

TITULO

TENDENCIAS EN EL INCREMENTO DE LAS VARIABLES POBLACION, PRODUCCION E IMPORTACION DE LECHE DE VACA EN POLVO DE 1950 A 2010 EN MEXICO.

AUTORES: Gómez,O.R.S.;González,L.G.
Departamento de Ciencias Pecuarias.
Facultad de Estudios Superiores Cuautitlan.
Universidad Nacional Autónoma de México.

Resumen. El presente trabajo se realizó utilizando la información oficial de la CONAPO, INEGI, Sria. de la Presidencia, y la S.A.R.H(SAGAR). de los años de 1970 a 1994. Se determina que las variables población, ganado lechero no especializado, producción e importación de leche, pueden explicarse en función de año de acuerdo al modelo de regresión múltiple empleado, a excepción de la variable ganado especializado que no participa. Las líneas de tendencia entre la población humana, la producción e importación de leche en polvo, aunque aumentan su pendiente, no ha sido en la misma proporción, de ahí que las proyecciones al año 2010 hagan que sean muy amplias las diferencias a favor de la población humana, mostrándonos una alarmante diferencia.

Palabras clave. Leche, bovinos lecheros, ganado lechero, importación.

Introducción. México es un país deficitario en leche y para abastecer la creciente demanda de este producto básico, importa entre el 30 y 40% del consumo nacional¹. Del producto importado destina el 62% para los programas de abasto social y el 38% restante es consumido por la industria alimenticia². La importación de leche de vaca en polvo en los últimos cuatro años tuvo un costo promedio de 366 millones de dólares anuales; es así, que México se convierte en el principal importador mundial de leche en polvo, situación que aparentemente afectó al volumen de producción de lechera nacional, que se estima en 6,361 millones de litros para 1995, significando una baja de 13.1% con respecto a 1994, que a su vez cerró con una contracción de 1.1% con respecto al año de 1993³. La industria lechera nacional esta condicionada a la enorme importación de leche en polvo, la estructura productiva, la política de precios, las condiciones del mercado, el costo del dinero, la subvención que tienen cinco millones de familias, la inflación y los subsidios a los productores en el mercado mundial de mas del 60% sobre el valor de la producción^{4 5}, que en conjunto son factores que inhiben la actividad lechera nacional y dan la impresión de que, la industria lechera mexicana y su gobierno federal han suplido el déficit de la producción con la importación de

¹ Larrondo,M.E.: La autosuficiencia lechera en México. Seminario Internacional "Aproximación al estudio socio-economico de los sistemas lecheros de México, Canadá y los EEUU y sus interrelaciones".UAM-X. 1995.

² Larroa,T.R.M.: Hacia una tipología de producción de leche en México. Seminario Internacional "Aproximación al estudio... UAM-X. 1995.

³ Sauri,G.: Cayó 13.1 por ciento la producción de leche durante 1995. Análisis económico El Financiero. Año XV No.3971. México, D.F. 16 de febrero 1996.

⁴ Larrondo,M.E.: La autosuficiencia lechera en México... op.cit.

⁵ Sauri. G.: Cayó 13.1 por ciento la producción de leche durante 1995... op.cit.

leche en polvo o que han preferido estimular el consumo nacional de leche a partir de la importación de leche en polvo, que impulsan la producción lechera nacional⁶. Los cambios en la política interna de México de 1988 a 1994, han afectado a la producción lechera y a la cadena de comercialización de productos lácteos, la demanda se ha incrementado más rápidamente que la oferta de leche fluida, lo que hace que México se convierta en un gran importador de productos lácteos, se estima que entre los años 2000 y 2010 habrá un aumento de más del doble en el precio pagado al productor y un significativo incremento en las importaciones de leche descremada en polvo⁷. Por otra parte, el objetivo de los países exportadores de leche, de reducir sus inventarios y producción, es difícil de cumplir en el corto plazo, sin embargo, los excedentes tenderán a disminuir hasta desaparecer eventualmente en un periodo de tiempo más largo. Se estima que a fines de siglo serán pocos los países que conservarán políticas de precios de sustentación (subsidios). Así, la consecuencia lógica será el incremento en el precio del producto, así, como restricciones en la oferta en los mercados internacionales⁸.

El escenario supone que los volúmenes de leche en polvo requeridos en México a lo largo del periodo de análisis estarán disponibles, es decir el déficit es resuelto importando los volúmenes necesarios de los países con excedentes, siempre y cuando estos últimos concurren al mercado internacional en cantidades similares a la de los últimos diez años. Debido al crecimiento demográfico en nuestro país y como consecuencia un incremento sustancial de la demanda alimentaria por parte del programa de abasto social de leche (LICONSA), que este año benefició a 5.6 millones de familias.

