICONSA instrumentó un Programa social de distribución de leche a los niños de familias de bajos ingresos y, desde 1991, a los niños de menos de 12 años de edad. El número de niños atendidos por este programa se multiplicó por diez, pasando de 425 000 en 1980 a 4.8 millones en 1990. Desde 1991, el programa se enfocó hacia las zonas rurales desfavorecidas y el número de beneficiarios aumentó a 6.8 millones en 1993, cubriéndose más del 60 por ciento de los 2403 municipios del país. Desde 1994, sólo son elegibles para el programa los niños de familias con ingresos menos a dos salarios mínimos. En 1995, 5.4 millones de personas (de las cuales 97 por ciento eran niños) fueron atendidos, lo que significó una distribución anual de 1.1 miles de millones de litros de leche (es decir, 11 por ciento del consumo total de leche en México). Los beneficiarios del programa pueden comprar 4 litros de leche por niño y por semana a un precio subsidiado (\$0.65 pesos por litro de leche reconstituida en 1995, es decir el equivalente de US\$0.10 por litro). La leche es distribuida en forma de leche líquida (80 por ciento) y, en las zonas alejadas, bajo la forma de leche en polvo (20 por ciento), a través de los agentes de LICONSA, de las tiendas de DICONSA, y de los pequeños comerciantes privados.

5.9 PRECIO DE LAS IMPORTACIONES

Para México, el precio de las importaciones de leche tanto en polvo como evaporada representa un alto costo y una fuerte fuga de divisas, dado que no se otorgan ventajas comerciales en las compras.

Durante los últimos quince años el precio de la leche en polvo ha ido en incremento, de 1992 a 1993 pasó de 371 millones de dólares a 407 millones de dólares, cifras que representaron un incremento de 9.7%, para 1994 y 1995 el precio de las importaciones disminuyó proporcionalmente.

Por su parte, la leche evaporada ha ido en decremento, durante 1994 solamente se erogaron 4 millones de dólares en la compra de este subproducto (cuadro 5.9).

CUADRO 5.9 PRECIO DE LAS IMPORTACIONES DE LECHE
(Millones de dólares)

ANO	LECHE EN POLVO	LECHE EVAPORADA
1980	135	51
1981	110	116
1982	81	64
1983	108	3
1984	85	4
1985	102	6
1986	117	5
1987	135	2
1988	240	1
1989	470	1
1990	555	2
1991	108	1
1992	371	2
1993	407	2
1994	265	4
1995	336	3

Fuente: FAO, 1995.

5.10 PRECIOS INTERNACIONALES

La contracción de los precios internacionales (1990/91) se puso de manifiesto en los menores ingresos obtenidos por los productores de leche en varios países exportadores, especialmente en Oceanía y América del Sur. En el hemisferio norte, los precios medios de la leche al productor aumentaron durante 1990, en el Canadá y los Estados Unidos así como en otros países más pequeños de Europa Occidental. Sin embargo, en los Estados Unidos el rápido aumento de la producción lechera sumado a la desaceleración de la demanda, han determinado un nuevo excedente de oferta.

Durante la primera mitad de 1994, los precios internacionales de la mayoría de los productos lácteos fueron inferiores a los predominantes en el mismo período de 1993. Posteriormente, la reducción de los suministros para la exportación especialmente en Europa, presionó al alza de los precios de todos los productos lácteos.

CUADRO 5.10 PRECIOS DE LECHE EN POLVO DESCREMADA Y ENTERA
(Dólares / tonelada)

ANO	LECHE DESCREMADA EN POLVO (Europa Occidental)	LECHE DESCREMADA EN POLVO (Estados Unidos)	LECHE ENTERA (Europa Occidental)
1985	1 037	1 850	816
1986	1 114	1 770	916
1987	1 191	1 720	1 043
1988	1 268	1 770	1 683
1989	1 725	2 320	1 850
1990	1 193	2 210	1 293
1991	1 263	1 910	1 488

1992	1 705	2 400	1 712
1993	1 526	2 460	1 523
1994	1 489	2 420	1 513
1995	2 077	2 462	1 818
1996	1 949	2 594	1 889

Fuente: Centro de Estadística Agropecuaria, SAGAR, con información proporcionada por CONASUPO.

5.11 EQUIVALENTES DE SUBSIDIO AL PRODUCTOR Y AL CONSUMIDOR

Según (OCDE,1997), el ESP total para la leche fue generalmente positivo durante el período analizado 1979 - 1995p/. Hasta 1994, los precios internos de la leche superaron a los precios en la frontera (salvo en 1983), dando lugar a una participación elevada del Apoyo al Precio de Mercado (APM) (después del ajuste para la alimentación animal) en el ESP total (que pasó de 81% en 1979, 1982 a 83%,). Los precios al productor en México han sido mantenidos por encima de los precios internacionales mediante los controles a la importación por parte de SECOFI. El apoyo presupuestal a los productores de leche se ha dado bajo la forma de subsidios a la alimentación animal, concesiones sobre intereses, investigación, extensión y capacitación. Una vez ajustado por el impuesto implícito sobre la alimentación animal, el ESP neto en porcentaje para la leche disminuyó ligeramente de 52% en el período 1979, (82 a 51%) durante el período 1989 -94. En 1995, el ESP en porcentaje cayó fuertemente (5%). EL ESC en porcentaje, hasta 1994; a pesar de los subsidios al consumo mediante el programa social para la leche, este fue negativo en razón de los altos niveles del APM. El impuesto implícito sobre el consumo, medido por el ESC en porcentaje, disminuyó de 37% en el período 1979 - 82 a 19% durante el período 1989 - 94. En 1995, el ESC en porcentaje se volvió positivo y representó un subsidio al consumo de 15% (cuadro 5.11).

CUADRO 11a. EQUIVALENTE DEL SUBSIDIO A LA PRODUCCIÓN - LECHE.

	UNIDAD	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995 p/
Nivel de producción	000 t	6 848	6 951	7 069	7 138	6 978	7 073	7 397	6 571	6 393	6 350	5 750	6 332	6 925	7 182	7 634	7 547	7 628
Precio a la producción (en la explotación)	M\$ / t	5	6	8	12	20	42	63	105	227	407	601	629	802	863	901	912	1 174
Valor de la producción	M\$ mn	35	44	60	88	143	295	463	690	1 451	2 587	3 458	3 980	5 555	6 200	6 875	6 881	8 952
Impuestos	M\$ mn	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pagos directos	M\$ mn	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	6
Valor corregido de la producción	M\$ mn	35	44	60	88	143	295	463	690	1 451	2 587	3 458	3 980	5 556	6 201	6 875	6 882	8 959
Transferencias ligadas a las políticas	M\$ mn	17	24	38	35	-5	160	298	407	560	486	1 350	2 477	3 013	3 204	4 047	3 673	361
Apoyo al precio del mercado	M\$ mn	16	21	31	27	-19	124	248	364	426	360	1 110	1 631	2 778	2 930	3 457	3 027	-120
Medidas comerciales	M\$ mn	16	21	31	27	-19	124	248	364	426	360	1 110	1 631	2 778	2 930	3 457	3 027	-120
Impuestos	M\$ mn	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pagos directos	M\$ mn	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	6
Siniestros	M\$ mn	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	6
Reduc de los costos de los insumos	M\$ mn	1	2	6	7	12	30	43	34	117	103	202	767	157	178	475	522	368
Servicios generales	M\$ mn	0	1	1	2	2	5	7	9	18	23	38	68	69	83	99	107	91
Nivel sub-nacional	M\$ mn	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	9	13	15	16	16
ESP total bruto	M\$ mn	17	24	38	35	-5	160	298	407	560	486	1 350	2 477	3 013	3 204	4 047	3 673	361
ESP unitario bruto	M\$ / t	3	4	5	5	-1	23	40	62	88	77	235	391	435	446	530	487	47
ESP en porcentaje bruto	%	50	56	63	40	-3	54	64	59	39	19	39	62	54	52	59	53	4
Ajuste para la alimentación animal	M\$ mn	0	0	-2	0	14	7	7	3	-19	107	-58	-161	-105	-118	-341	-38	119
Sobre costo alimentación animal	M\$ mn	0	0	-1	0	7	3	5	2	-23	27	-34	-60	-61	-56	-299	-88	67
Otros costos alimentación animal	M\$ mn	0	0	-1	0	7	3	2	2	4	80	-24	-101	-44	-62	-42	50	53
ESP total neto	M\$ mn	18	24	36	36	9	166	305	410	541	593	1 292	2 316	2 908	3 086	3 707	3 636	480
ESP unitario neto	M\$ / t	3	3	5	5	1	24	41	62	85	93	225	366	420	430	486	482	63
ESP en porcentaje neto	%	51	55	60	40	7	56	66	59	37	23	37	58	52	50	54	53	5

Fuente: OCDE, 1997.

*/ Página 73.

CUADRO 11b. EQUIVALENTE DEL SUBSIDIO AL CONSUMO - LECHE

	Unidad	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995 p/
Nivel de consumo	000 t	7 608	8 981	7 069	8 243	8 367	8 207	9 045	8 196	8 143	8 509	8 451	9 596	7 581	9 600	10 265	10 388	10 388
Precio al consumo (en la explotación)	M\$ / t	5	6	8	12	21	39	57	94	213	393	540	541	767	761	784	802	1178
Valor del consumo	M\$ mn	37	51	60	97	175	322	511	770	1732	3344	4561	5191	5818	7301	8053	8332	12235
Transferencias ligadas a las políticas	M\$ mn	-16	-19	-28	-21	29	-103	-209	-288	-221	118	-193	-770	-1488	-1478	-2093	-1773	1845
Transferencias de mercado	M\$ mn	-16	-21	-31	-27	19	-124	-248	-364	-426	-360	-1110	-1631	-2778	-2930	-3457	-3027	120
APM sobre la producción interna	M\$ mn	-16	-21	-31	-27	19	-124	-248	-364	-426	-360	-1110	-1631	-2930	-2930	-3457	-3027	120
Otras transferencias	M\$ mn	0	2	3	6	11	22	39	76	205	478	917	861	1290	1452	1364	1254	1725
Subsidio al consumo	M\$ mn	0	2	3	6	11	22	39	76	205	478	917	861	1290	1452	1364	1254	1725
ESC total	M\$ mn	-16	-19	-28	-21	29	-103	-209	-288	-221	118	-193	-770	-1488	-1478	-2093	-1773	1845
ESC unitario	M\$ / t	-2	-2	-4	-3	4	-13	-23	-35	-27	14	-23	-80	-196	-154	-204	-171	178
ESC en porcentaje	%	-43	-38	-47	-21	17	-32	-41	-37	-13	4	-4	-15	-26	-20	-26	-21	15

Fuente: OCDE, 1997.

