

# EFFECTO DE LAS IMPORTACIONES DE LECHE EN EL MERCADO NACIONAL DEL PRODUCTO

## EFFECT OF THE IMPORTS OF MILK IN THE NATIONAL MARKET OF THE PRODUCT

Raquel Ángeles-Montiel, José S. Mora-Flores, Miguel A. Martínez-Damián y Roberto García-Mata

Especialidad de Postgrado en Economía. Instituto de Socioeconomía, Estadística e Informática. ISEI. Colegio de Postgraduados. 56230. Montecillo, Estado de México. (reychel7@hotmail.com)

### RESUMEN

México es el principal país importador de leche en el mundo. Dada la apertura comercial y desregulación gubernamental de los mercados, se debe conocer la situación del sector lechero para ubicar sus perspectivas de desarrollo. En este trabajo se analizan los efectos de las importaciones de leche en el ingreso de los productores en tres escenarios: en el primero se considera la producción nacional; en el segundo la producción nacional menos las exportaciones; en el tercero la producción nacional menos las exportaciones más las importaciones. Para el análisis se utilizó un modelo econométrico de regresión múltiple para calcular la elasticidad precio de la demanda, para determinar los incrementos en precios e ingresos en los tres escenarios. La elasticidad precio propia de la demanda fue  $-0.23$ . La mayor parte de la leche importada es descremada en polvo (70.36%), seguida de entera en polvo (26.35%) y una pequeña parte de líquida (0.69%). Los principales proveedores son Estados Unidos, la Unión Europea, Oceanía, Uruguay, Argentina y Suiza. El gran flujo de importaciones ha propiciado que el precio nacional de la leche baje, lo que ocasiona un decremento en los ingresos de los productores. La disminución de precios e ingresos fue mayor cuando se incluyó a las importaciones.

**Palabras clave:** Importación, leche, prácticas desleales, subsidio.

### INTRODUCCIÓN

A mediados de los ochenta México comenzó a cambiar su política de desarrollo económico y a sentar las bases de un cambio estructural que lo llevó, de una economía cerrada con una industria excesivamente protegida, a una cada vez más orientada al mercado exterior. Esto fue importante, dada una mayor orientación al mercado exterior y a la globalización, y por la conformación de bloques comerciales donde se privilegia el libre comercio. El sector productor de leche bovina en México, al igual que los demás sectores, está inmerso en esta dinámica (FEDEXPOR, 1998).

### ABSTRACT

México is the principal importer of milk in the world. Due to the commercial aperture and governmental deregulation of the market, it is important to know the situation of the dairy sector in order to focus development perspectives. In this paper, an analysis is made of the effects of milk imports on the income of the producers in three scenarios: in the first, the national production is considered; in the second, the national production without imports; and third, the national production minus the exports and plus the imports. For the analysis an econometric multiple regression model was used to calculate the price elasticity of the demand, to determine the increases in prices and revenues in the three scenarios. The price elasticity characteristic of the demand was  $-0.23$ . Most of the imported milk is skim dry (70.36%), followed by dry whole milk (26.35%), and a small amount of liquid milk (0.69%). The principal suppliers are the United States, the European Union, Oceania, Uruguay, Argentina and Switzerland. The great flow of imports has caused a drop in the national milk price, resulting in decreased revenues for the producers. The decrease in prices and revenues was greater when imports were included.

**Key words:** Import, milk, disloyal practices, subsidy.

### INTRODUCTION

Towards the mid eighties, México began to change its policy of economic development and to establish the foundations of a structural change which would transform it from a closed economy with an overly protected industry, to one more and more oriented towards the foreign market. This was important given a main orientation towards the foreign market and globalization, and the formation of commercial blocks where free trade is privileged. In México, the dairy production sector, along with the other sectors, is immersed in this dynamic (FEDEXPOR, 1998).

The importance of milk for humans is the basis of a productive network which have come to be a subsector of great economic importance. In Mexico, the importance of the milk sector and the dairy industry is determined by approximately 70 000 firms in the primary activity, and more than 11 000 in the industrial activity, which generate

---

Recibido: Junio, 2003. Aprobado: Mayo, 2004.

Publicado como ENSAYO en *Agrociencia* 38: 555-564. 2004.