Este programa de asistencia social depende en gran medida de las importaciones de leche descremada en polvo y de grasa butírica productos que son subsidiados por la Unión Europea y en menor proporción por Estados Unidos y Canadá.

Entre enero y julio del año en curso, las importaciones de leche de vaca en polvo se incrementaron 68.8% con respecto al mismo periodo de 1995, totalizando 233.5 millones de dólares; se estima que la oferta nacional llegará a 7,972.7 millones de litros que representan un aumento de 5.8% anual, insuficiente para cubrir el consumo

⁶ Gómez, O.R.S., López, B.B., González, L.G., Ruiz, S.H.: "México; 50 años de importación de leche en polvo 1940-1990". XVII Congreso Nacional de Buiatría. Villahermosa, Tabasco. 1992.

⁷ Nicholson, Ch.F.: Análisis del sector lechero mexicano: Liberalización económica, libre comercio y cambio estructural. Conferencia sustentada en la UAM-X. 1995.

⁸ Waded, S.N.: Análisis comparativo de México con otros países. En Memoria del Seminario interno de actualización sobre la producción, procesamiento, comercialización y consumo de leche en México. LICONSA, 1ª. Edición. 1987.

nacional, lo cual obliga a depender de los mercados externos de manera constante y con una tendencia creciente⁹. comprometiéndose así su soberanía alimentaria en este alimento básico e indispensable que constituye uno de los diez productos que integran la canasta básica.

Material y Método. Se plantea como objetivo el de comparar la tendencia en el incremento de la población humana, población ganadera, producción lechera e importación de leche en polvo, con respecto al año. La información se obtuvo consultando archivos de la CONAPO, INEGI, Sria. de la Presidencia y la S.A.R.H.(SAGAR). de los años de 1970 a 1994.

El Método utilizado es el análisis estadístico, por medio de modelos de regresión múltiple. La fórmula empleada para el modelo de regresión múltiple es:

$$Y_{ij} = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + E_{ij}$$

Donde: Y_{ij} es la producción anual
 X_1 son los años
 X_2 es la población
 $\beta_0, \beta_1, \beta_2$ son parámetros del modelo
 E_{ij} es el error aleatorio.

El análisis se realizó utilizando el paquete C.S.S.(Complete statistical system) para computadora personal.

Se recabó la información de la relación entre población para los años 2000, 2005 y 2010 del Consejo Nacional de Población¹⁰, para inferir la demanda de leche por la población mexicana con las hipótesis baja, media y alta del crecimiento poblacional.

Resultado y Discusión. En el Cuadro No.1 se muestran las correlaciones simples que existen entre las seis variables estudiadas, año, población humana, ganado especializado, ganado no especializado, producción lechera, importación de leche en polvo.

Como puede notarse, existe correlación entre ellas a excepción de la variable ganado especializado, la cual no participa con las otras variables; además no existe asociación entre las variables producción e importación, lo que

⁹ Colín, M.: Crecieron 68.8% las importaciones de leche en polvo. Análisis económico El Financiero. Año XV No. 4189. México, D:F: 27 septiembre de 1996.

nos puede indicar, que no existe una base firme para determinar los volúmenes de leche de vaca en polvo a importar.(Cuadro No.1).

Por otra parte, la Gráfica No.1 nos muestra la tendencia de las variables población, producción e importación; como se puede apreciar, las pendientes no guardan la misma proporción, siendo mas inclinada en la variable población, las variables producción e importación presentan una pendiente menor.

Cuadro No.1. Tabla de correlaciones simples entre variables

	AÑO	POBLACION HUMANA	GANADO ESPECIALIZADO	GANADO NO ESPECIALIZADO	PRODUCCION	IMPORTACION
AÑO	1	0.99	0.10	0.72	0.58	0.74
POBLACION HUMANA	---	1.0	-0.77	0.81	0.54	0.81
GANADO E.	---	---	1.0	-0.23	0.15	-0.41
GANADO NO E.	---	---	---	1.0	0.64	0.52
P. LECHERA	---	---	---	---	1.0	0.26
IMPORT.	---	---	---	---	---	1.0

Cuadro No.2 Valores de la regresión lineal cuando la variable dependiente es población humana.

Var. Dependiente Población Humana	R. lineal: .990416
	R-cuadrada: .980924
	Intercepto: -3265886390.4407930
Var. Independiente Año: $\beta = .990416$	P<.001 No. Casos: 22

En el Cuadro No.2 se muestran los valores de la regresión en el modelo empleado para explicar en función del año a la población humana, se observa que el modelo resulta consistente $P < .001$ y se nota que un 98.09% (R cuadrada), explica a la variable población en función del año.