**/ Página 74.

CUADRO 11c. CÁLCULO DEL APOYO AL PRECIO DE MERCADO Y DE LAS TRANSFERENCIAS DE MERCADO - LECHE
ESP. Apoyo al precio de mercado (APM)

	Unidad	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1996 p.
(1) Producción	LitrosMn	6642	6742	6856	6924	6768	6860	7173	6373	6201	6159	5577	6142	6717	6966	7404	7320	7399
(2) Producción convertida en toneladas	000 T	6848	6951	7069	7138	6978	7073	7395	6571	6393	6350	5750	6332	6925	7182	7634	7547	7628
(3) Precio al productor	M\$ / L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
(4) Precio al productor por tonelada	M\$ / L	5	6	8	12	20	42	63	105	227	407	601	629	802	863	901	912	1174
(5) Valor de la producción	M\$ Mn	35	44	60	88	143	295	463	690	1451	2587	3458	3980	5555	6200	6875	6881	8952
(6) Precio de la leche (N.Zelanda)	US\$ / T	109	132	153	153	138	114	73	68	105	151	162	122	129	144	138	147	184
(7) Costo de transporte, mantequilla	US\$ / T	324	365	421	387	335	298	273	237	269	276	277	298	264	268	264	251	273
(8) Costo de transporte, SMP	US\$ / T	150	157	177	177	164	150	164	88	106	109	115	126	110	123	155	154	166
(9) Costo de transporte, equivalente-leche	US\$ / T	30	33	38	36	32	29	29	21	24	24	25	27	24	25	27	27	29
(10) Precio N.Z. + Costo transp.(8)+(9)	US\$ / T	140	165	191	189	171	143	101	88	129	175	187	149	152	169	165	174	213
(11) Contenido en materia grasa (N.Z.)	%	4.7	4.7	4.6	4.6	4.7	4.6	4.6	4.6	4.6	4.7	4.6	4.7	4.7	4.7	4.7	4.8	4.7
(12) Contenido en materia grasa (México)	%	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
(13) Precio N.Z. + transporte ajustado contenido en materia grasa de México	US\$ / T	122	144	168	166	149	126	89	78	113	154	164	131	133	147	144	151	185
(14) Tipo de cambio	M\$/US\$	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	3	3	3	3	3	6
(15) Precio de referencia (13)*(14)	M\$ / T	3	3	4	9	23	24	29	50	160	351	408	371	401	455	448	511	1189
(16) Apoyo unitario precio de mercado (4) - (15)	M\$ / T	2	3	4	4	-3	18	34	55	67	57	193	258	401	408	453	401	-16
(17) Apoyo precio de mercado (16)*(2)/1000	M\$ Mn	16	21	31	27	-19	124	248	364	426	360	1110	1631	2778	2930	3457	3027	-120
(18) Apoyo precio de mercado en %	%	45	48	51	30	-13	42	54	53	29	14	32	41	50	47	50	44	-1

ESC. Transferencias de mercado (TM)

(19) APM sobre la produc. interna - (17)	M\$ Mn	-16	-21	-31	-27	19	-124	-248	-364	-426	-360	-1110	-1631	-2778	-2930	-3457	-3027	120
(20) consumo	LitrosMn	7379	8711	6856	7995	8115	7960	8773	7950	7898	8253	8197	9307	7353	9311	9956	10075	10075
(21) Consumo convertido en Toneladas (20) * 1.031	000 T	7608	8981	7069	8243	8367	8207	9045	8196	8143	8509	8451	9596	7581	9600	10265	10388	10388
(22) Consumo - producción (21) - (2)	000 T	760	2031	0	1105	1388	1134	1650	1625	1750	2159	2701	3264	656	2417	2631	2841	2760

Fuente: OCDE, 1997.

***/ Página 75.

El equivalente de subsidio al productor (ESP)

Es un indicador del valor de las transferencias monetarias a la agricultura que resultan de las políticas agrícolas en un año dado. Incluye tanto las transferencias de los consumidores de productos agrícolas (a través de los precios de mercado interno), como las transferencias de los contribuyentes (a través de los gastos presupuestales o fiscales).

El ESP es expresado de cuatro maneras:

1. ESP Total: el valor total de las transferencias a los productores.
2. ESP en porcentaje: el valor total de las transferencias como porcentaje del valor total de la producción (medida en precios internos al productor), ajustado para incluir pagos directos y excluir los impuestos a la producción.
3. ESP Unitario: el valor total de las transferencias por tonelada producida.
4. COEFICIENTE NOMINAL DE APOYO AL PRODUCTOR, (NACp): el resultado del precio frontera más el ESP unitario entre el precio frontera

En forma algebraica, se presentan de la siguiente manera:

- ESP Total Bruto: $Q * (P - P_{Wnc}) + DP - LV + OS$
- ESP Total Neto: $Q * (P - P_{Wnc}) + DP - LV + OS - FA$
- ESP Unitario. $ESP_u = ESP / Q$
- ESP en Porcentaje: $ESP\% = 100 * ESP / (Q * P + DP - LV)$
- $NACp = \frac{P_{Wnc} + ESP_u}{P_{Wnc}} = 1 + \frac{ESP_u}{P_{Wnc}}$

Donde:

Q = Volumen de producción.

P = Precio Interno a la Producción.

P_{Wnc} = Precio Internacional (precio de referencia).

DP = Pagos Directos.

LV = Impuestos a la Producción.

OS = Otros apoyos con cargo al presupuesto.

FA = Ajustes a la alimentación animal.

El apoyo al precio de mercado (APM)

Es la diferencia entre el precio pagado a los productores nacionales (precio al productor) y el precio internacional correspondiente en la frontera mexicana (precio de referencia), multiplicando esta diferencia de precios por la cantidad producida.

El equivalente de subsidio al consumidor (ESC)

Es un indicador del valor de las transferencias monetarias a los consumidores que resultan de las políticas agrícolas en un año dado.

De la misma manera que ESP, el ESC es expresado de cuatro maneras:

1. ESC Total: el valor total de las transferencias a los consumidores incluyendo transferencias como los subsidios al consumo.
2. ESC en Porcentaje: el valor total de las transferencias como porcentaje del valor total del consumo (evaluado a precios del productos).
3. ESC Unitario: el valor total de las transferencias por tonelada consumida.
4. COEFICIENTE NOMINAL DE APOYO AL CONSUMIDOR, (NACc): el resultado del precio frontera más el ESC Unitario entre el precio frontera.

En forma algebraica, las expresiones del ESC se presentan de la siguiente manera:

- ESC Total: $ESC = Q_c * (P_{Wnc} - P) + OT$
- ESC Unitario: $ESC_u = ESC / Q_c$
- ESC en Porcentaje: $ESC\% = 100 * ESC / (Q_c * P)$
- $NACc = \frac{P_{Wnc} + ESC_u}{P_{Wnc}} = 1 + \frac{ESC_u}{P_{Wnc}}$

Donde:

Q_c = Volumen producido

OT = Subsidios presupuestales a los consumidores que resultan de las políticas agrícolas. Los otros parámetros presupuestales son los mismos que fueron utilizados para las expresiones del ESP.

NOTAS RELACIONADAS CON EL ESP: LECHE

NIVEL DE PRODUCCIÓN: Estadísticas de SAGAR sobre la producción de leche de bovino.⁸ Para expresar el volumen de producción en toneladas, las cifras en miles de litros fueron multiplicadas por un coeficiente de 1.031 que corresponde a la densidad de la leche.

PRECIO A LA PRODUCCIÓN (En la explotación): precio a la producción de la leche de bovino por litro⁹, dividido por un coeficiente de 1.031 para obtener el precio a la producción por tonelada.

VALOR DE LA PRODUCCIÓN: nivel de producción multiplicado por el precio a la producción.

MEDIDAS COMERCIALES: precio a la producción menos el precio de referencia* multiplicado por el nivel de producción.

PRECIO DE REFERENCIA: precio en la explotación de la leche con el contenido en materia grasa de la leche en Nueva Zelanda más los costos de transporte para la mantequilla y la leche en polvo descremada en equivalente leche (respectivamente 56 Kg. y 82 Kg. por tonelada de leche), de Nueva Zelanda a México, ajustado en función del contenido en materia grasa en México.

PAGOS POR SINIESTROS: pagos de CONASUPO, FIRCO y ASERCA otorgados a los agricultores expuestos a fenómenos climatológicos, asignados a la leche en proporción de su participación en el valor de la producción agropecuaria total.

NOTAS RELACIONADAS CON ESC: LECHE

NIVEL DE CONSUMO: consumo interno aparente de leche de vaca¹⁰.

PRECIO AL CONSUMO (en la explotación): precio implícito medido en la explotación, igual al precio a la producción menos la suma del apoyo unitario al precio de mercado y de las transferencias unitarias de mercado.

VALOR DEL CONSUMO: nivel de consumo multiplicado por el precio del consumo.

⁸ SAGAR mencionado en el Sexto Informe de Gobierno 1994, anexo, página 182, para los años 1979/93 y SAGAR Boletín mensual de información básica del sector agropecuario y forestal, para 1994/95.

⁹ Diario Oficial de la Federación para los años 1979/85, SECOFI para los años 1986/89, CONAFOPALE para los años 1986/91, y CNG para los años 1992/95.

¹⁰ Para los años 1979/93, cifras proporcionadas directamente por SAGAR, estimación para 1994 utilizando un coeficiente derivado de la CNG (1995). Información Económica Pecuaria, mayo de 1995, pág.50, para 1995 igual al nivel de 1994.

APM SOBRE LA PRODUCCIÓN INTERNA: el componente apoyo al precio de mercado del ESP, con el signo opuesto.

ARANCELES: no se aplica durante el período analizado, ya que la leche siempre fue importada libre de impuestos por CONASUPO.

SUBSIDIO AL CONSUMO: programa social LICONSA para la leche destinada a las familias de bajos ingresos.¹¹

NOTAS RELACIONADAS AL CÁLCULO DEL APOYO AL PRECIO DE MERCADO Y DE LAS TRANSFERENCIAS DE MERCADO

- (1) Leche de vaca: Fuente; 1979/93, Sexto Informe de Gobierno. 1994/95, SAGAR. Boletín mensual de información básica del sector agropecuario y forestal 1996.
- (2) La producción de leche en litros fue convertida en peso sobre la base de un coeficiente de 1.031 que corresponde a la densidad de leche, $(1) \times 1.031$.
- (3) Fuente: Diario Oficial de la Federación, hasta 30-XII-1985; SECOFI 1986 a 1989; y CNG 1990/95.
- (4) Precio al productor por tonelada $(3)/1.031 \times 1000$.
- $(5) = (7) \times 0.056 + (8) \times 0.082$
- $(6) = (10) \times ((11) + (12)/(2) \times (11))$
- $(18) = \text{Apoyo al precio de mercado en \% } (17)/(5) \times 100$.

¹¹ CONASUPO, mencionado en el Sexto Informe de Gobierno 1994, y el Primer Informe de Gobierno 1995.

VI. ELABORACIÓN DE UN MODELO ECONOMETRICO QUE DETERMINE LA REACCION DE LOS CONSUMIDORES Y PRODUCTORES ANTE CAMBIOS EN EL PRECIO

6.1 TEORÍA DE LA DEMANDA

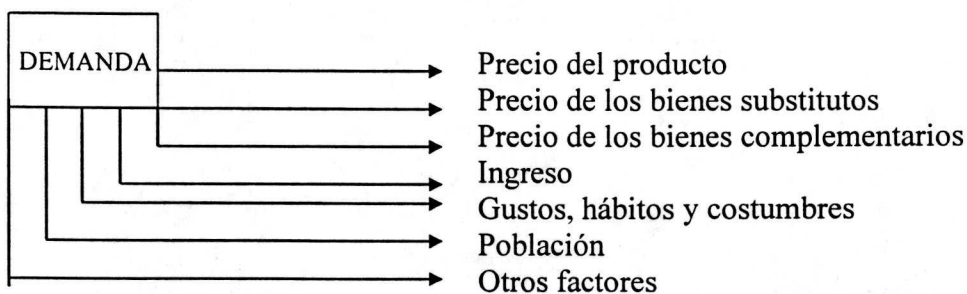
Demanda. Se define como las cantidades de artículos y bienes producidos que está dispuesta a solicitar una determinada población ante diferentes niveles de precio en determinado lapso; esta demanda debe tener “respaldo de compra”.

El termino respaldo de compra, se interpreta como la demanda efectiva de determinado artículo. Se entiende que la demanda efectiva es la de la población que tiene suficiente dinero para comprar ese bien (caso de productos agropecuarios).

Aunque existan necesidades de algún bien para cierta población, si no se tiene el respaldo económico la economía no la considera demanda efectiva y recibe el nombre de demanda potencial.

A medida que aumenta el precio de los productos agropecuarios la demanda efectiva por este producto disminuye, es decir, el precio y la cantidad demandada varían en razón inversa.

6.1.1 Factores que influyen en la demanda



Precio del producto. La forma en que se relaciona el precio con la cantidad demandada de una mercancía constituye lo que se conoce como “ la ley de la demanda”. Es decir, ante precios altos el consumidor demanda menos que cuando los precios son bajos; esta relación entre el precio y la cantidad es inversa, por tanto la curva de demanda tiene pendiente negativa.

