

## **ESTADO ACTUAL DE LA GANADERIA BOVINA, COMERCIALIZACION, CONSUMO E IMPORTANCIA DE PRODUCTOS LACTEOS EN MEXICO**

*Salvador Avila Téllez, MVZ.MSc.  
Facultad de Medicina Veterinaria  
y Zootecnia. UNAM.*

### **SECTOR PRODUCTOR DE LECHE**

#### **Población de ganado bovino y producción promedio al año.**

En 1991, la población de ganado bovino en México fue de 24'611, 862 cabezas, de las cuales 6'571,530 (27%) correspondían a bovinos productores de leche (CEA-SAGAR, 2000).

En 1994, del total de cabezas (31'769,164) de ganado bovino, el 17% (5'306,034) correspondió a ganado productor de leche (CEA-SAGAR, 2000).

En 1997, el inventario total del hato ganadero nacional, se calculó en 30'771,666. De estos 3'970,803 (13%) corresponden a ganado lechero, y de ellos 692, 491 (17%) se encontraron bajo un sistema de producción especializado (intensivo), 591,555 (15%) semiespecializado; 2'369,913 (60%) doble propósito y 316,844 (8%) para el sistema familiar o de traspatio [Cuadro 1.1] (CEA-SAGAR, 2000).

En el cuadro 1.1, se observa que en 1997, la minoría de la población bovina productora de leche (ganado especializado 17%), produjo el 50% del total de leche del país. Sin embargo, aún siguiendo el modelo de producción intensiva, se mantiene un promedio bajo de producción (5,666.58 litros/vaca/año).

**Cuadro 1.1**

**POBLACIÓN Y PRODUCCIÓN DE BOVINOS LECHEROS EN MÉXICO EN 1997**

Sistema de producción	Población	Participación de la población (%)	Producción Total ( litros/año ) (millones)	Participación De la producción (%)	Producción promedio (animal/año)
Especializado	692,491	17%	3,924.05	50%	5,666.58
Semiespecializado	591,555	15%	1,648.10	21%	2,786.05
Doble Propósito	2,369,913	60%	1,569.62	20%	662.31
Familiar o de Traspatio	316,844	8%	706.32	9%	2,229.27
TOTAL	3,970,803	100%	7,848.10	100%	1,976.45

El ganado bajo sistemas de producción no especializados (semiespecializado, doble propósito y familiar o traspatio), se maneja bajo un coeficiente de agostadero de 10 a 50 ha/UA (unidad animal) en regiones áridas y semiáridas y de 1 ha/UA en el trópico seco.

En el cuadro 1.2, se presentan los cálculos de la población de ganado bovino comprendiendo al ganado productor de leche, doble propósito y productor de carne para los años de 1993 a 1998. Como puede apreciarse entre los años de 1993 a 1996 la población de ganado bovino sufrió una disminución que varió del 0.64% al 3.2%, población que en 1997 incrementó en 1.57% con respecto a 1996, disminuyendo nuevamente para 1998, según F.A.O.

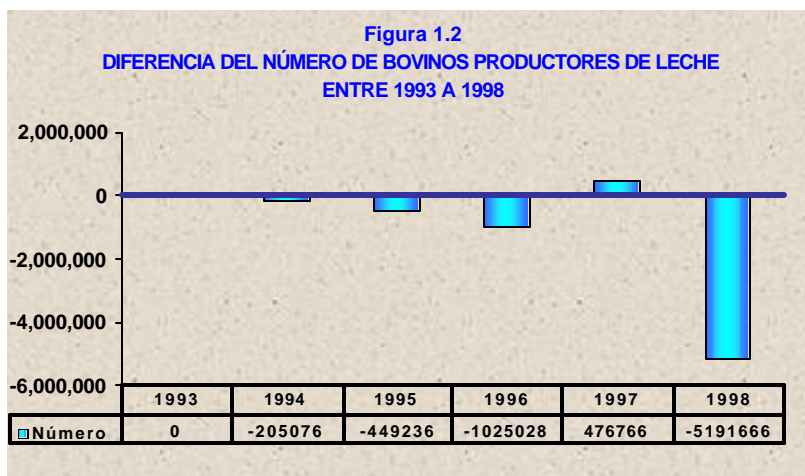
**Cuadro 1.2**

**POBLACIÓN DE GANADO BOVINO PARA LOS AÑOS 1993 A 1998 Y DIFERENCIAS ENTRE ESTOS.**

Año	Población	Diferencia	
		Número	%
1993	31'974,240		
1994	31'769,164	-205,076	-0.64%
1995	31'319,928	-449,236	-1.47%
1996	30'294,900	-1'025,028	-3.20%
1997	30'771,666	476,766	1.57%
1998	25'580,000	-5'191,666	-16.80%

Departamento de integración estadística de producción pecuaria; FAO 1998.

En la figura 1.1, se muestra la población de ganado bovino destinado a la producción de leche, apreciándose que a partir de 1994 a 1998, mostró una tendencia a la baja con respecto a la población presente en 1993. Comparativamente la información del Departamento de Estadística de Producción Pecuaria, muestra que la población total de bovinos por año, presentó una tendencia a la baja entre 1993 a 1996, una ligera recuperación para 1997 y un decremento considerable de 5'191,666 cabezas de ganado para el año 1998 [Figura 1.2].