La importancia de la leche para humanos es la base de una red productiva que ha formado un subsector de gran importancia económica. En México, la importancia del sector lechero y la industria de lácteos está determinada por alrededor de 70 000 empresas en la actividad primaria, y más de 11 000 en la actividad industrial, las cuales generan aproximadamente 400 000 empleos permanentes. El valor de la producción primaria de leche representa casi la cuarta parte del valor total de la producción ganadera y la industria de lácteos es la tercera industria alimentaria más importante en el país, después de la del maíz y de la carne (FIRA, 2003).

La producción nacional de leche, creció 4.05% anualmente durante 1990-2001, más que la población, pero no satisface la demanda interna. Por tanto hay una gran importación de leche que, dentro del consumo nacional aparente, llegó a 35% en 2001. Así, México es el principal país importador del mundo, y en 2001 se importaron 190 000 t de leche en polvo (FIRA, 2001).

Defender a los productores nacionales de la competencia desleal de productos extranjeros a precios dumping, o que han recibido de sus gobiernos subsidios injustificados, es importante para vender sus productos en el exterior con justicia, sin sanciones ilegales y en condiciones transparentes, justas y legales (Frontera, 2002).

Los acuerdos internacionales de comercio definen las herramientas de cada país para actuar ante las distorsiones del comercio internacional. Éstas incluyen problemas de competencia desleal, así como situaciones relacionadas con la cantidad o proporción de importaciones frente a la producción interna (Aliotta y Suárez, 2002).

En el comercio internacional hay prácticas que afectan el funcionamiento de los mercados y que son nocivas para el desarrollo de los flujos comerciales. Ellas son prácticas desleales de comercio internacional, y dos casos principales son el dumping y las subvenciones (Massei, 1997).

### **Planteamiento del problema**

La producción de leche en México ha sido insuficiente y ha sido necesario importar para cubrir el abasto nacional. Como se observa en el Cuadro 1, durante 1975-1980 las importaciones fueron 10.83% del consumo total y para 1981-1985 disminuyó a 7.95%. De 1986 a 1990 la producción fue menor que la demanda y se importó 9.58% del total requerido para la demanda. De 1996 a 2001 las importaciones fueron 13.20% del consumo total (SAGARPA, 2001).

Antes de la década de los 90 la estrategia de abasto del lácteo se sustentaba en subsidio al consumo, control

aproximadamente 400 000 permanent jobs. The value of primary milk production represents nearly a fourth of the total value of livestock production, and the dairy industry is the third most important food industry in the country, after that of corn and meat (FIRA, 2003).

The national production of milk grew 4.05% annually during 1990-2001, more than the population, but it does not satisfy the internal demand. Therefore, there is large milk import which, within the national consumption, reached 35% in 2001. Thus, México is the principal milk importing country in the world, and 190 000 t of powdered milk were imported in 2001 (FIRA, 2001).

In order to defend the national producers from the disloyal competition of foreign products at dumping prices, or which have received unjustified subsidies from their governments, it is important for selling their products outside of the country with justice, without illegal sanctions and under conditions which are transparent, fair and legal (Frontera, 2002).

The international trade agreements define the instruments of each country to confront the distortions of the international trading. These include problems of disloyal competition, as well as situations related to the quantity or proportion of imports as opposed to internal production (Aliotta and Suárez, 2002).

In international trade there are practices which affect the function of the markets and they are detrimental to the development of the trade flow. Those are disloyal practices of international trade, in which the two principal cases are dumping and subsidies (Massei, 1997).

### **Statement of the problem**

In México, the production of milk has been insufficient, thus requiring importation to satisfy the national supply. As can be observed in Table 1, during 1975-1980, imports were 10.83% of the total consumption and for 1981-1985 it decreased to 7.95%. From 1986 to 1990, the production continued to be lower than the demand, requiring the importation of 9.58% of the total consumption. From 1996 to 2001, imports were 13.20% of the total consumption (SAGARPA, 2001).

Before the decade of the 90's, the milk supply strategy had been based on subsidized consumption, control of price and of dry milk imports, given the conditions of international supply and low prices of imported dry milk. This limited the development of the national dairy sector, and the cost was to discourage investment and production due to profitability problems.