Precio del bien sustituto. Este es otro de los factores que influye en el consumo de determinado bien; cuando se incrementa el precio de determinado producto y permanece constante el precio del bien sustituto la demanda se desplazará hacia el bien sustituto.

Precio del bien complementario. Cuando el precio de un producto se incrementa, disminuye la demanda de otro artículo que se consume junto con el primero.

Ingreso. Para explicar cómo influye el ingreso en la demanda de productos pecuarios se toma en cuenta las Leyes de Engel.

- A medida que el nivel de ingreso es mayor, la proporción de éste que se gasta en alimentos es menor; en consecuencia, cuando el nivel del ingreso es bajo la proporción del ingreso que se gasta en alimentos es mayor.
- La segunda ley de Engel establece que “a medida que crece el ingreso la estructura en la demanda de alimentos se altera”.

Gustos, hábitos y costumbres. Estos factores influyen en la demanda. Algunos de ellos en forma constante a través de un largo periodo, mientras que otros persisten solamente en ciertos días o épocas del año. En estos factores el ingreso no influye; por lo tanto, se crean diferencias en los deseos de los consumidores con un nivel de ingreso igual presentándose ciertas variaciones de la demanda de una región a otra en épocas distintas.

Población. La clasificación de la población es en rural y urbana. Se considera que una población tiene categoría de urbana cuando cuenta con 2 500 habitantes o más, si esta cifra es inferior, se considera rural.

Al estudiar el efecto sobre las cantidades demandadas de un producto se acostumbra englobar en una sola a las variables ingreso monetario y población, obteniendo así una sola variable que es el ingreso per cápita.

Otros factores. También se producen cambios en la demanda debido a las suposiciones del consumidor a cerca de situación futura. Si cree que más adelante el precio va a disminuir, esperará para hacer sus compras, o bien adquirirá menos que en circunstancias normales.

6.1.2. Medición de las variables de la demanda e interpretación económica

Esta medición la constituyen los coeficientes de elasticidad de la demanda y se refieren a las variables antes mencionadas. Se definirán los coeficientes de elasticidad con respecto al precio del producto, al ingreso y al precio de los artículos sustitutos y complementarios. Estos coeficientes miden con mayor precisión el efecto que tienen sobre la cantidad demandada.

La elasticidad precio de la demanda. Es un indicador que expresa la relación que existe en el cambio de la cantidad demandada ante el cambio en el precio del bien.

La fórmula es la siguiente:

$$E_p = \frac{\Delta Q/Q}{\Delta P/P} = \frac{\Delta Q}{\Delta P} * \frac{P}{Q} \quad \text{Cuando no se conoce la función.}$$

$$E_p = \frac{\partial Q}{\partial P} * \frac{P}{Q} \quad \text{Cuando sí se conoce la función.} \quad \text{—}$$

Donde:

E_p = Elasticidad precio de la demanda

Q = Cantidad demandada del producto

ΔC = Incremento en la cantidad demandada

P = Precio de la mercancía

ΔP = Incremento en el precio del producto

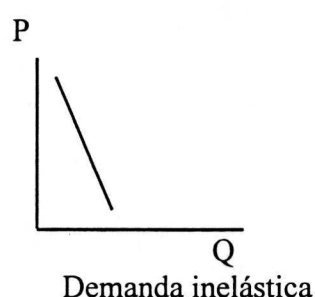
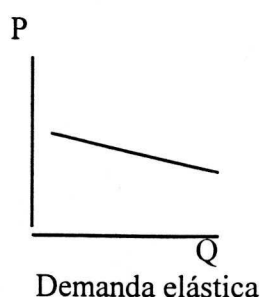
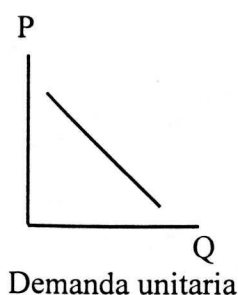
$\frac{\partial Q}{\partial P}$ = Es la derivada de la cantidad demandada con respecto al precio de la mercancía.

∂P

Su interpretación se representa como sigue:

- Cuando el resultado es mayor que uno (> 1) nos encontramos ante una demanda elástica.
- Cuando el resultado es menor que uno (< 1) nos encontramos ante una demanda inelástica.
- Cuando el resultado es igual a uno ($=1$) estamos ante una demanda unitaria.

Gráficamente se ven de la siguiente forma:



Elasticidad ingreso. Es una medida simple que mide la relación entre el cambio en el consumo de un producto o grupo de productos y los cambios en el ingreso por persona o por familia. En otras palabras, es el impacto observado en la cantidad demandada de un producto inducido por el cambio en el ingreso de los consumidores.

La elasticidad ingreso se puede determinar por la siguiente fórmula:

$$E_I = \frac{\Delta Q/Q}{\Delta I/I} = \frac{\Delta Q/I}{\Delta I/I} \cdot \frac{I}{Q}$$

$$E_I = \frac{\partial Q}{\partial I} \cdot \frac{I}{Q}$$

Donde:

E_I = Elasticidad ingreso de la demanda

Q = Cantidad demandada

ΔQ = Cambio en la cantidad demandada

I = Ingreso monetario

ΔI = Cambio en el ingreso de los consumidores

$\frac{\partial Q}{\partial I}$ = Es la derivada del consumo respecto al ingreso

∂I

Su interpretación económica es:

- Cuando se obtienen coeficientes de elasticidad ingreso de uno ($=1$), es una elasticidad unitaria. Esto quiere decir que los incrementos en los ingresos de los consumidores provocan incrementos equivalentes en las cantidades demandadas.
- Valores de elasticidad ingreso menores de uno (<1), indican que las cantidades demandadas reaccionan poco ante cambios de los ingresos de los consumidores.

- Valores de elasticidad ingreso mayores que uno (>1), significan que los cambios en los ingresos de los consumidores tienen un impacto más que proporcional en las cantidades demandadas del producto en cuestión.

Elasticidad cruzada de la demanda. Elasticidades conocidas también como indirectas y son de dos clases:

1. Elasticidades para productos sustitutos. La cual mide el efecto que se tiene en la cantidad demandada de un producto "A", cuando cambia el precio del producto sustituto "B", se expresa:

$$E_{A/B} = \frac{\Delta Q_A / Q_A}{\Delta P_B / P_B} = \frac{\Delta Q_A}{\Delta P_B} \cdot \frac{P_B}{Q_A}$$

$$E_{A/B} = \frac{\partial Q_A}{\partial P_B} \cdot \frac{P_B}{Q_A}$$

Donde:

ΔQ_A = Cambio en la cantidad demandada del producto "A"

ΔP_B = Cambio en el precio del producto sustituto "B"

Todos los productos sustitutos, sus coeficientes de las elasticidades cruzadas son positivos.

- Valores de elasticidad cruzada menores que uno ($< +1$), indican que las cantidades demandadas del producto "A" reaccionan poco ante cambios en los precios del producto "B".
- Cuando las elasticidades cruzadas son mayores que uno ($> +1$), los cambios porcentuales en los precios del producto "B" tienen un impacto más que proporcional en las elasticidades del producto "A".

2. Elasticidades para productos complementarios. Se define como el cambio porcentual en la cantidad demandada de un artículo, ante un cambio porcentual en el precio de la mercancía

complementaria. Mide el impacto observado en la cantidad demandada de un producto por los cambios en los precios de otro bien.

Las elasticidades cruzadas para productos complementarios tienen valores negativos, lo que significa que al elevarse el precio de un bien complementario puede esperarse una disminución en la cantidad del producto principal. Su fórmula es similar a la anterior.

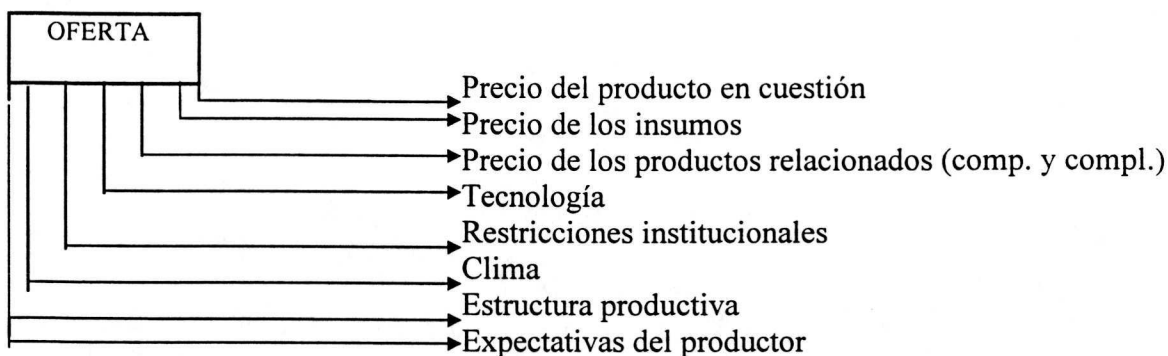
6.2 TEORÍA DE LA OFERTA

El concepto de oferta representa las cantidades que los productores o vendedores están dispuestos a vender a diferentes precios. La curva de oferta es de tipo ascendente ya que conforme aumenta el precio, la cantidad ofrecida o vendida aumenta.

De este comportamiento lógico se desprende la ley fundamental de la oferta la cual, dice que el precio y la cantidad que se ofrece varían en razón directa; es decir, a mayor precio mayor producción y viceversa.

La oferta en su conjunto está dada por la producción interna del país más las importaciones de productos que se hagan.

6.2.1 Factores que influyen en la oferta



Precio del producto. Un aumento en el precio del producto puede provocar (en el corto plazo) un incremento en su cantidad producida; o lo contrario si disminuye.

Precio de los insumos. (mano de obra, fertilizantes, semillas, costo del agua, insecticidas, etc.); un aumento en la utilización de los insumos puede ocurrir como resultado de un incremento en el precio del producto o una disminución en el precio de los factores.

Un aumento en el precio de los insumos, en tanto las otras variables permanecen constantes, desplaza las curvas de costo de cada empresa y, en consecuencia, a la curva de oferta agrícola hacia la izquierda; una disminución en el precio de un insumo provoca el efecto contrario.

Tecnología. Una innovación tecnológica se puede definir como un medio que le permite a la empresa producir más bienes con la misma cantidad de insumos o producir la misma cantidad de producto con menos insumos. Los cambios en la tecnología originan cambios estructurales de la oferta.

Clima. (precipitación pluvial promedio anual, disponibilidad de agua para riego, etc.), cambios en la producción resultantes de un clima “extraordinario” pueden ser considerados como desplazadores “temporales” o “fortuitos” de la curva de oferta, los desplazamientos en este caso son paralelos.

Precio de los productos competitivos. La curva de oferta de un producto dado se desplazará hacia la izquierda si los productos competitivos o alternativos se vuelven mas rentables, por el contrario, se desplazaran hacia la derecha si los otros productos se vuelven menos rentables. Los productos competitivos son aquellos que pueden ser producidos con los mismos recursos.

Precio de los productos asociados. Los productos agregados son aquellos producidos en proporciones fijas aproximadas.

Factores institucionales. Las acciones gubernamentales provocan también cambios estructurales en la oferta, se pueden mencionar algunos como las políticas de precios, de subsidios, entre otros.

6.2.2 Medición de las variables en la oferta e interpretación económica.

La elasticidad precio de la oferta (elasticidad de la oferta) mide el efecto que originan los cambios en los precios pagados a los productores, sobre las cantidades ofrecidas, es decir, mide la relación entre el cambio porcentual en la cantidad ofrecida y el cambio porcentual en el precio.

Debido a que normalmente un aumento en la cantidad ofrecida está asociado a un incremento en el precio, el signo del coeficiente es usualmente positivo.