Cuadro No.3 Valores de la regresión lineal cuando la variable dependiente es ganado especializado.

¹⁰ INEGI, CONAPO, CLD.: Proyecciones de la población de México y las entidades federativas: 1980-2010. S.P.P. 1885.

Var. Dependiente	Ganado especializado	R. lineal: .095385
		R-cuadrada:.009098 Intercepto:-6581205.2075188
Variable Independiente	Año:	P>.05 No. Casos:20 β =.095385

En el Cuadro No.3 se observan los valores de la regresión para explicar la variable ganado especializado, esta variable no muestra ningún grado de asociación, que nos explique el modelo, no participa.

Cuadro No.4 Valores de la regresión lineal cuando la variable dependiente es ganado no especializado.

Var. Dependiente	Ganado no especializado	R. Lineal:.718701
		R-cuadrada:.516531 Intercepto:-141927516.6593983
Var. Independiente	Año: β =.718701	P<.001 No. Casos: 20

En el Cuadro No.4 vemos los valores de la regresión del modelo empleado para explicar la variable dependiente ganado no especializado, este resultado nos muestra consistencia $P<.001$ y un coeficiente de regresión β =.718701, existiendo cierto grado de participación.(R-cuadrada .516531).

Cuadro No.5 Valores de la regresión lineal cuando la variable dependiente es producción lechera.

Var. Dependiente	Producción de Leche.	R.Lineal: .584462
		R-cuadrada: .341596 Intercepto:-108948910.8046301
Var. Independiente	Año: β =.584462	P<.01 No. Casos 22

El Cuadro No.5 nos da los valores de la regresión del modelo empleado para explicarnos esta variable producción en función del año, con una $P<0.01$ y un coeficiente de regresión β =.584462 lo que nos indica un grado de participación relativo, debido a una R-cuadrada de .341596.

El Cuadro No.6 contiene los valores de la regresión del modelo utilizado para explicar la variable dependiente importación. Existe un coeficiente de regresión β =.741032 con una $P<.001$ que le da una buena consistencia con la variable independiente año (R-cuadrada .549128).

Cuadro No.6 Valores de la regresión lineal cuando la variable dependiente es importación de leche en polvo.

Var. Dependiente Importación de Leche.	R. Lineal: .741032
	R-cuadrada .549128 Intercepto: -16571102.3263693
Var. Independiente Año: $\beta = .741032$	$P < 0.01$ No. Casos : 22

La Gráfica No.2 nos indica la proporción guardada entre el ganado especializado, el no especializado y la producción láctea; se nota que las pendientes ganado especializado y no especializado, no guardan la misma proporción, siendo ligeramente mas inclinada la pendiente de ganado no especializado, lo que nos indica que dicha variable esta participando en mayor proporción en la producción lechera; o es posible que en un momento dado, este siendo mas productiva debido a una mayor tecnificación.

En la Gráfica No.3 tenemos la tendencia en las pendientes producción e importación de leche en polvo. Se observa que no guardan una proporción equilibrada, siendo ligeramente mayor la pendiente importación.

La Gráfica No.4 nos proporciona la pendiente en el consumo per-cápita de leche anual, como se puede observar, la pendiente es muy pronunciada, lo que nos indica que el consumo, pudiera ser en un momento dado, mayor con el paso del tiempo.

Cuadro No.7. Relación entre la población y demanda de leche proyectadas en los años 2000, 2005 y 2010.

POBLACION	AÑOS.		
	2000	2005	2010
Hipótesis baja	97,458,666	103,910,166	109,366,846
Demanda miles lts./anuales	10,671,724	11,378,163	11,975,669
Hipótesis media	98,192,553	105,420,530	112,118,175
Demanda miles lts./anuales	10,752,085	11,543,548	12,276,940
Hipótesis alta	98,848,101	107,145,029	115,429,956
Demanda miles lts./anuales	10,823,867	11,732,380	12,639,580
Producción Nal. de Leche.	7,363,306	7,654,087	7,944,867

Consumo per-capita 300
ml/día.

Fuente:CONAPO.1985.

Como podemos observar en el Cuadro No.7, existirá un déficit muy grande de leche para el consumo de la población proyectada de una manera constante y creciente. Lo que implicará una mayor erogación para subsanar el coeficiente de dependencia alimentaria resultante de la baja producción nacional.