En el cuadro 1.3 se muestran los estimados en la producción de leche desde 1990 al 2000, donde se aprecia una tasa anual de crecimiento muy variable, misma que ha tendido a decrecer.

**Cuadro 1.3**

**LECHE DE BOVINO PRODUCCIÓN NACIONAL 1990 - 2000.**

<b>Año</b>	<b>Producción (millones de litros)</b>	<b>Crecimiento Anual (%)</b>
1990	6,141.55	10.1
1991	6,717.12	9.4
1992	6,966.21	3.7
1993	7,404.08	6.3
1994	7,320.21	-1.1
1995	7,398.60	1.1
1996	7,586.42	2.5
1997	7,848.11	3.4
1998	8,315.71	6.0
1999	8,877.31	6.8
2000	9,311.98	4.8

Fuente: Sistema de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), SAGARPA

En el cuadro 1.4 se puede observar la producción de leche por entidad federativa de 1995 al 2000, donde sobresale el estado de Jalisco con la mayor producción en los últimos años.

En el cuadro 1.5 se mencionan los estimados en producción de leche para los diferentes grupos de ganado especializado y no especializado (semiespecializado, doble propósito y familiar o de traspatio), para 1991 al 2000, observándose que la producción de leche estimada para 1995, fue menor que la reportada para ese mismo año, y para los últimos años el estimado fue mayor que la producción.

Durante el periodo 1990-1994, se da una reducción en el inventario de bovinos productores de leche, no obstante como se muestra en el cuadro 1.6, se presenta un incremento en la cantidad de leche producida; incrementos que a partir de 1996 resultan ser inferiores a los estimados para esos años (CEA-SAGAR, 2000).

**Cuadro 1.4**

**PRODUCCIÓN DE LECHE DE GANADO BOVINO POR ENTIDAD  
FEDERATIVA 1995-2000  
(miles de litros)**

<b>ESTADOS</b>	<b>1995</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998(1)</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>
Aguascalientes	290,055	348,303	348,013	389,940	394,400	390,500
B California Nte	163,690	176,591	185,061	211,723	230,500	241,100
B California Sur	24,205	23,981	25,509	27,725	32,200	33,400
Campeche	17,851	18,449	18,730	18,567	20,000	18,800
Coahuila	635,364	662,510	723,711	790,130	853,800	863,800
Colima	36,742	36,968	36,701	38,321	37,200	36,100
Chiapas	202,500	193,834	192,046	280,496	294,800	306,800
Chihuahua	479,490	559,942	630,103	698,320	704,400	735,300
Distrito Federal	13,730	11,958	11,352	17,283	22,900	19,100
Durango	579,913	715,536	743,440	818,776	826,900	901,100
Guanajuato	566,150	574,230	586,475	605,364	619,800	629,300
Guerrero	61,133	58,773	58,714	69,472	69,600	81,000
Hidalgo	323,430	331,792	335,273	345,998	362,200	376,800
Jalisco	1,169,586	1,211,028	1,231,283	1,253,730	1,563,600	1,678,200
México	408,365	412,480	416,608	427,085	432,100	469,000
Michoacán	266,520	267,559	279,543	283,995	293,900	293,900
Morelos	17,999	11,612	12,866	12,899	14,200	15,900
Nayarit	51,671	54,963	51,067	43,145	58,700	85,900
Nuevo León	30,877	27,417	31,766	38,361	37,600	37,100
Oaxaca	130,002	130,212	132,254	133,765	136,700	140,800
Puebla	291,674	299,824	283,292	308,139	347,200	354,900
Querétaro	155,090	141,025	158,853	171,778	185,300	186,700
Quintana Roo	2,708	2,940	3,567	3,965	4,500	1,900
San Luis Potosí	285,048	256,106	264,229	230,714	206,200	180,600
Sinaloa	57,068	57,208	55,091	82,700	83,400	95,500
Sonora	98,795	92,857	87,751	102,101	99,500	108,100
Tabasco	87,954	83,730	85,800	83,978	83,500	85,800
Tamaulipas	30,160	26,172	23,895	22,791	20,700	25,200
Tlaxcala	78,885	100,845	89,988	91,174	95,500	107,700
Veracruz	699,216	551,519	596,024	566,187	600,300	654,800
Yucatán	15,337	15,903	13,752	12,505	12,600	12,900
Zacatecas	127,390	130,155	135,348	134,584	133,100	143,300
<b>Total</b>	<b>7,398,598</b>	<b>7,586,422</b>	<b>7,848,105</b>	<b>8,315,711</b>	<b>8,877,300</b>	<b>9,311,400</b>

Fuente Sistema de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), SAGARPA

**Cuadro 1.5**  
**ESTIMADOS EN PRODUCCION DE LECHE EN LITROS.**

AÑO	ESPECIALIZADO	%*	NO ESPECIALIZADO	%*	SUMA ESTIMADA	%*	SUMA PRODUCIDA
1991	3,855,000		3,284,000				7,139,000
1992	4,119,000	6.4	3,508,000	6.3		6.3	7,627,000
1993	4,291,000	4	3,655,000	4		4	7,946,000
1994	4,497,000	4.5	3,831,000	4.5		4.5	8,328,000
1995					6,380,832	**	7,398,598
1996					10,414,000		7,586,422
1997					11,794,000		7,848,105
1998					13,357,000		8,315,711***
1999					15,126,000		8,618,062***
2000					17,131,200		

\* Incrementos estimados en porcentajes.