Su fórmula es la siguiente:

$$Es = \frac{\Delta Q/Q}{\Delta P/P} = \frac{\Delta Q}{\Delta P} * \frac{P}{Q}$$

$$Es = \frac{\partial Q}{\partial P} * \frac{P}{Q}$$

Donde:

Es = Elasticidad de la oferta con respecto al precio

C = Cantidad ofrecida por los productores

ΔC = Incremento en la cantidad ofrecida

P = Precio ofrecido a los productores

ΔP = Incremento en el precio

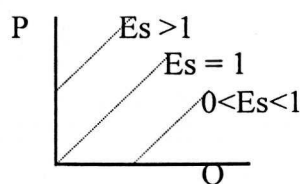
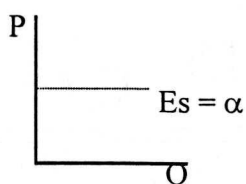
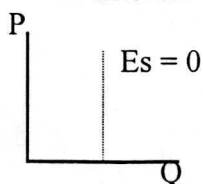
∂Q = Derivada de la cantidad producida respecto al precio

$\frac{\partial Q}{\partial P}$

Su interpretación económica es:

- Si $Es = 0$, la oferta es fija, es decir, no hay respuesta a un cambio en el precio, por lo tanto se trata de una oferta perfectamente inelástica y se representa gráficamente por una línea vertical.
- Si $Es = \alpha$, hay una respuesta muy alta por parte de los productores a un precio determinado, por tanto se trata de una oferta perfectamente elástica y se representa gráficamente por una línea horizontal.
- Si $0 < Es < 1$ la elasticidad precio es inelástica, esto significa que la cantidad ofrecida responde menos que proporcional al cambio en el precio.
- Si $Es > 1$ la elasticidad precio es elástica
- Si $E = 1$ la elasticidad precio es unitaria.

Gráficamente:



Elasticidad precio cruzada de la oferta. Esta elasticidad mide la variación porcentual en la cantidad ofrecida de un producto "A" en respuesta a la variación porcentual de un producto relacionado "B".

Algebraicamente se representa de la siguiente manera:

$$E_{A/B} = \frac{\Delta Q_A / Q_A}{\Delta P_B / P_B} = \frac{\Delta Q_A}{\Delta P_B} \cdot \frac{P_A}{Q_B}$$

Dentro de la oferta se tienen dos casos para determinar la elasticidad cruzada:

1. Para productos competitivos. El coeficiente de la $E_{A/B}$ aparece con signo negativo.
2. Para productos asociados. El coeficiente de la $E_{A/B}$ aparece con signo positivo.

6.3 REGRESION LINEAL MÚLTIPLE

Para conocer el problema objeto de estudio es necesario conocer lo que es la regresión lineal múltiple y para ello se examinará brevemente la conceptualización y notación para este trabajo.

Cuando se estudia la dependencia de una variable en una sola variable explicativa, tal como la dependencia existente entre el consumo y el ingreso real, dicho estudio se conoce como análisis de regresión simple; sin embargo, estudiaremos la dependencia de una variable en más de una variable explicativa, a este estudio se le llama, regresión lineal múltiple. En otras palabras, en el análisis de regresión en dos variables existe solo una variable explicativa, mientras que en el análisis de regresión lineal múltiple se trabaja con más de una de dichas variables (Gujarati; 1993).

En las relaciones estadísticas entre variables se manejan esencialmente variables aleatorias o estocásticas, es decir variables que pueden tomar cualquier conjunto de valores positivos o negativos, con una probabilidad dada. En lo que respecta al significado del término lineal, se puede decir que "linealidad" es la expectativa de "Y" en una función lineal de "X" es decir, geométricamente la curva de regresión es una línea recta (*ibid.*).

Dentro del análisis de regresión existen varios métodos, de los cuales el más usado es el Método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCMO), el cual consiste en hacer mínima la suma de los cuadrados de los errores. Bajo ciertos supuestos, este método nos ofrece algunas propiedades estadísticas muy atractivas por lo cual se ha constituido en uno de los más eficaces y comunes de los métodos de análisis de regresión.

6.3.1 Supuestos en los que está sustentado el método (mcmo), son los siguientes:

- **La media de los errores es cero;**

$$E(u_i) = 0 \quad \text{para cada } i$$

- **No existe autocorrelación entre las u_i ;**

$$\text{Cov}(u_i, u_j) = 0 \quad \text{dado } i \neq j$$

- **Homocedasticidad o igual varianza para las u_i ;**

$$\text{Var}(u_i) = \sigma^2 \quad \text{para cada } i$$

- **Los errores y las variables explicatorias no están correlacionadas;**

$$\text{Cov}(u_i, x_j) = 0$$

- **No existe multicolinealidad entre las variables explicatorias, se dice que x_2 y x_3 son linealmente dependientes;**

$$x_{2i} + x_{3i} = 0$$

- **Los errores están normalmente distribuidos con la media y la varianza de los supuestos a y c.**

$$u_i \sim N(0, \sigma^2)$$

Si se cumplen los supuestos, los estimadores de los coeficientes de regresión del MMCO son los mejores estimadores lineales insesgados y, con el supuesto de normalidad, están distribuidos normalmente por lo que es posible obtener estimaciones de intervalos de confianza y realizar pruebas de hipótesis respecto a los coeficientes parciales de regresión poblacional verdaderos.

Un modelo de regresión lineal múltiple se representa en su forma general de la siguiente manera:

$$y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_p X_p + e$$

Donde:

y = Variable dependiente a explicar;

$\beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p$ = Parámetros desconocidos a estimar;

$x_1, x_2, \dots, x_p$ = Variables independientes o explicativas;

e = Errores aleatorios.

Matricialmente se representa:

$$\begin{bmatrix} Y_1 \\ \vdots \\ Y_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1p} \\ \vdots & \vdots & \vdots & & \vdots \\ \vdots & \vdots & \vdots & & \vdots \\ \vdots & \vdots & \vdots & & \vdots \\ 1 & X_{n1} & X_{n2} & \dots & X_{np} \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} \beta_0 \\ \vdots \\ \beta_p \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} e_1 \\ \vdots \\ e_p \end{bmatrix}$$

Donde el vector $\beta_p X_p$ representa el valor esperado de las observaciones Y_i dado que $E|Y_i|$ es igual a $\beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_p X_p$, por lo tanto $E|Y_i| = \beta_p X_p$.

Para estimar los parámetros de la regresión por el método de cuadrados mínimos ordinarios, se plantea de la siguiente manera:

A partir del modelo general de regresión lineal múltiple,

$$Y = \beta X + e \quad (1)$$

Se quiere encontrar los valores para $\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_p$ de tal manera que se minimice el error al hacer el cálculo, para ello se multiplica por X' .

$$\beta X'X = YX' \quad (2)$$

Donde el $E|e| = 0$; se tiene entonces que:

$$\beta X'X = YX' \quad (3)$$

A partir de (3) se quiere encontrar la inversa de la forma cuadrática $X'X$ toda vez que esta matriz es cuadrada. Por lo cual,

$$(X'X)^{-1} = 1/|X'X| [Adj X'X] \quad (4)$$

Retomando (3) y (4) se tiene,

$$\begin{aligned} (X'X)^{-1} (X'X)\beta &= (X'X)^{-1} (X'Y) \\ I\beta &= (X'X)^{-1} (X'Y) \end{aligned} \quad (5)$$

Donde:

I es la matriz idéntica que al ser multiplicada por la matriz β resulta ser igual, por lo cual, de (5) se tiene.

$$\beta = (X'X)^{-1} (X'Y) \quad (6)$$

Con respecto a la terminología de error, el modelo de regresión lineal múltiple asume que:

$$E[e_i] = 0$$

6.3.2 Modelo de rezagos distribuidos y autorregresivos

La realidad económica, como muchas otras cosas, guarda una estrecha concatenación con el pasado, por lo que un fenómeno presente se ve influenciado por la inercia de fenómenos anteriores, de tal manera que para la representación matemática de este fenómeno (variable dependiente) con base en los fenómenos causales (variables explicativas), se requiere que estos se expresen rezagados o retrasados.

Cuando en el análisis de regresión de series de tiempo, el modelo incluye no solo los valores corrientes de las variables explicatorias sino también sus valores rezagados, se dice que tenemos un modelo de rezagos distribuidos; pero si el modelo incluye uno o más valores rezagados de las variables dependientes, entre las variables explicatorias, se dice que tenemos un modelo autorregresivo. Así:

$$Y = \alpha + \beta_0 X_t + \beta_1 X_t + \beta_1 X_{t-1} + \beta_2 X_{t-2} + \dots + \beta_n X_{t-n} + e_t$$

Representa un modelo de rezagos distribuidos.

6.4 MODELO

El concepto de modelo nos dice que es la representación simplificada de la realidad que pone a la luz lo que es relevante en una cuestión particular y que hace a un lado todos los aspectos restantes.

Variable utilizadas para definir el modelo. 1980 - 1995.

YEAR = Año

INPC = Índice nacional de precios al consumidor (1990 =100)

IPIB = Índice implícito del P.I.B. (1990 =100)

IPMP = Índice de las materias primas (1990 =100)

IPA = Índice de precios de la agricultura (1990 =100)

ING = Ingreso nacional (millones de pesos)

TC = Tipo de cambio (\$/dólar)

PRODL = Producción de leche (millones de litros)

CONL = Consumo de leche (millones de litros)

PMRS = Precio medio rural del sorgo (\$/tonelada)

PMRA = Precio medio rural de la alfalfa (\$/tonelada)

PHUV = Precio del huevo (\$/tonelada)

PRELC = Precio de la leche al productor (\$/ cada 1000 litros)

PICCON = Precio internacional al que compra CONASUPO (leche en polvo), pesos por cada 100 kilogramos (100 kg = 1000 litros)

POVLP = Precio oficial máximo de venta al consumidor de leche pasteurizada (\$/1000 litros)

PREF = Precio del refresco (\$/1000 unidades de 355ml)

ILEC = Importaciones de leche (millones de litros)

CLNI = Cantidad de leche producida nacionalmente y que se destina a la industria (millones de litros)

CCLP = Cantidad comprada de leche en polvo por CONASUPO en el exterior
(importaciones) miles de toneladas

ICLC = Importe de la cantidad de leche comprada por CONASUPO (millones de pesos)

POBLAC = Población (millones de personas)

PRZUC = Precio del azúcar (\$/ tonelada)

PRPBL = Precio del pan blanco (\$/1000 piezas)

PRCAF = Precio del café (\$/tonelada)

APM = Apoyo al precio del mercado (millones de \$)

PMRM = Precio medio rural del maíz (\$/tonelada)

VSUBS = Valor del subsidio al consumo (millones de \$)

PIBG = Producto interno bruto de la ganadería (millones de \$)

6.4.1 Modelo económico

El modelo económico es un conjunto de relaciones matemáticas (ecuaciones) que expresan una teoría económica. Los modelos económicos se elaboran en términos de variables y de funciones bien definidas lo cual permite que puedan formularse matemáticamente.

Las características mínimas que debe satisfacer un modelo económico son las siguientes:

- Que presente un fenómeno económico real
- Que la representación sea simplificada y
- Que se haga en forma matemática.

De acuerdo con la teoría neoclásica de la empresa, se establece que la cantidad producida de un bien y la cantidad demandada dependen, entre otros factores, de su propio precio, del precio de los productos relacionados y del precio de los insumos utilizados para su producción y consumo. De esta manera, para la realización de este trabajo y partiendo de este planteamiento teórico, se definieron las siguientes variables reales explicativas:

- **Cantidad producida de leche en México**

Se plantea que la cantidad producida de leche bovina en México, para cualquier período, es una función del precio real de la leche, del precio internacional real de la leche en polvo, del precio medio rural de la alfalfa real, del precio medio rural del sorgo real, del producto interno bruto de la ganadería y de la cantidad producida de leche retrasada un período.

$$\text{PRODL} = f(\text{PRELCR}, \text{PICCONR}, \text{PMRSR}, \text{PMRAR}, \text{PIBG}, \text{PRODL1})$$

Donde:

PRODL = Producción de leche (millones de litros)

PRELCR = Precio real de la leche al productor (\$/ cada 1000 litros)

PICCONR = Precio internacional real al que compra CONASUPO la leche en polvo importada, pesos por cada 100 kilogramos (100 kg = 1000 litros)

PMRSR = Precio medio rural real del sorgo (\$/tonelada)

PMRAR = Precio medio rural real del alfalfa (\$/tonelada)

PIBG = Producto interno bruto de la ganadería

PRODL1 = Producción de leche retrasada un período

Se esperan relaciones positivas entre la cantidad producida de leche con el precio de la leche, el producto interno bruto de la ganadería y la cantidad producida de leche retrasada un período, a su vez se esperan relaciones negativas con las variables precio internacional de la leche en polvo, el precio medio rural del sorgo y el precio medio rural de la alfalfa.