During the decade of the 90's, national dairy activity was stimulated by new mechanisms for exercising the tariff free quotas of imported dry milk, the liberation of

**Cuadro 1. Situación del consumo y abasto de leche en México de 1975 a 2001 (miles t).**  
**Table 1. Situation of milk consumption and supply in México during the period 1975-2001 (thousands t).**

Periodo	Producción	Consumo	Importaciones	Exportaciones	Participaciones relativas (porcentajes)	
					Exportaciones en la producción	Importaciones en el consumo
1975-1980	37790	45406	4917	22	0.06	10.83
1981-1985	34582	69866	5558	72	0.21	7.95
1986-1990	30452	124827	11959	60	0.20	9.58
1991-1995	35806	377705	63459	749	2.09	16.8
1996-2001	51457	282767	37325	5249	10.20	13.20

Fuente: [www.fao.org.mx](http://www.fao.org.mx)

de precios y de importaciones de leche en polvo, dadas las condiciones de oferta internacional y de bajos precios de la leche en polvo importada. Esto limitó el desarrollo del sector lechero nacional, y el costo fue desincentivar la inversión y la producción por problemas de rentabilidad.

Durante la década de los 90 la actividad lechera nacional se impulsó a través de nuevos mecanismos para ejercer los cupos libres de arancel de la leche en polvo importada, la liberación del precio de la leche y los apoyos gubernamentales. Sólo se mantuvo el esquema subsidiado de distribución de leche en los programas sociales (SAGARPA, 2001).

La situación del sector lechero está relacionada estrechamente con la dinámica de la producción y del consumo. La distribución de la producción de leche depende de los mecanismos de recolección, transporte y acopio, que dependen del sistema productivo, tipo de agente comercializador, grado de integración, volumen y destino final del producto. En 1998 se calculaba que la disponibilidad de leche era 9.6 miles de millones L, de los cuales 8.3 son de producción nacional y 1.3 de importaciones (FIRA, 2001).

En el Cuadro 2 se presenta el resumen de diez años para los diferentes tipos de leches que ha importado México. La mayor parte de leche importada es leche descremada en polvo (70.36%), seguida de leche entera en polvo (26.35%) y leche líquida (0.69%).

Por tipo de leche y país de origen de las importaciones (Cuadros 3 y 4), la leche fluida importada (0.69%), proviene principalmente de los Estados Unidos. La leche entera en polvo se importa principalmente de Oceanía (Nueva Zelanda y Australia; 58.7%), y la Unión Europea (30.8%); Estados Unidos y Argentina tienen una menor participación (7.3%).

El principal producto que importa México es leche descremada en polvo (70.56%), que proviene principalmente de la Unión Europea (43.8%) y de Estados Unidos (28.2%); Australia, Nueva Zelanda y Canadá venden una menor proporción.

milk price and government supports. The subsidized plan of milk distribution was maintained only in the social programs (SAGARPA, 2001).

The situation of the dairy sector is closely related to the dynamics of production and consumption. The distribution of milk production depends on the mechanisms of collection, transport and storage, which are and dependent on the production system, type of marketing agent, degree of integration, volume and final destination of the product. In 1998, it was estimated that the availability of milk was 9.6 billion L, 8.3 of which are of national production and 1.3 of importations (FIRA, 2001).

The summary of ten year for the different types of milk imported by México is shown in Table 2. Most of the imported milk corresponds to dry skim milk (70.36%), followed by dry whole milk (26.35%) and liquid milk (0.69%).

According to the type of milk and country of origin of the imports (Tables 3 and 4), the liquid milk imported (0.69%) comes mainly from the United States. The dry whole milk is imported mainly from Oceania (New Zealand and Australia; 58.7%) and the European Union (30.8%); the United States and Argentina have a lower participation (7.3%).

The main product imported by México is dry skim milk (70.56%), which comes mainly from the European Union (43.8%) and the United States (28.2%); Australia, New Zealand and Canada sell a smaller proportion.

### **Panorama of production of the principal milk producing countries**

Production and exportation of milk is controlled by the industrialized countries. Thus, slightly more than 80% of the world production is concentrated in the developed countries. The ascent of the European Union is contrasted by the displacement of the traditional suppliers of the world market: Australia and New Zealand (FIRA, 2001).