\* Producción en el país reportada por la SAGAR del mes de octubre de 1994 al mismo mes de 1995.

\* Tomado y adaptado de información de la SARH, SECOFI y ALMANAQUE MUNDIAL 1996

\* Centro de estadística agropecuaria-SAGAR, 1999.

**Cuadro 1.6**  
**COMPORTAMIENTO EN PRODUCCION DE LECHE Y DIFERENCIAS CON ESTIMADOS PARA LOS AÑOS DE 1991 A 1998 (miles de litros)**

AÑO	PRODUCCION DE LECHE	COMPORTAMIENTO (%)	DIFERENCIA ESTIMADA (litros)	DIFERENCIA ESTIMADA (%)
1991	6'717,115		-421,885	-6.3
1992	6'966,210	3.7	-660,790	-9.5
1993	7'404,078	6.3	-541,922	-7.3
1994	7'320,213	-1.14	-1'006,787	-13.75
1995	7'398,598	1.07	1'017,766	16
1996	7'586,422	2.5	-2'827,578	-27
1997	7'848,105	3.4	-3'945,895	-33.4
1998	8'315,711	9.8	-4'740,496	-35.5
1999	8'618,062			
2000	8'948,995*			

\*pronostico Centro de estadística agropecuaria -SAGAR, 1990-2000.

## **Localización de las cuencas lecheras**

El ganado especializado en producción de leche se concentra en las principales cuencas lecheras del país, que son: Comarca Lagunera (Coahuila y Durango), Los Altos (Jalisco), Delicias y Cuahutemoc (Chihuahua), Guanajuato, Oaxaca, Tlaxcala, San Luis Potosí, Puebla, Zumpango y Jilotepec (Estado de México), Tizayuca (Hidalgo), Colón y Villa de Márquez (Querétaro) y Mexicali (Baja California Norte) (Figura 1.3). Entidades que aportaron el 50.46% de la producción nacional del 1998, siendo 4,196.16 millones de litros, del total de la producción nacional que comprendió a 8,315.71 millones de litros (Cuadro 1.7).

El ganado semiespecializado en producción de leche se localiza en las siguientes entidades: Chihuahua, Sonora, Baja California Norte y Sur, Sinaloa, Jalisco, Michoacán, Hidalgo, Distrito Federal, San Luis Potosí, Tlaxcala y Puebla (Figura 1.4). Entidades que aportaron el 20.66% con una producción de 1,717.94 millones de litros (Cuadro 1.7).

Las entidades donde encontramos ganado de doble propósito son: Durango, Zacatecas, Coahuila, San Luis Potosí, Guanajuato, Tamaulipas, Puebla, Veracruz, Tabasco, Yucatán, Campeche, Quintana Roo, Chiapas, Oaxaca, Culiacán, Nayarit, Jalisco, Colima, Guerrero y Morelos (Figura 1.5); cuyo porcentaje de participación fue del 19.50% con una producción de 1,621.80 millones de litros (Cuadro 1.7).

Y por último, el ganado familiar o de traspatio, este se localiza principalmente en: Sonora, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Puebla, Baja California Norte, Durango, Jalisco, Michoacán, Hidalgo y Distrito Federal (Figura 1.6). Su participación en la producción nacional fue del 9.38%, representando 779.80 millones de litros de leche (Cuadro 1.7).

En el cuadro 1.8 se presenta la participación en la producción nacional de leche por entidad federativa. En este cuadro se puede observar que el estado de Jalisco en los últimos años, ha ocupado el primer lugar a nivel nacional.

**Cuadro 1.7**

**PRODUCCIÓN DE LECHE DE GANADO BOVINO POR SISTEMAS DE PRODUCCIÓN (1998)  
(Miles de litros)**

ESTADO	PRODUCCIÓN 1998	SISTEMAS DE PRODUCCIÓN			
		Especializado	Semi Especializado	Doble propósito	Familiar o traspatio
Aguascalientes	389,940	334,478	0	0	55,462
B California Nte	211,723	157,223	45,287	0	9,213
B California Sur	14,970	23,874	1,408	2,443	0
Campeche	18,567	0	0	18,567	0
Coahuila	790,130	678,424	0	39,359	72,347
Colima	38,321	0	27,481	10,840	0
Chiapas	280,496	110,247	0	170,249	0
Chihuahua	698,320	227,897	426,557	42,217	1,649
Distrito Federal	17,283	0	6,285	0	10,998
Durango	818,776	690,290	0	28,869	99,617
Guanajuato	605,364	532,720	0	72,644	0
Guerrero	69,472	4,050	0	65,422	0
Hidalgo	345,998	179,613	64,438	3,754	98,193
Jalisco	1,253,730	338,877	468,479	160,131	286,243
México	427,085	179,762	87,928	46,342	113,053
Michoacán	283,995	29,231	180,163	59,842	14,759
Morelos	12,899	0	12,899	0	0
Nayarit	43,145	34,009	0	9,136	0
Nuevo León	38,321	18,470	0	12,290	7,601
Oaxaca	133,765	90,175	0	43,590	0
Puebla	308,139	106,714	190,907	10,518	0
Querétaro	171,778	171,036	0	742	0
Quintana Roo	3,965	0	0	3,965	0
San Luis Potosí	230,714	111,918	0	118,796	0
Sinaloa	82,700	0	47,714	34,986	0
Sonora	102,101	16,168	18,877	56,386	10,670
Tabasco	83,978	0	0	83,978	0
Tamaulipas	22,725	2,009	0	20,782	0
Tlaxcala	91,174	16,580	74,594	0	0
Veracruz	566,187	97,959	0	468,228	0
Yucatán	12,505	0	0	12,505	0
Zacatecas	134,584	44,436	64,923	25,225	0
Total	8,315,711	4,196,160	1,717,940	1,621,806	779,805
Participación (%)	100.00	50.46	20.66	19.50	9.38