Cantidad consumida de leche en México

La cantidad consumida de leche en México está en función del precio oficial real máximo de venta al consumidor de leche pasteurizada, del ingreso real, precio real del huevo, precio real del azúcar, precio real del café, precio real del pan blanco, y de la población.

$$\text{CONL} = f(\text{POVLPR}, \text{INGR}, \text{PHUVR}, \text{PRZUCR}, \text{PRCAFR}, \text{PRPBLR}, \text{POBL})$$

Donde:

CONL = Consumo de leche (millones de litros)

POVLPR = Precio oficial real máximo de venta al consumidor de leche pasteurizada (\$/1000 litros)

INGR = Ingreso real

PHUVR = Precio real del huevo (\$/ tonelada)

PRZUCR = Precio real del azúcar (\$/ tonelada)

PRCAFR = Precio real del café (\$/ tonelada)

PRPBLR = Precio real del pan blanco (\$/ 1000 piezas)

POBL = Población (millones de personas)

Se espera una relación inversa entre la cantidad consumida y las variables, precio oficial real máximo de venta de la leche pasteurizada, precio del azúcar y el precio del pan blanco. Y una relación directa entre las siguientes variables: ingreso nacional, precio del huevo, precio del café y la población.

6.4.2 Modelo matemático

El modelo matemático es un conjunto de hipótesis que permiten la inferencia estadística a partir de los datos que se estudien.

Una vez realizadas varias pruebas con diferentes modelos, en los cuales se concluyeron diferentes combinaciones de variables explicatorias, se procedió al análisis de las mismas y considerando los requisitos anteriormente mencionados se determinó que los modelos que mejor explican las expectativas planteadas, son los siguientes.

OFERTA:

$$\text{PRODL} = f(\alpha_0 + \beta_1 \text{PRELCR} - \beta_2 \text{PICCONR} - \beta_3 \text{PMRSR} - \beta_4 \text{PMRAR} + \beta_5 \text{PIBG} + \beta_6 \text{PRODL1} + E_i)$$

DEMANDA:

$$\text{CONL} = f(\alpha_0 - \beta_1 \text{POVLPR} + \beta_2 \text{INGR} + \beta_3 \text{PHUVR} - \beta_4 \text{PRZUCR} + \beta_5 \text{PRCAFR} - \beta_6 \text{PRPBLR} + \beta_7 \text{POBL} + E_i)$$

Para los fines del modelo matemático, el cual está compuesto por un sistema de ecuaciones, las **variables endógenas** son la cantidad producida y la cantidad consumida de leche.

Por lo que respecta a las **variables exógenas**, estas serán seleccionadas de acuerdo con los factores que intervienen en cada una de las variables endógenas.

6.4.3 Modelo econométrico

El análisis de regresión múltiple, consiste en la aplicación de un conjunto de técnicas cuantitativas basadas en la teoría estadística y destinadas a proporcionar modelos para relacionar en forma funcional aquellas variables de interés en el análisis de problemas económicos. La regresión lineal es un instrumento complementario a otras técnicas y teorías para establecer relaciones cuantitativas entre las variables o factores de interés. Esencialmente, consiste en un ajuste algebraico de la relación existentes entre dos o más variables observadas.

Dicha técnica pretende ajustar todos los datos de las variables a una recta de regresión, reduciendo al mínimo la sumatoria de los cuadrados de las diferencias de las observaciones con respecto a la línea de regresión.

En econometría, la variable que ha de definirse se supone que presenta un comportamiento aleatorio, razón por la cual al modelo debe introducirse un término estocástico o de error que refleje el comportamiento aleatorio de la variable económica ha estimar (*ibid.*).

El análisis de varianza es el artificio, debido a Fisher, que sirve para obtener más fácilmente, la estadística **Fcalc**. El ANDEVA es una tabla que tiene la siguiente estructura:

FUENTE DE VARIACIÓN	GRADOS DE LIBERTAD	SUMA DE CUADRADOS	CUADRADOS MEDIOS	Fcalc.
Regresión	1	$SCEReg = \beta = \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X}) Y_i$	$CMEReg = SCEReg$	$CMReg$
Error	n - 2	$SCE = (SCETCorr. - SCEReg)$	$CME = SCE = S$	$\frac{S^2}{n-2}$
Total corregido	n - 1	$\sum_{i=1}^n Y_i^2 - n \bar{Y}^2$		

Para el análisis de los parámetros estimados se toma en cuenta la prueba t, la cual es una prueba alternativa de "Fcalc." Se basa en la distribución t de Studet.

$$t_{\text{calc}} = \frac{\hat{\beta} - \beta_0}{\sqrt{\hat{\text{Var}}(\hat{\beta})}} \quad \text{donde: } \hat{\text{Var}}(\hat{\beta}) = \frac{S^2}{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}$$

La t calc. Sirve para probar el juego de hipótesis: $H_0: \beta = \beta_0$ Vs. $H_a: \beta \neq \beta_0$; es decir, la prueba t es una prueba más general que la prueba de F que da la ANDEVA.

Para el análisis de la matriz de varianza - covarianza, algebraicamente se interpreta de la siguiente manera.

$$\hat{\text{Var}} - \text{Cov}(\hat{\beta}) = S^{-1} (X'X)^{-1} \quad \text{en donde: } S^2 = \frac{Y'Y}{n} \quad n = \text{número de observaciones}$$

Para el caso de multicolinealidad se analizan los valores característicos, los cuales nos deben indicar cuál es el dato que mejor reduce un error standar determinado.

VII. RESULTADOS

En este apartado se compara la validez estadística y económica del modelo econométrico del estudio con los resultados derivados del mismo. Así como también se realiza el cálculo de las elasticidades de la demanda y oferta de leche en México.

Con el **análisis estadístico** se prueba la significancia de los coeficientes de regresión y la validez estadística del modelo econométrico empleado en este trabajo. Este análisis, se basa en la significancia de los parámetros más relevantes como son el coeficiente de determinación R^2 , la prueba de F de Fisher y las t asintóticas o razones de t.

En el **análisis económico**, por su parte, se considera el signo y la magnitud obtenida de los parámetros. Los signos y la magnitud de los parámetros deben corresponder con las establecidas por la teoría económica, además, de la magnitud de los parámetros que se utilizan para hacer los cálculos de las elasticidades.

7.1 RESULTADOS ESTADÍSTICOS

Para elegir el modelo estimado, este debe reunir ciertos requisitos para que de esta forma exista relación entre lo que se plantea en la teoría y lo que ocurre en la realidad, es decir, los criterios estadísticos utilizados para establecer la eficacia del modelo.

Modelo de oferta:

- **ANÁLISIS DE VARIANZA**

El **parámetro estadístico de F** se utiliza para comprobar la hipótesis conjunta, según la cual los coeficientes de las distintas variables son simultáneamente cero. Es decir, consiste en determinar si en un conjunto las variables explicatorias son significativas para generar valores predichos de la variable dependiente. Esta hipótesis puede probarse mediante la técnica de análisis de varianza.

La F calculada (F_c), se obtiene de este análisis, la F tabular (F_t) se obtiene de la tabla de distribución F, con un nivel de significancia deseado y los grados de libertad correspondientes. Se contrasta una hipótesis nula, que establece que todos los parámetros de la función son

iguales a cero, contra una hipótesis alterna que establece que al menos uno de los parámetros es diferente de cero. La F_c , obtenida mediante este análisis, deberá ser siempre mayor a la F_t para que de esta manera se rechace la hipótesis nula.

Aquí cabe señalar que la prueba de F, está relacionada directamente con el coeficiente de determinación R^2 , mientras mayor sea el valor de R^2 mayor será el de F.

Si los errores E_i se distribuyen normalmente la distribución F da un criterio exacto de la prueba de la hipótesis - $H_o: \beta = 0$ Vs $H_a: \beta \neq 0$ -. Se considera una F con 6 y 14 - 8 g.l. con un nivel de significación del 1%; (0.01). La F de tablas que se obtuvo fue de:

$$F_{0.01}(6,8) = 6.37$$

Al comparar: ($F_{cal} = 10.49$) > ($F_{0.01}(6,8) = 6.37$); De aquí, se dice que hay argumentos para rechazar la $H_o: \beta = 0$ en favor de $H_a: \beta \neq 0$.

La Prob > F (0.0020). El valor de esta estadística indica cuál es la probabilidad de tomar una decisión equivocada al no rechazar la hipótesis nula.

Para este caso $\alpha = .20\%$, de probabilidad de equivocarse, es decir, de cada 100 casos hay una probabilidad de equivocarse en .20%, teniendo una confiabilidad de 99%.

La estadística **Dep Mean** indica el valor medio de la variable dependiente, el cual es de 6722.60 millones de litros de leche.

El coeficiente de variación (**C.V.**) nos dice la variación que existe entre la variable dependiente con las variables independientes, para este caso existe un 3.5% de variación.

El coeficiente de determinación R^2 , conocido también como bondad de ajuste, el cual indica la medida en que se ajusta el modelo de regresión muestral a los datos, es decir, mide la proporción o porcentaje de la variación total en la variable dependiente explicada por variaciones en las variables independientes, sus propiedades más importantes son:

1. Es una cantidad no negativa;

2. Sus límites son $0 < R^2 < 1$. Es decir, su valor se encuentra entre cero y uno. Una R^2 de 1 quiere decir que se da un ajuste perfecto, mientras que una R^2 de cero significa que no hay relación entre las variables dependientes y las variables independientes o explicativas.

En el modelo, se obtuvo una R cuadrada de 0.8873, indicando que el 88% del modelo está explicado por las variables independientes. Para el caso de la R cuadrada ajustada, fue de 0.8028, lo que nos dice que el modelo se ajusta con la R cuadrada en un 8%.

ANÁLISIS DE VARIANZA.

FUENTE DE VARIACION	GRADOS DE LIBERTAD	SUMA DE CUADRADOS	CUADRADOS MEDIOS	Fcalc.	PROB > F
REGRESIÓN	6	3532904.9157	588817.48595	10.499	0.0020
ERROR	8	448664.68431	56083.08554		
TOTAL CORREGIDO	14	3981569.6000			
ROOT MSE	263.81868		R - SQUARE	0.8873	
DEP. MEAN	6722.60000		ADJ. R - SQ.	0.8028	
C.V.	3.52272				

Cuadro elaborado con base en el anexo estadístico.

• PARÁMETROS ESTIMADOS

El **parámetro Z**, llamado también razón de t, sirve para hacer la prueba de significancia a cada uno de los coeficientes de las variables independientes, o en otras palabras, prueba la significancia individual de cada parámetro. Sirve también para generar intervalos de confianza, las cuales cubren el valor parametral con un nivel de probabilidad de $(1-\alpha)\%$. Esto se puede interpretar de la siguiente manera: de 100 intervalos que construyamos, al menos $(1-\alpha)\%$ debe cubrir el valor verdadero de los coeficientes. En trabajos empíricos se considera aceptable un nivel de significancia mayor o igual a 80%. Esto es, que el valor de la prueba de t sea menor de 0.20 cabe señalar que en muchas investigaciones es usual rechazar la hipótesis nula $\beta = 0$; cuando el valor de la t es mayor que 1 en valor absoluto.