**Cuadro 2. Volumen (t) de importaciones de México de los diferentes tipos de leche (1990-2001).**  
**Table 2. Volume (t) of different types of milk imported by México (1990-2001).**

Año	Fluida <sup>¶</sup>	Descremada en polvo <sup>§</sup>	Entera en polvo <sup>p</sup>	Las demás <sup>z</sup>	Total
1990	1655.1	295405.1	258976.3	3405.1	571524.1
1991	2752.0	75095.8	35319	2662.2	135918.6
1992	3568.7	271345.7	101138.4	5179.4	407283.4
1993	3662.5	335017.4	73852	9360.1	448628
1994	4724.4	194735.8	72352.8	13795	320096.5
1995	1749.5	211473.6	56315.1	4154.2	286463.5
1996	2015.6	299590.4	72596.7	6761.4	395678
1997	1888.6	260649.7	83543.6	7654.3	367522.8
1998	1198.0	166455.3	89859.3	4969.1	271226.7
1999	737.8	170433.4	59638.4	9327.1	245523
2000	1781.7	233089.2	61848.3	14023.8	323749.1
2001	1881.8	308672.6	121296.5	22778.2	468366.6
Total	27615.7	2925098.4	1130361.5	113755.4	4406067.8
Participación %	0.69	70.56	26.35	2.60	100.0

† Transformadas a toneladas de leche en polvo con un factor de conversión de 8.3.

¶ Incluye las fracciones: 04011001, 04011099 y 04012001.

§ Incluye las fracciones: 04021001 y 04021099.

p Incluye las fracciones: 04022101, 04022199 y 04022999.

z Incluye las fracciones: 04029101, 04029199, 04029901, 04029999, 04013001 y 04013099.

Fuente: Elaboración propia con datos de la SE y COMC, 2202.

www.estadisticas.sieca.org.gt y www.comce.gob.mx

### Panorama de producción de los principales países productores de leche

En la producción y exportación de la leche predominan los países industrializados. Así, poco más de 80% de la producción mundial se concentra en los países desarrollados. El ascenso de la Unión Europea tiene como contraparte el desplazamiento de los tradicionales abastecedores del mercado mundial: Australia y Nueva Zelanda (FIRA, 2001).

En la mayoría de los países desarrollados, a excepción de Nueva Zelanda y Australia, se establece como

In most of the developed producing countries, except New Zealand and Australia, the priority is to stabilize the internal dairy market and to satisfy the needs of the population. Therefore, the production of exportable surplus is not an end of the national policies, but rather a means of supporting the revenue of its producers.

### The European Union (EU)

The EU occupies first place in the exportation of cheese, powdered whole and separated milk, and second place in the exportation of butter, after New Zealand. The price policy constitutes the main axis for the programs of milk fomentation revolve, and a minimum price of

**Cuadro 3. México, importaciones (miles de dólares americanos) por tipo de leche y países de origen (1990-2001).**

**Table 3. México, imports according to type of milk and countries of origin (1990-2001). (Value in thousands of American dollars).**

Países	Leche fluida	Leche entera en polvo	Leche descremada en polvo
Estados Unidos	214878.2	39405.0	795285.3
Unión Europea	58.2	334710.4	1237263.7
Oceanía	0	638130.6	304225.7
Canadá	0	0	308404.6
Argentina	0	39619.9	0
Uruguay	13792.1	0	0
Suiza	39.3	0	0
Otros	441.5	34970.5	176784.7
Total	229209.3	1086336.4	2821964.0

Fuente: Elaboración propia con datos de la SE y COMC, 2202  
 www.estadisticas.sieca.org.gt y www.comce.gob.mx

**Cuadro 4. Importaciones (%) por tipo de leche y país de origen (1990-2001).**

**Table 4. Imports (%) according to type of milk and country of origin (summary 1990-2001).**

Países	Leche fluida	Leche entera en polvo	Leche descremada en polvo
Estados Unidos	93.7	3.6	28.2
Unión Europea	0	30.8	43.8
Oceanía	0	58.7	10.8
Canadá	0	0	10.9
Argentina	0	3.7	0
Uruguay	6.0	0	0
Suiza	0	0	0
Los demás	0.3	3.2	6.3
Total	100.0	100.0	100.0

Fuente: Elaborado con base en la información del Cuadro 3.

prioridad la estabilización del mercado lechero interno y la satisfacción de las necesidades de la población. Por tanto, la producción de excedentes exportables no es un fin de las políticas nacionales, sino un medio para apoyar el ingreso de sus productores.