Fuente: Estimaciones del Centro de Estadística Agropecuaria y Dirección General de Ganadería, SAGAR, 2000

**Cuadro 1.8**

**Participación estatal en la producción nacional de leche de ganado bovino (Miles de litros)  
Comparativo 1990-1998 y pronóstico 1999**

Lugar	Estados	1990	%	Estados	1998	%	Estados	1999 <sup>(1)</sup>	%
1	Jalisco	1,120,400	18.24%	Jalisco	1,253,730	15.08%	Jalisco	1,259,988	15.15
2	Veracruz	549,468	8.95%	Durango	818,776	9.85%	Durango	837,154	10.07
3	Guanajuato	499,390	8.13%	Coahuila	790,130	9.50%	Coahuila	805,018	9.68
4	Chihuahua	467,431	7.61%	Chihuahua	698,320	8.40%	Chihuahua	769,840	9.26
5	Durango	343,947	5.60%	Guanajuato	605,364	7.28%	Guanajuato	616,866	7.42
6	Coahuila	325,724	5.30%	Veracruz	566,187	6.81%	Veracruz	600,000	7.22
7	México	304,519	4.96%	México	427,085	5.14%	México	431,547	5.19
8	Hidalgo	273,229	4.45%	Ags.	389,940	4.69%	Ags.	400,900	4.82
9	Puebla	260,400	4.24%	Hidalgo	345,998	4.16%	Puebla	375,047	4.51
10	S. L. P.	247,593	4.03%	Puebla	308,139	3.71%	Hidalgo	364,651	4.39
11	Michoacán	236,618	3.85%	Michoacán	283,995	3.42%	Chiapas	293,270	3.53
12	Chiapas	200,469	3.26%	Chiapas	280,496	3.37%	Michoacán	289,316	3.48
13	Ags.	183,106	2.98%	S. L. P.	230,714	2.77%	S. L. P.	218,679	2.63
14	B. C.	171,817	2.80%	B. C.	211,723	2.55%	B. C.	213,732	2.57
15	Querétaro	127,750	2.08%	Querétaro	171,778	2.07%	Querétaro	181,201	2.18
16	Sinaloa	112,303	1.83%	Zacatecas	134,584	1.62%	Zacatecas	135,573	1.63
17	Zacatecas	101,846	1.66%	Oaxaca	133,765	1.61%	Oaxaca	135,103	1.62
18	Oaxaca	91,600	1.49%	Sonora	102,101	1.23%	Sonora	101,849	1.22
19	Tabasco	89,495	1.46%	Tlaxcala	91,174	1.10%	Tlaxcala	92,972	1.12
20	Sonora	80,075	1.30%	Tabasco	83,978	1.01%	Tabasco	85,981	1.03
21	Tlaxcala	77,144	1.26%	Sinaloa	82,700	0.99%	Sinaloa	82,700	0.99
22	Guerrero	55,18810	0.91%	Guerrero	69,472	0.84%	Guerrero	69,641	0.84
23	Nayarit	43,265	0.70%	Nayarit	43,145	0.52%	Nayarit	63,295	0.76
24	Colima	38,730	0.63%	Nuevo León	38,321	0.46%	N. León	38,370	0.46
25	Nuevo León	31,845	0.52%	Colima	38,321	0.46%	Colima	36,939	0.44
26	D. F.	26,593	0.43%	B. C. S.	27,725	0.33%	B. C. S.	28,309	0.34
27	Tamaulipas	22,752	0.37%	Tamaulipas	22,725	0.27%	Tamaulipas	25,744	0.31
28	Morelos	17,751	0.29%	Campeche	18,567	0.22%	Campeche	17,808	0.21
29	Campeche	15,500	0.25%	D. F.	17,283	0.21%	D. F.	16,500	0.20
30	B. C. S.	14,970	0.24%	Morelos	12,899	0.16%	Morelos	13,222	0.16
31	Yucatán	8,237	0.13%	Yucatán	12,505	0.15%	Yucatán	12,850	0.15
32	Quintana R.	1,771	0.03%	Quintana R.	3,965	0.05%	Quintana R.	4,000	0.05
	Total	6,141,545	100 %	Total	8,315,711	100 %	Total	8,618,062	103.6

(1) Pronóstico para 1999

**PRODUCCIÓN Y CONSUMO DE LECHE.**

**Producción de leche**

En 1990 se produjeron 6,141.54 millones de litros de leche de vaca y se importaron 287,842 toneladas de leche en polvo. Para 1998 las cantidades aumentaron a 8,315.71 millones de litros de leche y 142,125 toneladas de leche en polvo, respectivamente (Cuadro 1.9)(Figura 1.3); donde se observa que la relación "producción nacional e importación de leche en polvo" a disminuido de un 46% en 1990, a un 15.78% en 1998 (Cuadro 1.10).