La estadística t_{cal} . Es comparada con $t_{1-\alpha/2} (14-8)$, la t tabular al nivel α de significancia que separa $\alpha/2$ de la probabilidad hacia la derecha y si $|t_{cal}| > t_{1-\alpha/2} (14-8)_{g.l}$ entonces $H_0: \beta = \beta_0$ se rechaza en favor de $H_0: \beta \neq \beta_0$, pero si, $|t_{cal}| = 6.0$, se observa que $|t_{tabl. 1-\alpha/2} (8 g.l.)| = t_{.995} (8 g.l.) = 3.35$, por lo tanto se rechaza la $H_0: \beta = 0$ en favor de $H_a: \beta \neq 0$.

La prueba F y la prueba de t dan la misma conclusión.

Los signos de los coeficientes o parámetros estimados de las variables, ya sean positivas o negativas, deberán comportarse de acuerdo a lo señalado por la teoría económica. Es decir, las variables exógenas que se tomaron para la elaboración del modelo de oferta son significativas en valor absoluto, ya que son mayores que uno, a excepción de el pmrar, pero es importante para explicar los resultados del modelo.

PARÁMETROS ESTIMADOS

Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	T for H0: Parameter=0	Prob > T
INTERCEP	1	-82.245640	1364.9632116	-0.060	0.9534
PRELCR	1	0.674700	0.54685332	1.234	0.2523
PICCONR	1	-1.334642	0.53571950	-2.491	0.0374
PMRSR	1	-2.041770	0.68328511	-2.988	0.0174
PMRAR	1	-0.427397	2.98439270	-0.143	0.8897
PIBG	1	28.694437	13.04472432	2.200	0.0590
PRODL1	1	0.593467	0.20098593	2.953	0.0183

Cuadro elaborado con base en el anexo estadístico.

• COLINEALIDAD

La colinealidad se da por dos razones:

1. La colinealidad de ciertos parámetros se realiza con una varianza muy grande, lo que implica mala calidad de estimación.
2. En el ajuste del modelo, al eliminar algunas observaciones o algunas variables del estudio, los estimadores de un cierto parámetro pueden ser notablemente diferentes. A veces, hasta cambiar de signo.

Para detectar colinealidad entre las variables que se utilizaron, se hace un análisis de los valores característicos (eigenvalores). Para el modelo se tiene un valor máximo de 0.12524 y un valor mínimo de 0.0009102, lo que indica que no hay problemas de colinealidad.

DIAGNÓSTICO DE COLINEALIDAD

Number	Eigenvalue	Number	INTERCEP	PRELCR	PICCONR	PMRSR	PMRAR	PIBG	PRODL1
1	6.76076	1.00000	0.0000	0.0004	0.0015	0.0008	0.0009	0.0000	0.0000
2	0.12524	7.34729	0.0005	0.0151	0.2375	0.0177	0.1192	0.0004	0.0009
3	0.05294	11.30033	0.0002	0.0115	0.6657	0.0073	0.4241	0.0000	0.0000
4	0.04305	12.53117	0.0010	0.1173	0.0200	0.5529	0.0222	0.0001	0.0001
5	0.01562	20.80442	0.0098	0.4642	0.0002	0.2850	0.0493	0.0058	0.0401
6	0.00147	67.85299	0.9843	0.1410	0.0476	0.0097	0.2993	0.0601	0.2634
7	0.0009102	86.18222	0.0043	0.2506	0.0275	0.1266	0.0849	0.9336	0.6955

Cuadro elaborado con base en el anexo estadístico.

• MATRIZ DE VARIANZA - COVARIANZA

Las varianzas son parámetros de dispersión, la covarianza es una medida de asociación probabilística. Del análisis de la (varianza - covarianza), el valor absoluto más pequeño es el correspondiente a la prod.1 con un valor de 7.2027677E-7 sin contar los datos de la variable dependiente, mientras que en la covarianza se observa que los valores de las variables en términos absolutos no son altos.

MATRIZ DE VARIANZA - COVARIANZA				
	INTERCEP	PRELCR	PICCONR	PMRSR
INTERCEP	33.220792884	-0.005263791	0.0026421642	0.0008200458
PRELCR	-0.005263791	5.3322414E-6	-1.52796E-7	1.7184547E-6
PICCONR	0.0026421642	-1.52796E-7	5.1173251E-6	2.8644027E-7
PMRSR	0.0008200458	1.7184547E-6	2.8644027E-7	8.3247657E-6
PMRAR	-0.039162513	0.0000128627	-0.000013036	2.4780172E-6
PIBG	-0.094609564	-0.0000557	-0.000027735	-0.000065648
PRODL1	-0.00212257	9.4169278E-7	3.0188787E-8	3.3587685E-7
PRODL	-82.24563968	0.6747001649	-1.334641874	-2.041769694

Continuación...

	PMRAR	PIBG	PRODL1	PRODL
INTERCEP	-0.039162513	-0.094609564	-0.00212257	-82.24563968
PRELCR	0.0000128627	-0.0000557	9.4169278E-7	0.6747001649
PICCONR	-0.000013036	-0.000027735	3.0188787E-8	-1.334641874
PMRSR	2.4780172E-6	-0.000065648	3.3587685E-7	-2.041769694
PMRAR	0.0001588108	-0.00011761	5.0143486E-6	-0.427397197
PIBG	-0.00011761	0.003034156	-0.000031045	28.694437419
PRODL1	5.0143486E-6	-0.000031045	7.2027677E-7	0.5934674374
PRODL	-0.427397197	28.694437419	0.5934674374	448664.68431

Cuadro elaborado con base en el anexo estadístico.

• DURBIN - WATSON

El parámetro Durbin-Watson (**D**) es utilizado para comprobar la no presencia de autocorrelación en los residuos del modelo, para lo cual se requiere que el valor esté cerca de 2. El valor D calculado (**Dc**) se compara con los valores tabulares para el nivel de significancia deseado, los cuales son Límite inferior (**Li**), Límite superior (**Ls**); si Dc es mayor que 4 -Li o menor que Li, puede tomarse una decisión sobre la posible presencia de correlación serial negativa ó positiva; si Dc es menor que 4 -Ls o mayor que Ls, se aceptan las hipótesis nulas de no autocorrelación serial positivo ni negativa, por último, si Dc cae entre los valores Li y Ls o 4-Ls y 4-Li, significa que la prueba no es concluyente para indicarnos la presencia o no de correlación serial.

En el modelo se muestra que no existen problemas de autocorrelación de los residuos de los errores.

PRUEBA DURBIN-WATSON

Obs	Residual	Std Err Residual	Student Residual	-2	-1	-0	1	2	Cook's D
1	.	.	.						.
2	15.1413	192.149	0.079						0.000
3	103.7	205.259	0.505			*			0.012
4	71.0700	212.712	0.334						0.004
5	162.0	212.272	0.763			*			0.020
6	271.1	221.662	1.223			**			0.030
7	-358.3	189.711	-1.889		***				0.285
8	-154.4	152.881	-1.010		**				0.204
9	181.7	170.635	1.065			**			0.150
10	-131.9	107.851	-1.223		**				0.816
11	14.6763	78.287	0.187						0.041
12	-249.2	94.198	-2.645		*****				5.319
13	82.2933	215.592	0.382						0.004
14	145.1	200.554	0.724			*			0.030
15	-195.7	156.620	-1.249		**				0.287
16	42.4978	61.872	0.687			*			0.920
Sum of Residuals			1.455192E-11						
Sum of Squared Residuals			448664.6843						
Predicted Resid SS (Press)			4276574.8420						

Cuadro elaborado con base en el anexo estadístico.

Modelo de demanda.

• ANÁLISIS DE VARIANZA

Para el estudio de la demanda, los grados de libertad están asociados con la suma de cuadrados total y estos corresponden al número de observaciones independientes. Para el estudio del modelo se tomaron 7 observaciones con 15-8 grados de libertad.

Para la estadística **F calculada**, que constituye una prueba para poder aceptar o rechazar el juego de hipótesis: $H_0: \beta = 0$ Vs $H_a: \beta \neq 0$. Y tomando un nivel de significancia del 5% (0.95) para la F tabular se obtuvo la siguiente respuesta:

La F de tablas fue de $F_{0.95}(7,8) = 3.50$ Vs la F calculada de 6.94, por lo tanto se rechaza la hipótesis nula en favor de la hipótesis alternativa.

La probabilidad para F (**Prob>F**) fue de 0.0069 lo que nos indica que la probabilidad de equivocarse al aceptar la hipótesis nula es de .69%.

El valor medio (**Dep Mean**) de la variable dependiente es de 8702.18 millones de litros de leche para los años de 1980/95.

El coeficiente de variación (**C.V.**) es de 7.9% lo cual nos indica la variación que existe entre la variable endógena con las variables exógenas.

La estadística **R cuadrada** indica el grado de asociación de la variable dependiente con las variables independientes. Se obtuvo una R cuadrada de 0.8587, lo cual indica que el 85% del modelo esta explicado por las variables independientes.

ANÁLISIS DE VARIANZA

FUENTE DE VARIACION	GRADOS DE LIBERTAD	SUMA DE CUADRADOS	CUADRADOS MEDIOS	Fcalc.	PROB > F
REGRESIÓN	7	23274933.442	3324990.4916	6.943	0.0069
ERROR	8	3831112.9960	478889.12450		
TOTAL CORREGIDO	15	27106046.438			
ROOT MSE	692.01815		R - SQUARE	0.8587	
DEP. MEAN	8702.18750		ADJ. R - SQ.	0.7350	
C.V.	7.95223				

Cuadro elaborado con base en el anexo estadístico.

• PARÁMETROS ESTIMADOS

Para la prueba de hipótesis definida como la t de Student, se compara la t tabular con la t calculada. De aquí se tiene:

$|t \text{ tabl. } 1-0.01/2 \text{ (8 g.l.)}| = 3.35$ Vs $|t \text{ calc (8 g.l.)}| = 13.7$, de tal forma que se rechaza la hipótesis nula en favor de la hipótesis alternativa. Las variables explicativas propuestas para el modelo de demanda resultan ser significativas, aproximándose a uno, en valor absoluto.

PARÁMETROS ESTIMADOS

Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	T for H0: Parameter=0	Prob > T
INTERCEP	1	-7941.793529	6030.7835588	-1.317	0.2243
POVLPR	1	-1.728400	0.90675834	-1.906	0.0931
INGR	1	0.001458	0.00505378	0.289	0.7802
PHUVR	1	1.429135	0.78723625	1.815	0.1070
PRZUCR	1	-0.890571	1.15755570	-0.769	0.4638
PRCAFR	1	0.097740	0.10532244	0.928	0.3806
PRPBLR	1	-5.475352	6.96444316	-0.786	0.4544
POBL	1	150.217712	81.23309978	1.849	0.1016

Cuadro elaborado con base en el anexo estadístico.

• COLINEALIDAD

Para detectar colinealidad se hace un análisis de los eigenvalores. En el modelo de demanda se tiene un eigenvalor mínimo de 0.55693 y un valor máximo de 0.0003640 lo que nos indica que no se salen del rango deseado de uno y cero.

DIAGNÓSTICO DE COLINEALIDAD

Number	Eigenvalue	Number	INTERCEP	POVLPR	INGR	PHUVR	PRZUCR	PRCAFR	PRPBLR	POBL
1	7.26581	1.00000	0.0000	0.0004	0.0001	0.0002	0.0002	0.0018	0.0008	0.0000
2	0.55693	3.61196	0.0000	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.2796	0.0052	0.0000
3	0.10416	8.35206	0.0007	0.0262	0.0004	0.0015	0.0150	0.0350	0.2429	0.0004
4	0.03486	14.43616	0.0002	0.1343	0.0174	0.1036	0.0040	0.0912	0.1218	0.0006
5	0.02432	17.28598	0.0006	0.4979	0.0087	0.0316	0.0202	0.2382	0.2198	0.0037
6	0.00996	27.01047	0.0064	0.0590	0.0001	0.1005	0.8144	0.0928	0.1669	0.0046
7	0.00361	44.87992	0.0590	0.1701	0.3842	0.3779	0.0214	0.0004	0.0668	0.0145
8	0.0003640	141.29132	0.9331	0.1119	0.5889	0.3847	0.1247	0.0350	0.1759	0.9761

Cuadro elaborado con base en el anexo estadístico.