A continuación se describen los mecanismos de producción, apoyos y subsidios a la exportación de los principales países exportadores de leche.

### **La Unión Europea (UE)**

Ocupa el primer sitio como exportadora de quesos, leche entera en polvo y descremada, y el segundo como exportador de mantequilla, después de Nueva Zelanda. La política de precios es el eje central para los programas de fomento lechero y establece un precio mínimo obligatorio de garantía. Además hay medidas de control de la producción para reducir los excedentes.

El comercio de productos lácteos entre los 15 países de la UE equivale casi al volumen total que se comercializa en el mundo. En 1998, el comercio ascendió a casi 30 millones t, mientras que el intercambio mundial fue 35 millones, y de ellos, 11 fueron exportaciones que realizó la UE (FIRA, 2001). La Unión Europea apoya la producción lechera con mecanismos de soporte al precio de mercado, aranceles viables y subsidios a la exportación (Lara, 2001)<sup>1</sup>.

### **Oceanía (Nueva Zelanda y Australia)**

Ocupan el segundo y tercer lugar de las exportaciones mundiales de lácteos: Nueva Zelanda 22% y Australia 13%; ha pasado de 27% en 1992 a 35% en 1999 (FIRA, 2001). Oceanía no está en los primeros lugares en volumen de leche producida, pero su impacto en el ámbito mundial es significativo por sus altos niveles de exportación. Nueva Zelanda exporta poco más de 70% de su producción lechera y Australia poco más de 50%, siendo los países que exportan más en relación con su producción interna (FIRA, 2001).

En Australia y Nueva Zelanda el sector lechero tiene poca intervención gubernamental. Su competitividad en el mercado internacional se explica principalmente por que sus sistemas de producción están basados en el pastoreo, lo que les permite producir con los costos más bajos del mundo.

### **Estados Unidos de América**

Es el cuarto exportador de lácteos en el mundo, aunque fue el primero respecto a su participación en el valor de las importaciones mundiales en 1998. El sector lácteo

guarantee is established. Besides, there are production control measures designed to reduce the surplus.

The marketing of dairy products among the 15 nations of the EU is equivalent to nearly the total volume which is traded in the entire world. In 1998, the trade ascended to nearly 30 million t, whereas the world trade of dairy products was of 35 million t of which 11 corresponded to the exports made by the EU (FIRA, 2001). The European Union bases its policy of support to milk production on mechanisms of support of the market price, viable tariffs and subsidies to exportation (Lara, 2001)<sup>1</sup>.

### **Oceania (New Zealand and Australia)**

These nations occupy the second and third place (of the volume of world dairy exportations: New Zealand 22% and Australia 13% (FIRA, 2001). Oceania is not among the first places in volume of milk produced, but the impact on the world market is significant, due to its high levels of exportation. New Zealand exports slightly more than 70% of its milk production, and Australia slightly more than 50%, and consequently are the countries which export the most in relation to their internal production (FIRA, 2001).

In Australia and New Zealand, there is little government intervention in the dairy sector. Their competitiveness in the international market is explained mainly by the fact that its production systems are based on grazing, which allows them to produce with the lowest costs in the world.

### **United States of America**

The United States of America is the fourth exporter of dairy products in the world, although it was the first with respect to its participation in the value of world importations in 1998. The dairy sector of the United States has been focused more towards internal consumption than towards exportation, which is utilized as a means of regulating internal prices, eliminating the surpluses of consumption. Consequently, the participation of the U.S. in world exportations is relatively low.

Among the federal intervention mechanisms in the dairy sector, is the purchasing of surpluses by the Commodity Credit Corporation (CCC), and the Dairy Exports Incentive Program (DEIP). The CCC function is acquiring the surpluses of powdered separated milk, butter and cheese that can not be sold at the minimum established price. DEIP is used to counteract the subsidies provided by the EU, and to give an outlet to the production surpluses, especially of powdered separated milk.