**Cuadro 1.9**

**IMPORTACIÓN DE LECHE EN POLVO (Millones de litros)**

CONCEPTO	VOLÚMEN								
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
L en polvo (Grasa $\leq$ a 1.5%)	1,275	320.35	1,292	1,585	974.65	886.13	1,065	1,084	786.55
L en polvo (Grasa > a 1.5%)	1,549	223.09	674.93	488.65	495.77	324.98	341.89	473.46	525.55
<b>Total</b>	<b>2,824</b>	<b>543.44</b>	<b>1,967</b>	<b>2,074</b>	<b>1,470</b>	<b>1,211</b>	<b>1,407</b>	<b>1,557</b>	<b>1,312</b>

Fuente: Datos del Anuario estadístico del Comercio Exterior de los Estados Unidos Mexicanos para 1990-1991 y 1992-1998, del Sistema de Información Comercial de México, SECOFI.

**Cuadro 1.10**

**RELACIÓN PRODUCCIÓN NACIONAL E IMPORTACIONES DE LECHE EN POLVO  
(millones de litros)**

CONCEPTO	VOLÚMEN								
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Producción	6,141	6,717	6,966	7,404	7,320	7,398	7,586	7,848	8,315
Importaciones de leche en polvo	2,824	543	1,967	2,074	1,470	1,211	1,407	1,557	1,312
Relación importaciones producción	46.0%	8.09%	28.2%	28.0%	20.0%	16.4%	18.5%	19.8%	15.7%

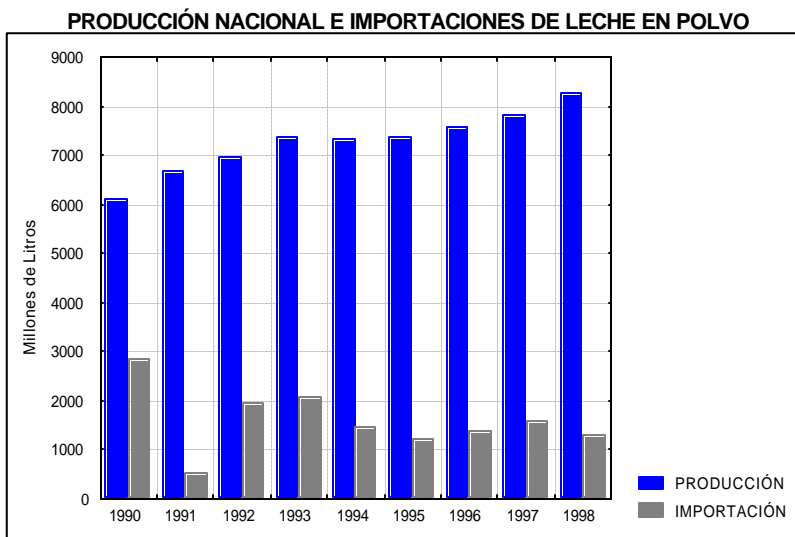
Fuente: Cifras de producción, Centro de Estadística Agropecuaria, Importaciones, Datos del Anuario Estadístico del Comercio exterior de los Estados Unidos Mexicanos para 1990-1991 y 1992-1998 del Sistema de Información Comercial México, SECOFI.

**Consumo de leche**

El cuadro 1.11, presenta los datos del Consumo Nacional Aparente (CNA) de la década pasada, haciendo referencia al porcentaje de importaciones de leche, donde observamos que estos porcentajes han disminuido en los últimos años (Cuadro 1.10).

La disponibilidad de leche para la población ha sido variable de 1980 a 1998 (Cuadro 1.12). En la figura 1.4, se puede apreciar las diferencias en el incremento en 1999 con respecto al periodo de 1990-1995.