Conclusión. La producción lechera nacional ha crecido pero a un menor ritmo que el crecimiento poblacional, en una proporción aproximada de (1:3), de ahí el constante déficit lechero, sobretodo en los últimos años.

El ganado lechero no especializado ha aumentado su participación en la producción lechera nacional, tal vez por su mayor índice de crecimiento o por una mayor productividad debido a la mejora en los procesos de tecnificación. La importación de leche de vaca en polvo ha tenido una tendencia mayor a la producción y se concluye que esta última, no es tomada en cuenta, para determinar la cantidad de leche en polvo a importar, para satisfacer realmente el consumo de la población humana nacional.

Las expectativas en el crecimiento de la población hacia el año 2010 y por lo mismo, el aumento en la demanda alimentaria, hacen que sea deseable una nueva relación laboral que paulatinamente permita un mayor ingreso de la población económicamente activa; cuando el salario real se eleve, se abata el índice de desempleo, bajen las tasas reales de interés, exista una mayor disponibilidad de crédito y en consecuencia se reanude el crecimiento económico, existirá una mayor demanda de productos alimenticios. Aunado a lo anterior, se considera el impulso a una cultura de mayor consumo de productos y subproductos lácteos, que provocará una mayor demanda agregada por parte de la población que incidirá en la importación grandes cantidades de leche en polvo.

Por otro lado, mientras no se corrija el problema de la relación inversa entre costo y beneficio, que padecen los productores agropecuarios mexicanos con respecto a sus similares en los Estados Unidos y Canadá, estos no podrán ser competitivos, menos aún, si estos no son apoyados con créditos blandos, adecuados a los costos financieros que pagan los productores agropecuarios a la banca comercial y de desarrollo, que son superiores entre 150 y 500% (créditos de avío o habilitación y refaccionarios), con respecto a lo que pagan los productores estadounidenses y canadienses, sobretodo, ahora que las tasas de interés se elevaron en México en los últimos 2 años. Se sugiere un nuevo planteamiento de la banca de desarrollo rural, para que esta sea una real promotora del desarrollo y crecimiento productivo de la ganadería lechera nacional, con fuentes nacionales e internacionales de crédito real y que funcione con tasas de interés competitivas a escala internacional. Además, es conveniente realizar esfuerzos a todos niveles tanto nacionales como internacionales, que en lo posible reduzcan las asimetrías económicas y estructurales existentes entre los tres socios comerciales (Canadá, Estados Unidos y México), para realizar intercambios comerciales mas justos y equilibrados.

Bibliografía.

1. Colín,M.: Crecieron 68.8% las importaciones de leche en polvo. Análisis Económico El Financiero, Año XV. No.4189. México D.F. 27 de septiembre de 1996.
2. Daniel,W.W.: Bioestadística. 3ª. Edición, Limusa-Noriega. México, D.F. 1990.
3. Gómez,O.R.S.,López,B.B.,González,L.G.,Ruiz,S.H.: "México 50 años de importación de leche en polvo 1940-1990". XVII Congreso Nacional de Buiatría. Villahermosa, Tabasco.1992.
4. INEGI.CONAL.: El Sector Alimentario en México. Edición 1995. Aguascalientes, México.1995.
5. INEGI.C.P.Ch.: Análisis y reflexiones sobre la ganadería bovina en México. VII Censo Agropecuario. 1991.
6. INEGI.CONAPO.CLD: Proyecciones de la población de México y las entidades federativas:1980-2010. S.P.P. 1985.
7. Larroa,T.R.M.: Hacia una tipología de producción de leche en México.Seminario Internacional "Aproximación al estudio socio-económico de los sistemas lecheros de México, Canadá y Estados Unidos y sus interrelaciones. UAM-X. 1995.
8. Larrondo,M.E.: La autosuficiencia lechera en México. Seminario Internacional "Aproximación al estudio... UAM-X 1995.
9. Nicholson,Ch.F.: Análisis del sector lechero mexicano: Liberalización económica, libre comercio y cambio estructural Conferencia sustentada en la UAM-X. 1995.
10. S.A.R.H.: Compendio estadístico de la producción pecuaria 1989-1993. Subdirección de planeación. México, D.F. 1994.
11. S.A.R.H.: Serie histórico-estadística de la producción pecuaria 1972-1988. México,D.F. 1988.
12. Sauri,G.: Cayó 13.1 por ciento la producción de leche durante 1995. Análisis económico El Financiero. Año XV No.3971. México, D.F. 16 de febrero de 1996.
13. Waded,S.N.: Análisis comparativo de México con otros países. En Memoria del Seminario interno de actualización, sobre la producción, procesamiento y consumo de leche en México. LICONSA, 1ª Edición, 1987.