<sup>1</sup> Lara Covarrubias, Daniel. 2001. Análisis de la Competitividad y Ventaja Comparativa de los Sistemas de Producción de Leche de Bovino en el Estado de Jalisco. Tesis de Maestría en Ciencias. Colegio de Postgraduados, Montecillo, México.

de Estados Unidos se orienta más hacia el consumo interno que a la exportación, la que es utilizada como un medio de regular los precios internos, eliminando los excedentes de consumo. En consecuencia, la participación de EE. UU. en las exportaciones mundiales es relativamente baja.

Entre los mecanismos federales de intervención en el sector lechero, se encuentra la compra de excedentes por parte de la Corporación de Crédito para Productos Básicos (Commodity Credit Corporation, CCC) y del Programa de Incentivos a las Exportaciones Lácteas (Dairy Exports Incentive Program, DEIP). La función de la CCC es adquirir los excedentes de leche descremada en polvo, mantequilla y queso que no pueden venderse al precio mínimo establecido. DEIP intenta contrarrestar los subsidios otorgados por la UE, y eliminar los excedentes de producción, particularmente de leche descremada en polvo.

La política de apoyo a la producción lechera en los Estados Unidos, el principal país productor de leche sin considerar a la UE como bloque, tiene las siguientes características: continúa vigente el Programa de Apoyo Lechero, a través del cual se adquieren los excedentes de leche descremada en polvo, de mantequilla y de queso para estabilizar el mercado interno; hay un precio mínimo garantizado para los productores; se aplican subsidios a la producción vía precios de insumos; los productores tienen acceso a créditos y seguros para la comercialización. En su política exterior se mantiene el programa de incentivos a la exportación de productos lácteos, se propone eliminar todos los subsidios a la exportación y reducir los aranceles y las barreras comerciales.

En México, la diferencia entre la producción nacional de leche y los crecientes requerimientos internos del producto se han acentuado debido a que la producción nacional ha crecido menos que la población; por tanto, se ha recurrido a las importaciones. Los volúmenes han sido cada vez mayores, por lo que pudiera ocurrir la comercialización bajo dumping por parte de los países involucrados, afectando a los productores mexicanos. Cada país tiene la libertad soberana de aplicar subsidios, así como de fijar los precios de sus productos, pero la complejidad comienza cuando se daña la planta productiva de otros países. De ahí que deba establecerse una legislación internacional que norme y regule la actividad comercial dentro de un marco legal de libre competencia (Salazar, 1997)<sup>2</sup>.

Esta investigación plantea la necesidad de analizar los efectos de las importaciones de leche bovina, tanto en la producción como en el consumo, así como sus efectos en el ingreso de los productores en México.

The policy of support to dairy production in the United States, the main producer of milk without considering the EU as a block, has the following characteristics: the Dairy Support Program continues to be applied, through which the surpluses of powdered separated milk, butter and cheese are purchased in order to stabilize the internal market; there is a minimum guaranteed price for the milk producers; subsidies are applied to production via input prices; the producers have access to credits and insurance for marketing. In foreign policy, the Dairy Exports Incentive Program is maintained, and a proposal was made to eliminate all of the subsidies to exportation and to reduce the tariffs and trade barriers.

In México, the difference between the national milk production and the growing internal requirements of the product has become more pronounced, due to the fact that the national production has not increased at the same rate as the population; therefore, it has resorted to imports. The volumes of imports has been increasingly higher, and consequently, marketing under dumping conditions on the part of the countries involved may occur, affecting the Mexican producers. Each country has the sovereign right to apply subsidies, as well as to fix the prices of its products, but the complications begin when these policies cause damage to the productive plant of other countries. Therefore, international legislation should be established to standardize and regulate commercial activity within a legal framework of free competition (Salazar, 1997)<sup>2</sup>.

The present study outlines the need to analyze the effects of the importation of bovine milk on both production and consumption, as well as its effects on the revenues of the producers in México.

The general hypothesis is that the importation of milk has benefited consumers, but has had a negative effect on the dairy producers, due to the fact that it has contributed to the drop in milk prices, causing a reduction in the revenues of these producers.