• MATRIZ DE VARIANZA - COVARIANZA

La matriz de varianza se detecta con los elementos de las variables utilizadas en su diagonal principal, siendo así, que el valor en términos absolutos de la variable INGR (5.333317E-11) es el más pequeño. La matriz de covarianza se detecta por los elementos que se encuentran en los extremos de la diagonal principal, siendo una medida de asociación probabilística los valores de las variables deben ser muy pequeños.

MATRIZ DE VARIANZA - COVARIANZA

	INTERCEP	POVLPR	INGR	PHUVR	PRZUCR
INTERCEP	75.947329918	-0.002628877	0.000037709	-0.007155007	-0.005496348
POVLPR	-0.002628877	1.7169124E-6	-5.074502E-9	4.812849E-3	.7451442E-8
INGR	0.000037709	-5.074502E-9	5.333317E-11	-1.24736E-9	-4.761246E-9
PHUVR	-0.007155007	4.812849E-8	-1.24736E-9	1.2941219E-6	-2.032102E-7
PRZUCR	-0.005496348	3.7451442E-8	-4.761246E-9	-2.032102E-7	2.7980072E-6
PRCAFR	-0.000690623	-2.431663E-8	-3.42345E-10	8.3318631E-9	8.5724436E-8
PRPBLR	.0384926664	-6.727204E-6	1.0777355E-8	-6.169905E-6	2.6023893E-6
POBL	-0.93913224	10.0000553155	-7.051234E-7	0.0000724206	0.0000584164
CONL	-7941.793529	1.728400182	0.0014584294	1.4291347917	-0.890571156

Continuación...

	PRCAFR	PRPBLR	POBL	CONL
INTERCEP	-0.000690623	0.0384926664	-0.939132241	-7941.793529
POVLPR	-2.431663E-8	-6.727204E-6	0.0000553155	1.728400182
INGR	-3.42345E-10	1.0777355E-8	-7.051234E-7	0.0014584294
PHUVR	8.3318631E-9	-6.169905E-6	0.0000724206	1.4291347917
PRZUCR	8.5724436E-8	2.6023893E-6	0.0000584164	-0.890571156
PRCAFR	2.3163643E-8	1.2815305E-7	9.149916E-6	0.0977398073
PRPBLR	1.2815305E-7	0.0001012833	-0.000473337	-5.475351692
POBL	9.149916E-6	-0.000473337	0.0137794244	150.21771206
CONL	0.0977398073	-5.475351692	150.21771206	3831112.996

Cuadro elaborado con base en el anexo estadístico.

• DURBIN - WATSON

Por el lado del problema de la autocorrelación que es la correlación de una serie de observaciones ordenadas en el tiempo se puede notar, por medio de la prueba Durbin -Watson, que no existe correlación entre las variables explicativas.

PRUEBA DURBIN-WATSON

Obs	Residual	Std Err Residual	Student Residual	-2	-1	0	1	2	Cook's D
1	873.2	476.236	1.834			***			0.467
2	-991.8	535.448	-1.852		***				0.287
3	-228.8	411.135	-0.557		*				0.071
4	149.7	614.006	0.244						0.002
5	467.5	487.468	0.959			*			0.117
6	-139.3	397.611	-0.350						0.031
7	-98.9	333.816	-0.296						0.036
8	-173.7	401.428	-0.433						0.046
9	0.3156	576.487	0.001						0.000
10	-29.8786	551.036	-0.054						0.000
11	504.8	558.334	0.904			*			0.055
12	-817.6	529.028	-1.546		***				0.212
13	751.1	496.235	1.514			***			0.271
14	-47.9584	544.275	-0.088						0.001
15	-439.3	512.311	-0.858		*				0.076
16	220.7	265.975	0.830			*			0.497
Sum of Residuals			-6.73026E-11						
Sum of Squared Residuals			3831112.9960						
Predicted Resid SS (Press)			15688415.953						

Cuadro elaborado con base en el anexo estadístico.

7.2 RESULTADOS ECONÓMICOS

El análisis de los resultados desde el punto de vista económico implica contrastar los parámetros estimados con los principios de la teoría económica. La magnitud y el signo obtenido para cada parámetro permiten una aproximación del efecto que cada una de las variables predeterminadas tienen sobre la variable endógena.

OFERTA:

- Para el caso del precio de la leche al productor, expresado en pesos por cada mil litros, se tiene una elasticidad positiva, lo cual cumple con la ley de la oferta “conforme aumenta el precio, la cantidad ofrecida o vendida aumenta”. Con un coeficiente de 0.084, se comprueba que al aumentar en una unidad porcentual el precio de la leche se incrementa en 0.084 % la cantidad producida de leche, expresada en millones de litros. Existe poca reacción de los productores cuando se incrementa la producción debido a un aumento en el precio. La elasticidad precio de la oferta nos dice que se trata de un producto inelástico.
- La variable precio internacional al que compra Conasupo leche importada (en polvo)

expresado en pesos por cada cien kilogramos (100 kg = 1000 litros). El coeficiente de la elasticidad resulta ser negativo, un aumento del 10% en el precio internacional, la cantidad producida disminuye en 0.75%. El comportamiento de la elasticidad precio es inelástico, significa que la cantidad producida responde menos que proporcionalmente ante aumentos en precio. La leche importada se comporta como un bien o producto competitivo.

- Las variables precio medio rural del sorgo y de la alfalfa, por ser de suma importancia para el análisis de los costos de producción y que los productores tomen las decisiones, se incluyeron dentro del modelo de oferta. El precio medio rural del sorgo se comporta inelásticamente, ya que al aumentar en 10%, la producción de leche disminuye en 1.4%, y en cuanto al precio medio rural de la alfalfa, al incrementarse en una unidad porcentual, la cantidad de leche tiene una menor reacción, pero disminuye en 0.006 por ciento. Tanto el sorgo como la alfalfa se comportan como bienes competitivos.
- Para el producto interno bruto del sector ganadero su coeficiente fue de 0.559. Al crecer el P.I.B. de la ganadería en 10%, la producción de leche se incrementa en 5.5 por ciento. Esto es debido a las inversiones que se hacen dentro del sector, introduciendo nuevas tecnologías y/o programas.
- La cantidad de leche retrasada un periodo, después del coeficiente del producto interno bruto de la ganadería, es la variable que más influencia tiene sobre la cantidad producida de leche. Esta reacciona elásticamente ante variaciones en la variable que la determina. El coeficiente de la elasticidad es de 0.589, lo que deja entrever que la producción lechera se ve fuertemente influenciada por la inercia de los años anteriores, por cada 10% que se da de aumento en el año t-1 la producción del año t aumenta en 5.8 por ciento.

CÁLCULO DE LA ELASTICIDAD DE LA OFERTA

PRODL	
E	$= (0.674700) (833.09 / 6722.60) = (0.674700) (0.123924) = 0.084$
PRELCR	
PRODL	
E	$= (-1.334642) (378.97 / 6722.60) = (-1.334642) (0.056373) = -0.075$
PICCONR	
PRODL	
E	$= (-2.041770) (461.95 / 6722.60) = (-2.041770) (0.068716) = -0.140$
PMRSR	
PRODL	
E	$= (-0.427397) (461.95 / 6722.60) = (-0.427397) (0.013363) = -0.006$
PMRAR	

PRODL	
E	$= (28.694437) (131.04 / 6722.60) = (28.694437) (0.019492) = 0.559$
PIBG	
PRODL	
E	$= (0.593467) (6678.80 / 6722.60) = (0.593467) (0.993485) = 0.589$
PRODL1	

Cuadro elaborado con base en el anexo económico.

DEMANDA:

- En lo que concierne a las elasticidades de la demanda se observa que el coeficiente del precio de venta al consumidor de leche pasteurizada, expresado en pesos por mil litros, es de -0.235 por lo cual el precio se comporta inversamente proporcional al consumo de la leche. Al incrementarse en una unidad porcentual el precio de venta de la leche pasteurizada, la cantidad consumida de leche disminuye en 0.23 por ciento.
- La variable ingreso reacciona de igual manera a los mismos incrementos del consumo, por lo cual se clasifica como un bien necesario o normal. A medida que el ingreso se incrementa en una unidad porcentual la cantidad consumida se incrementa en uno por ciento.
- Por su parte el precio del huevo (\$/tonelada), se comporta como un bien sustituto. Al incrementarse el precio en 10%, la cantidad reacciona en una mayor proporción (3.9%). Por lo cual la elasticidad precio del huevo se comporta como un bien elástico. Los cambios en el precio del huevo tienen un impacto más que proporcional en el consumo de la leche.
- El mismo razonamiento se da para el precio del café, aquí el coeficiente es de 0.030 con lo que se concluye la poca reacción que tiene el precio del café con el consumo de leche.
- En cuanto al precio del azúcar y el precio del pan blanco, se comportan como bienes complementarios. A medida que el precio del azúcar se incrementa en una unidad porcentual la cantidad consumida de leche disminuye en 0.13 por ciento. Este efecto se refleja en los subproductos de la leche. Con el precio del pan blanco el impacto es menor dado que su elasticidad es de 0.06 por ciento.
- La población representa un factor importante para el consumo de leche, por ello el efecto que tiene la población sobre el consumo es alto. Por cada porcentaje que se incremente la población, el consumo de leche se incrementa en 1.3 por ciento.

CÁLCULO DE LA ELASTICIDAD DE LA DEMANDA

CONL	
E	$= (-1.728400) (1185.91 / 8702.19) = (-1.728400) (0.136277) = -0.235$
POVLPR	
CONL	
E	$= (0.001458) (616847.88 / 8702.19) = (0.001458) (70.88421) = 0.103$
INGR	
CONL	
E	$= (1.429135) (2388.70 / 8702.19) = (1.429135) (0.274494) = 0.392$
PHUVR	
CONL	
E	$= (-0.890571) (1347.68 / 8702.19) = (-0.890571) (0.154866) = -0.138$
PRZUCR	
CONL	
E	$= (0.097740) (2672.84 / 8702.19) = (0.097740) (0.307145) = 0.030$
PRCAFR	
CONL	
E	$= (-5.475352) (108.05 / 8702.19) = (-5.475352) (0.012416) = -0.068$
PRPBLR	
CONL	
E	$= (150.217712) (78.63 / 8702.19) = (150.217712) (0.0090356) = 1.357$
POBL	

Cuadro elaborado con base en el anexo económico.

VIII. CONCLUSIONES

Generales

En el sector pecuario nacional se registraron ajustes importantes en materia de política de precios, se adoptó una política de control generalizado que sólo reconocía aumentos de precios derivados de un incremento del costo de materias primas importadas.

Secofi liberó los precios de todos los lácteos, excepto la leche pasteurizada y ultrapasteurizada en presentaciones de un litro, la concertación de precios permitió incrementos de alrededor del 50%, los costos de producción de leche fluida, así como los de su industrialización crecieron a un ritmo mayor a los precios de venta concertados.

En el sector externo, los precios internacionales para la mayor parte de los productos lácteos en los países importadores, unida a la menor producción registrada en algunos países exportadores, provocó un notable aumento de los precios en 1990/91.

La producción mundial de leche bajó considerablemente en 1992, tras muchos años de crecimiento; sin embargo, al descender también el consumo, la oferta siguió superando la demanda real, lo que se reflejó en un aumento de las existencias, una baja en los precios internacionales y mayores gastos en las políticas de sostenimiento de precios.

En 1993, los cambios en la producción y los precios internacionales pusieron de manifiesto la divergencia en la evolución de la demanda de productos lácteos dado que los precios internacionales de la mayoría de los productos lácteos fueron inferiores a los de 1992.

En 1994 se observaron dos tendencias importantes en el consumo y la producción de leche. En primer lugar, el crecimiento de la demanda en los países en desarrollo, especialmente en el Lejano Oriente y América Latina y el Caribe, estimuló la producción pero se mantuvo el nivel de las importaciones. En segundo lugar, el consumo y la producción descendieron en Europa Oriental y en la ex-URSS. Así mismo, se registraron pocas variaciones en las exportaciones mundiales de productos lácteos, disminuyeron los excedentes exportables de Europa y los precios de todos los productos experimentaron una tendendencia al alza en la segunda mitad del año.