Figura 1.3



Cuadro 1.11

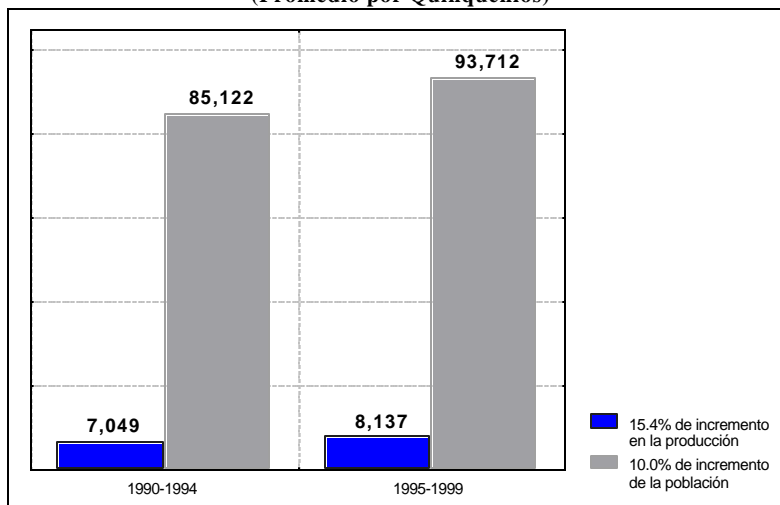
**CONSUMO NACIONAL APARENTE (CNA)**

CONCEPTO	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Producción (Millones de litros)	6,141	6,717	6,966	7,404	7,320	7,398	7,586	7,848	8,315
Importaciones (Millones de litros)	2,857	593	2,035	2,144	1,566	1,249	1,451	1,602	1,334
Consumo Nacional Aparente	8,999	7,300	8,997	9,524	8,824	8,629	9,018	9,413	9,641
Población (miles de Hab.)	81,250	83,120	85,050	87,030	89,066	91,158	93,182	94,732	96,254
CNA per cápita (litros/año)	110.8	87.8	105.8	109.4	99.1	94.7	96.8	99.4	100.2
CNA per cápita (litros/día)	0.303	0.241	0.290	0.300	0.271	0.259	0.265	0.272	0.274
Producción Nacional/CNA (%)	68.24	92.01	77.42	77.74	82.95	85.74	84.13	83.37	86.25
Importaciones/CNA (%)	31.76	8.13	22.62	22.52	17.75	14.48	16.10	17.02	13.85

Fuente: Anuario Estadístico del Comercio Exterior de los Estados Unidos Mexicanos para 1990-1991 y 1992-1998 del Sistema de Información Comercial de México, SECOFI.

Figura 1.4

**PRODUCCIÓN DE LECHE Y CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO EN MÉXICO  
(Promedio por Quinquenios)**



Producción (Millones de litros), Población (Miles de habitantes)

Fuente: Centro de Estadística Agropecuaria y la Dirección General de Ganadería, SAGAR, 2000.

Cuadro 1.12

**CONSUMO PER CAPITA DE LECHE EN MÉXICO**

AÑO	1980	1990	1994	1995	1996	1997	1998
Consumo (litros/año)	100	110.8	99.1	94.7	96.8	99.4	100.
Consumo (ml/día)	275	303	271	259	265	272	274

Fuente. CNG 1996,1997.CEA 1990-2000.

La F.A.O. recomienda un consumo diario de 250-500 ml de leche para adultos, y de 500-1000 ml para niños y jóvenes. Debe tomarse en cuenta que el consumo de leche y otras proteínas de origen animal en general varían dependiendo de las diferentes zonas geográficas y estratos sociales.

**Problemas en la producción.**

En México la población humana está creciendo a un ritmo más o menos constante. Por otra parte, la población se ha ido transformando en forma

paulatina, desde 1950 en que era predominantemente rural, hasta la fecha en que la mayoría de la población radica a nivel urbano (Cuadro 1.13).

Si se comparan los cuadros 1.13 con el 1.14, se observa que mientras que la población humana sigue creciendo a ritmo uniforme, la producción láctea sigue aumentando en proporción cada vez menor; esto conduce a que la oferta de leche en el país sea insuficiente para abastecer a la fuerte demanda; población que en lo general demanda pagar lo menos posible por el litro de leche, debiendo ser su demanda dirigida a la suficiencia en distribución de leche que sea rica nutricionalmente y libre de contaminantes (Cuadro 1.11).

**Cuadro 1.13**

**POBLACION HUMANA EN MÉXICO**

<b>AÑO</b>	<b>HABITANTES (MILLONES)</b>	<b>TASA ANUAL DE CRECIMIENTO</b>	<b>POBLACION URBANA EN %</b>	<b>POBLACION RURAL EN %</b>
1950	25.8	2.7	33.5	66.6
1960	34.9	3.1	50	50
1970	48.2	3.4	56	44
1980	67.4	3.2	65	35
1990	81.24	1.94	72.5	27.5
1995	91.15	1.9	72	28
2000	97.48	1.4	74.63	25.36

Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), México, 2000.

**Cuadro 1.14**

**PRODUCCIÓN DE LECHE CON GANADO BOVINO EN EL ÁMBITO NACIONAL**

<b>AÑO</b>	<b>PRODUCCION (miles de litros)</b>	<b>CRECIMIENTO ANUAL (%)</b>
1990	6,141,545	10.12
1991	6,717,115	9.37
1992	6,966,210	3.71
1993	7,404,078	6.29
1994	7,320,213	(1.13)
1995	7,398,598	1.07
1996	7,586,422	2.54
1997	7,848,105	3.45
1998 <sup>1</sup>	8,315,711	5.96
1999 <sup>2</sup>	8,618,062	3.64
2000 <sup>2</sup>	8,948,995	3.84

<sup>1</sup>/ Cifras preliminares <sup>2</sup>/ Pronóstico

Fuente: Centro de Estadística Agropecuaria, SAGAR

A continuación se citan algunas de las causas atribuidas a la deficiente producción de leche en México:

- a) La problemática en la tenencia de la tierra aunado a la inseguridad que actualmente se padece en el país con relación a robos, asaltos y secuestros.
- b) Inadecuado desarrollo de las diversas prácticas de manejo. Del total de ganaderos en el país, un bajo porcentaje mantiene a su ganado en establos, y de estos, también un reducido número utiliza un sistema mecánico para el ordeño. Por otra parte, es común en México la adopción, en lugar de la adaptación de modelos de producción; muchas veces se cree que un modelo va a funcionar en México de la misma manera que en otro país, sin tomar en cuenta las diferencias que existen al nivel de clima, disponibilidad y calidad de refacciones, reparaciones y mano de obra, etc.
- c) Indicadores reproductivos. Sólo un bajo porcentaje del ganado recibe inseminación artificial con semen de mejor calidad genética que la del ganado mismo, por lo que se presenta un pobre progreso genético. Por otra parte, la corta vida productiva en promedio del ganado representa un desperdicio de potencial genético.
- d) Frecuencia de enfermedades y alteraciones que reducen el nivel de producción o la vida útil de los animales (tuberculosis, brucelosis, anaplasmosis, piroplasmiasis, mastitis, problemas de fertilidad, ecto y endoparásitos, problemas podales, etc.).
- e) Desecho del ganado. En general se debe a baja producción y a infertilidad y no a la edad; si los animales se eliminan a una corta edad productiva, no alcanzan a reponer los gastos destinados a su crianza.
- f) Mercadeo de insumos con un alto número de intermediarios, lo cual redundaría en una elevación del precio de los mismos (S.A.G. Dirección Gral. de Extensionismo Agrícola 1983.).
- g) Falta de adecuados canales de comercialización de la leche.
- h) La importación de subproductos lácteos de Estados Unidos y Canadá, satura los mercados nacionales de leche fresca ya que ofrecen mejores rendimientos a comparación de la producción nacional.

Entre otros problemas que se registran en la producción de leche en algunas entidades del país se deben de considerar: las prácticas monopólicas de grupos empresariales en la comercialización de la leche, desaparición y disminución de hatos especializados en la producción de

leche, créditos inaccesibles a la industria agropecuaria, disminución en el consumo de leche así como precio de venta injusto (El Universal 12 Agosto 1993 Enrique Proa, Roberto Barbosa, Antonio Armenta y Gilberto Córdova).

Para estimular en el sector ganadero la producción láctea de calidad nutricional y sanitaria, se requiere que ésta reciba un precio justo por litro de leche despachado, considerando el costo de producción y el alto riesgo del capital invertido en la ganadería lechera. También es menester considerar la eminente necesidad de que cada núcleo de producción cuente en forma permanente con la adecuada atención médico-sanitaria y esto conlleva a la necesidad de profesionales preparados en el área de la medicina veterinaria y zootecnia así como de agronomía.

La Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), con el fin de apoyar a la ganadería nacional ha puesto en práctica el programa "La Alianza para el Campo", donde uno de los proyectos tiene como objetivo incrementar la producción de leche por unidad de superficie, a través de la modernización tecnológica de las unidades lecheras; el segundo proyecto apoya el establecimiento de praderas para incrementar la disponibilidad de forraje de modo sostenible con gramíneas y leguminosas, permitiendo mantener un buen comportamiento productivo y reproductivo del ganado, dirigiéndose a la rehabilitación de los pastizales existentes; el tercero apoya la producción de ganado mejor, con el propósito de incrementar la producción de carne, leche y lana por unidad animal; hacer accesible a todo tipo de productor, sementales nacionales de registro, para su incorporación al hato ganadero, con ello la producción de ganado de alta calidad genética, así como fomentar el incremento de hatos, mediante el otorgamiento de apoyos para la adquisición de vientres. El cuarto, apoya a la repoblación de hatos con el fin de fomentar la repoblación del hato ganadero con animales nacionales e importados, propiciando el incremento y mejoramiento de los inventarios ganaderos, al introducir animales de buena calidad genética de las diferentes especies pecuarias.

Una opción más para estimular la producción de leche en el ámbito nacional sería que el gobierno de cada entidad federativa ofreciera al productor el necesario y suficiente apoyo técnico con personal capacitado y certificado para transferir la tecnología de cómo realizar las diferentes prácticas de manejo que intervienen en la cadena de producción;

incrementar la demanda de leche de calidad, garantizándole al ganadero la compra de toda la leche producida a un precio justo, siempre que se cumpla con las normas sanitarias en la cadena de producción procurando el logro de una leche de calidad. Leche que sería destinada a los programas de apoyo a la comunidad. Entre otros, primordialmente al programa de desayunos escolares, ofreciéndole al niño la cantidad de leche suficiente en su dieta diaria para su adecuado crecimiento y desarrollo.

Esta acción además de estimular la producción del ganado de doble propósito, ordeño estacional o especializado, nos permitiría ofertar una leche de calidad; mejorar la situación económica del ganadero; disminuir la importación de leche; eliminar aquellos núcleos de producción que se niegan al cambio y ofertan leche que pone en riesgo la salud del consumidor.

## **IMPORTANCIA EN LA PRODUCCIÓN LÁCTEA.**

### **La leche en la dieta**

La función primordial en producción animal es proporcionar al hombre los nutrientes que requiere, como lo son: proteínas, energía, minerales y vitaminas. También es importante satisfacer el placer del hombre que gusta de consumir productos de origen animal en su dieta, como complemento de otras fuentes, como la vegetal (Schmidt, y Van Vleck, 1970).