## MATERIALS AND METHODS

In this study, an econometric model was developed, and it was used to quantify the drop in revenues of the producers as an effect of the imports. The econometric model involves the principal economic and technological variables which determine the functions of demand and supply, which represent the functioning of the market and its evolution in recent decades.

To estimate the parameters of the model, data from all over the country was used, from 1975 to 2000, in order to have sufficient degrees of freedom. The extent of the period makes it possible to precisely relate the explained variables (endogenous) to the explicative (exogenous) ones. A multiple regression model was used using PROC

<sup>2</sup> Salazar Arriaga H. Carlos. 1997. Utilización del Valor Normal Reconstituido Para Calcular el Margen de Dumping en Tomate (*Lycopersicon Esculentum* Mill) en la Controversia. Comercial entre México y los Estados Unidos de Norteamérica. Tesis de Maestría. Colegio de Posgraduados. Montecillo, México.

La hipótesis general es que las importaciones han beneficiado a los consumidores, pero han perjudicado a los productores, debido a que han contribuido a la caída de los precios y han causado una contracción en su ingreso.

## MATERIALES Y MÉTODOS

En este trabajo se formuló un modelo econométrico para el mercado de la leche, que se usó para cuantificar la caída en el ingreso de los productores como consecuencia de las importaciones. El modelo involucra las principales variables económicas y tecnológicas que determinan las funciones de demanda y oferta, e intenta representar el funcionamiento del mercado y su evolución en las décadas recientes.

Para estimar los parámetros del modelo se utilizaron datos de todo el país, de 1975 a 2000, a fin de tener grados de libertad suficientes. La amplitud del periodo permite relacionar con precisión las variables explicadas (endógenas) con las explicativas (exógenas). Se usó un modelo de regresión múltiple con PROC SYSLYN (SAS, 2000) para estimar la elasticidad precio propia de la demanda, variable necesaria para el análisis subsecuente, mediante la ecuación:

$$Ep^{OP} = (dP/dQd) \times (P/Qd),$$

donde  $dP/dQd$  es el coeficiente de regresión; y  $P/Q$  es la relación de medias de cada parámetro.

Para cuantificar la baja en el ingreso de los productores debido a las importaciones, el presente trabajo consideró los siguientes escenarios; 1) la producción nacional; 2) la producción nacional menos las exportaciones para aislar el efecto de las importaciones; 3) la producción nacional menos las exportaciones más las importaciones, o sea el consumo nacional aparente. Además se realizó una proyección de los datos hasta el año 2006. El análisis de los resultados se efectuó con una confiabilidad de 95%.

Para calcular el incremento de la cantidad  $Q$  (%), los datos se transformaron mediante logaritmos naturales. El incremento de los precios  $P$  (%), se calculó como  $P=Q/\pi$ , donde  $\pi$  es la elasticidad precio propia de la demanda. El incremento en el ingreso  $I$  (%) se calculó con la ecuación:

$$I = P(\%) + Q(\%)$$

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el Cuadro 5 se muestran los coeficientes de las elasticidades de las variables utilizadas en el modelo econométrico. La elasticidad precio propia de la demanda es inelástica (-0.23), al igual que la elasticidad ingreso de la demanda, (0.60), y es mayor el efecto de este último factor en la demanda. La oferta nacional de leche responde de manera muy inelástica a su precio (0.03), y de manera inelástica (0.90) a la cantidad producida de leche el año anterior, por lo que es la inercia

SYSLYN (SAS, 2000) to estimate the price elasticity characteristic of the demand, a variable necessary for the subsequent analysis by means of the equation:

$$Ep^{OP} = (dP/dQd) \times (P/Qd),$$

where  $dP/dQd$  is the regression coefficient; and  $P/Q$  is the relation of means of each parameter.

In the quantification of the drop in revenue of the producers due to the imports, the present study considers the following scenarios: 1) national production; 2) national production minus the exports, in order to isolate the effect of the imports; 3) national production minus the exports plus the imports, that is, the apparent national consumption. In addition, a projection was made of the data until the year 2006. The analysis of the results was carried out with a confidence of 95%.