Modelo econométrico.

De acuerdo con el modelo propuesto para la oferta y demanda y los resultados obtenidos, se concluye lo siguiente:

Oferta.

- La cantidad producida de leche en México responde de manera directa e inelásticamente a los movimientos al precio de la leche al productor. La poca reacción de los productores cuando se incrementa la producción debido a un aumento del precio, debe ser a los escasos programas para regular la oferta de leche.
- El precio internacional afecta de manera indirecta e inelásticamente a la cantidad ofrecida de leche, lo anterior se debe a que el precio internacional de la leche es distorsionado por Conasupo, dado que es el único importador de leche, de manera que quienes dependen de las importaciones fijan su tendencia en el precio de venta de Conasupo y no en el precio internacional.
- El precio medio rural del sorgo y alfalfa se comportan como bienes competitivos para el estudio de la oferta. Esto se debe a que son forrajes indispensables. La alfalfa es una especie forrajera con un alto valor nutritivo para el ganado bovino, misma que utiliza de preferencia en explotaciones lecheras. El sorgo es probablemente uno de los que encuentran mayor utilización para preparar raciones.

Demanda:

- La demanda de leche responde de manera inversa e inelásticamente al precio de venta al consumidor. La elasticidad no es tan baja como en la oferta debido a que la fijación de precios al consumidor se ve respaldada por la venta de productos lácteos.
- Otras variables que tienen mayor incidencia sobre la cantidad consumida es el ingreso y la población. El ingreso se comporta como un bien necesario para el consumo de leche dentro de la población.
- El precio del huevo y de café expresados en pesos por tonelada se comportaron para este estudio como bienes sustitutos. Su elasticidad precio de la demanda fue elástica.
- Así mismo el precio del azúcar y el precio del pan blanco su coeficiente de elasticidad resultó ser negativo por lo cual el azúcar y el pan se comportan como bienes complementarios.

IX. RECOMENDACIONES

- Establecer una política de precios que en primer lugar permita el desarrollo de la ganadería lechera nacional y ponga en un mismo nivel de competitividad a los productores de importación respecto a los nacionales, por la calidad y contenido de leche.
- Que Liconsa continúe con sus programas de sustitución de leche de importación por leche fresca nacional en todos sus programas, principalmente el de abasto social, dejando de subsidiar al productor del país de origen de las importaciones.
- Suspender temporalmente las cuotas de leche en polvo importada para la industria, así como limitar las importaciones de productos lácteos hasta en tanto no se resuelvan los problemas de sobreoferta de leche fluida y leche en polvo nacional.
- Que las uniones ganaderas formen parte de los programas de seguimiento del pacto a nivel estatal y, que las concertaciones de precios sean realizadas conjuntamente por una representación que agrupe a toda la “cadena lechera” y que permita que los precios se muevan uniformemente en todas y cada una de las partes que componen el precio del producto final.
- Que se les dé más impulso a los programas de Alianza para el Campo en el sector pecuario para que se cumplan los objetivos básicos:
 1. Incrementar la producción por unidad animal, y
 2. Aumentar la producción por unidad de superficie.

X. BIBLIOGRAFÍA

Banco Mundial. "Global Economic Prospects and the Developing Countries," Washington, 1994. Páginas 223 -224.

Cisneros Vivar Yuri. "Los subsidios y la producción lechera en México". 1997. Tesis. Universidad Autónoma Chapingo. Páginas, 100 - 113.

Confederación Nacional Ganadera, 1995. "Información Económica Pecuaria". Páginas50-52

FAO. "Economic Research Service", 1996. EE.UU.

FAO. "Situación y perspectivas de los productos básicos 1994 -1995". Roma, 1995. Página 223.

FIRA. 1994. "Programa Nacional de Autosuficiencia Alimentaria 1988-1994". México. D.F.

FIRA. 1990. "Diagnóstico del sistema producto-leche en el trópico húmedo mexicano. Villahermosa, Tabasco.

García, H., L. A. "Comercio exterior de productos pecuarios mexicanos, el caso de la leche 1970-1991". Tesis de Doctorado en Economía, Facultad de Economía, UNAM, 1995. México.

Gujarati., D. 1993. "Econometría Básica ", México. Editorial Mc. Graw - Hill.

López., G., J. 1994. "La nueva macroeconomía" México. Editorial Centro de Estudios para un Proyecto Nacional. S.A.

INEGI. "Sistemas de Cuentas Nacionales", 1996. México.

Llambi, L. "Reestructuración mundial y sistemas agroalimentarios. Necesidades de nuevos enfoques", Comercio exterior , volumen 43, número 3, México, marzo de 1993. Páginas 257-264

Martínez, M. A. "Métodos econométricos " 1980. Montecillos, México.

Muñoz., M. y Santoyo., H.1995. "Retos y oportunidades para las agroempresas ante una economía abierta". UACH - CIESTAAM, México.

Muñoz., M. y Odermatt., P. 1992."El sistema leche de México en el marco del TLC". CIESTAAM - Juan Pablo. Editor México.

OCDE. 1997. "Examen de políticas agrícolas en México", Departamento de Políticas Nacionales y Comercio Agrícola. México. D.F.

Rutsch., M. 1994. "La ganadería capitalista en México". Página 247. Editorial Linea.

SAGAR. "Diagnóstico del sector agropecuario" con información del boletín trimestral, FAO de estadísticas, volumen 8 número ¾ 1995. México. D.F.

Salinas., G., C. 1994 "Sexto informe de gobierno" Anexo, páginas 161-182.

SECOFI. 1996, "Tratado de Libre Comercio de América del Norte", México, D.F.

United States Department of Agriculture (USDA), 1995. "Dairy Situation Outlook Report" EE. UU.

Velázquez., B., J. 1985. "La ganadería mexicana, contribución a su análisis económico". México. D.F.

Zedillo., P., E. 1996 "Segundo Informe de gobierno" Anexo, varias páginas.

Zorrilla., A., S. 1993. "Aspectos Socioeconómicos de la problemática en México". Editorial Limusa. México.

REVISTAS Y PERIODICOS CONSULTADOS

Banco de Comercio Exterior. 1996. "Revista de comercio exterior" Volumen 46, número 3, marzo de 1996.

Banco de México. "Indicadores económicos". 1996, México, varios números.

Financiero (periódico). 1997, "sección de economía", varios números, México, D.F.

ANEXO

CÁLCULO DE LA ELASTICIDAD

OFERTA:

$$\begin{aligned} & \text{PRODL} \\ E &= \left(\frac{\partial \text{PRODL}}{\partial \text{PRELCR}} \right) * \left(\frac{\text{PRELCR}}{\text{PRODL}} \right) = (0.674700) (833.09 / 6722.60) \\ & \text{PRELCR} \\ &= (0.674700) (0.123924) = \mathbf{0.084} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{PRODL} \\ E &= \left(\frac{\partial \text{PRODL}}{\partial \text{PICCONR}} \right) * \left(\frac{\text{PICCONR}}{\text{PRODL}} \right) = (-1.334642) (378.97 / 6722.60) \\ & \text{PICCONR} \\ &= (-1.334642) (0.056373) = \mathbf{-0.075} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{PRODL} \\ E &= \left(\frac{\partial \text{PRODL}}{\partial \text{PMRSR}} \right) * \left(\frac{\text{PMRSR}}{\text{PRODL}} \right) = (-2.041770) (461.95 / 6722.60) \\ & \text{PMRSR} \\ &= (-2.041770) (0.068716) = \mathbf{-0.140} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{PRODL} \\ E &= \left(\frac{\partial \text{PRODL}}{\partial \text{PMRAR}} \right) * \left(\frac{\text{PMRAR}}{\text{PRODL}} \right) = (-0.427397) (461.95 / 6722.60) \\ & \text{PMRAR} \\ &= (-0.427397) (0.013363) = \mathbf{-0.006} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{PRODL} \\ E &= \left(\frac{\partial \text{PRODL}}{\partial \text{PIBG}} \right) * \left(\frac{\text{PIBG}}{\text{PRODL}} \right) = (28.694437) (131.04 / 6722.60) \\ & \text{PIBG} \\ &= (28.694437) (0.019492) = \mathbf{0.559} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{PRODL} \\ E &= \left(\frac{\partial \text{PRODL}}{\partial \text{PRODL1}} \right) * \left(\frac{\text{PRODL1}}{\text{PRODL}} \right) = (0.593467) (6678.80 / 6722.60) \\ & \text{PRODL1} \\ &= (0.593467) (0.993485) = \mathbf{0.589} \end{aligned}$$

DEMANDA:

CONL

$$E = (\partial \text{CONL} / \partial \text{POVLPR}) * (\overline{\text{POVLPR}} / \overline{\text{CONL}}) = (-1.728400) (1185.91 / 8702.19) \\ \text{POVLPR} \\ = (-1.728400) (0.136277) = \mathbf{-0.235}$$

CONL

$$E = (\partial \text{CONL} / \partial \text{INGR}) * (\overline{\text{INGR}} / \overline{\text{CONL}}) = (0.001458) (616847.88 / 8702.19) \\ \text{INGR} \\ = (0.001458) (70.88421) = \mathbf{0.103}$$

CONL

$$E = (\partial \text{CONL} / \partial \text{PHUVR}) * (\overline{\text{PHUVR}} / \overline{\text{CONL}}) = (1.429135) (2388.70 / 8702.19) \\ \text{PHUVR} \\ = (1.429135) (0.274494) = \mathbf{0.392}$$

CONL

$$E = (\partial \text{CONL} / \partial \text{PRZUCR}) * (\overline{\text{PRZUCR}} / \overline{\text{CONL}}) = (-0.890571) (1347.68 / 8702.19) \\ \text{PRZUCR} \\ = (-0.890571) (0.154866) = \mathbf{-0.138}$$

CONL

$$E = (\partial \text{CONL} / \partial \text{PRCAFR}) * (\overline{\text{PRCAFR}} / \overline{\text{CONL}}) = (0.097740) (2672.84 / 8702.19) \\ \text{PRCAFR} \\ = (0.097740) (0.307145) = \mathbf{0.030}$$

CONL

$$E = (\partial \text{CONL} / \partial \text{PRPBLR}) * (\overline{\text{PRPBLR}} / \overline{\text{CONL}}) = (-5.475352) (108.05 / 8702.19) \\ \text{PRPBLR} \\ = (-5.475352) (0.012416) = \mathbf{-0.068}$$

CONL

$$E = (\partial \text{CONL} / \partial \text{POBL}) * (\overline{\text{POBL}} / \overline{\text{CONL}}) = (150.217712) (78.63 / 8702.19) \\ \text{POBL} \\ = (150.217712) (0.0090356) = \mathbf{1.357}$$

CÁLCULO PARA DEFLACTAR LAS VARIABLES UTILIZADAS PARA CORRER EL MODELO.

OFERTA:

$$\text{PRELCR} = (\text{PRELC} / \text{IPMP}) * 100$$

$$\text{PICCONR} = (\text{PICCON} / \text{IPIB}) * 100$$

$$\text{PMRSR} = (\text{PMRS} / \text{IPA}) * 100$$

$$\text{PMRAR} = (\text{PMRA} / \text{IPA}) * 100$$

$$\text{PIBG} = (\text{PIBG} / \text{IPIB}) * 100$$

DEMANDA:

$$\text{PVOLPR} = (\text{PVOLP} / \text{INPC}) * 100$$

$$\text{INGR} = (\text{ING} / \text{IPIB}) * 100$$

$$\text{PHUVR} = (\text{PHUV} / \text{INPC}) * 100$$

$$\text{PRZUCR} = (\text{PRZUC} / \text{INPC}) * 100$$

$$\text{PRCAFR} = (\text{PRCAF} / \text{INPC}) * 100$$

$$\text{PRPBLR} = (\text{PRPBL} / \text{INPC}) * 100$$