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

Es razonable considerar que cada especie secreta la leche que mejor se adapta a los requerimientos de su producto de concepción; sin embargo,

en general, las crías de diferentes especies aceptan la leche de bovino (Smith, 1968).

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

El contenido de calcio en la leche es también importante y este nutriente está en cantidades pobres en los alimentos de individuos que no incluyen leche en sus dietas (Schmidt, y Van Vleck, 1970).

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

Bourges 1978, menciona, para comprender la trascendencia de la desnutrición en México, basta con señalar que es el factor determinante de nuestro altísimo índice de morbilidad y mortalidad preescolar y causa directa de la disminución del desarrollo físico e intelectual y por ende influye en la capacidad del grupo que la padece. Los grupos más afectados son los menores de tres años y las mujeres embarazadas o que amamantan a sus hijos.

Se consideran causas de la desnutrición entre otras:

- a) El alto índice de crecimiento demográfico.
- b) Pobre capacidad de administrar el presupuesto familiar.
- c) Mal aprovechamiento, desperdicios y falta de conocimiento en la conservación de los alimentos (Bourges, 1978).

El programa de nutrición en el país contempla la producción de alimentos de alto poder nutritivo, bajo costo, fácil conservación y que no implique la existencia de equipo o conocimientos especiales y que sea congruente con la cultura y costumbres del consumidor (Instituto Nacional de la Leche). Tal es el caso de la leche y subproductos como quesos, yogur, etc.

Se considera que en tres tazas de leche se le proporciona a un niño menor de 12 meses casi el 50% de las calorías requeridas y más del 100% de la proteína.

En un niño de 1 a 9 años, el porcentaje de energía suministrada varía de 23 a 37%, y de proteína, de 49 a 80%.

Los requerimientos de calcio y riboflavina, con el consumo indicado de leche, serán cubiertos para los menores mencionados en el ejemplo citado (Cuadro 1.15). (Newer knowledge of milk 1968).

Cuadro 1.15

SUMINISTRO DE NUTRIENTES EN LA DIETA

NUTRIENTES EN TRES TAZAS DE LECHE (720 ML = 24 OZ.)	INFANTE DE	INFANTE DE	NIÑO DE	NIÑO DE
	1-12 MESES REQUERIMIENTO	1-12 MESES % SUMINISTRADO	1-9 AÑOS REQUERIMIENTO	1-9 AÑOS % SUMINISTRADO
Calorías 476	(0-3) 506	54	(1-3) 1300	37
	(3-9) 817	58	(3-6) 1600	30
	(9-12) 1139	42	(6-9) 2100	23
Proteína 25.6 g	(0-3) 11	233	(1-3)32	80
	(3-9)18	142	(3-6)40	64
	(9-12)25	102	(6-9)52	49
Calcio 86 g	7	123	8	106
Vitamina A 1025 UI	1500	68	(1-3) 2000	51
			(3-6) 2500	41
			(6-9) 3500	29
Tiamina 0.22 mg	0.4	55	(1-3) 0.5	44
			(3-6) 0.6	37
			(6-9) 0.8	28
Riboflavina 1.24 mg	0.6	207	(1-3) 0.8	155
			(3-6) 1.0	124
			(6-9) 1.3	95
Niacina equivalente a 6.73 mg	6	112	(1-3) 9	75
			(3-6) 11	61
			(6-9) 14	48
Ac. Ascórbico 7.3 mg	30	24	(1-3) 40	18
			(3-6) 50	15
			(6-9) 60	12

## **LITERATURA CITADA**

- Boletín Mensual de leche: V (5) mayo 1997. Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural. México, D.F. 1997.
- Bourges H. Desnutrición, patrimonio del subdesarrollo. *Ciencia y Desarrollo* 1978;22:39-42.
- Centro de Estadística Agropecuaria, SAGAR. Situación Actual y Perspectivas de la Producción de Leche de Ganado Bovino en México 1990-2000.
- Cevallos UG. El reto a la autosuficiencia lechera. *Acontecer Bovino* 1995 1:4-14.
- Dirección General de Ganadería, SAGAR. Balances y Perspectivas de la Producción, Industrialización y Comercialización de la Leche en México. Noviembre, 2000.
- Información Económica Pecuaria No.7. Confederación Nacional Ganadera. México, D.F. 1998.
- Información Económica Pecuaria, Confederación Nacional Ganadera. CNG. México, D.F. 1996.
- Instituto Nacional de la Leche.
- Leche. Boletín Mensual. SARH-INEGI. 1993;1:12.
- Newer knowledge of milk. 3a ed. National Dairy Council, Chicago Illinois, 1968.
- S.A.G. Dirección Gral. de Extensión Agrícola. Subdirección Pecuaria. El extensionismo pecuario en la situación actual de la ganadería nacional y su proyección para 1983.
- SAGAR: Población ganadera por especie, estado y año 1980-1997 Bovinos (carne, leche, y doble propósito) Departamento de Integración Estadística de Producción Pecuaria, México, D.F 1997.
- Schmidt YH, Van Vleck LD. Principles of Dairy Science. San Francisco: Freeman & Co, 1970.
- Smith VR. Physiology of Lactation. Iowa State University Iowa: Press, Ames, 1968.