To calculate the increase in quantity  $Q$  (%), the data was transformed by means of natural logarithms. The price increase  $P$  (%) was calculated as  $P=Q/\pi$ , where  $\pi$  is the price elasticity characteristic of the demand. The increase in revenue  $I$  (%) was calculated with the equation:

$$I = P(\%) + Q(\%)$$

## RESULTS AND DISCUSSION

The coefficients of the elasticity of the variables used in the econometric model are shown in Table 5. The price elasticity characteristic of the demand is inelastic (-0.23), as is the revenue elasticity of the demand (0.60), the effect of the latter on the demand being greater. The national milk supply responds in a very inelastic manner to its price (0.03) and the response is inelastic (0.90) to the quantity of milk produced the previous year, which is why it is the inertia in production that explains the offer, rather than its price.

### Increase in quantities, prices and income, as a result of the imports

The basic statistics used for the analysis in the years 1995 to 2001 with real data, and in 2006 through a projection, are shown in Table 6. The increases in quantity, price and revenue with a significance level of 95%, as well as their confidence intervals, are shown in the following tables.

The statistics of Table 6, transformed through natural logarithms were used to determine the increases in quantity (Table 7); the price increments (Table 8) using the equation:  $P=Q/\pi$ ; the revenue increments (Table 9) by means of the equation:  $I=P-Q$ . Thus an approximation of the damage that could be inflicted on the national dairy production and industry as a result of the imports, was obtained.

en la producción la que explica principalmente la oferta, más que su precio.

### Incremento en cantidades, precios e ingresos, debido a las importaciones

En el Cuadro 6 se presentan las estadísticas básicas utilizadas en el análisis en los años 1995 a 2001 con datos reales, y hasta 2006 mediante una proyección. Los siguientes cuadros muestran los incrementos en cantidad, precio e ingresos con un nivel de significancia de 95%, así como sus intervalos de confianza.

Las estadísticas del Cuadro 6, transformadas mediante logaritmos naturales, se usaron para determinar los incrementos en cantidad (Cuadro 7); los incrementos en precios (Cuadro 8) con la ecuación:  $P=Q/\pi$ ; y los incrementos en ingreso (Cuadro 9) mediante la ecuación:  $I=P-Q$ . Así, se obtuvo una aproximación del daño que podría sufrir la producción lechera nacional por las importaciones.

En casi todos los años las magnitudes son muy diferentes entre los dos últimos escenarios, lo que indica que la caída de los precios considerando las importaciones es mayor que cuando se considera el consumo nacional aparente. Además, las caídas en los precios cuando sólo

In almost all of the years, the magnitudes in the two latter scenarios are very different, which indicates that the drop in prices considering the imports is greater than when the apparent national consumption was considered. Furthermore, the drops in prices when only the national production was considered, without the imports, present the lowest values (Table 9).

According to the Banco de México, the Índice Nacional de Precios al Consumidor (National Index of Consumer Prices) (INPC) is the best measure of the cost of living of Mexican households. In addition, it takes into consideration the index of underlying prices, which excludes farm products, educational services and goods administered by the government in the public sector. The fluctuations in the prices of farm products and of governmentally administered goods, particularly those of energy, have great influence on the short term movements registered by the INPC. The variations in the price of farm products of each country have a sudden effect on the internal supply of these products and usually have an impact on inflation. Therefore, the underlying inflation is the best indicator of the inflationary tendency, with which the analysis is made.

Taking into consideration the underlying inflation for powdered milk in September of 2002, which according to the Banco de México amounted to 100.59, and making a comparison with the revenue increases, it is concluded that the highest percentages appear in the scenario which contemplates the imports.

## CONCLUSIONS

The variables which have the most influence on national milk consumption are price and revenues. The demand has inelastic responses to the price (0.22) and to revenue (0.60), the latter factor being more important; therefore, changes in revenue explain to a greater extent

**Cuadro 5. Elasticidades para el mercado de la leche en México. (1975-2001).**

**Table 5. Elasticities for the milk market in México (1975-2001).**

Función	QDL	QOL
PRL	-0.2267	0
INDR	0.6018	0
PMRCA	0.0205	0
PMRRL	0	0.0299
PMRRAL	0	-0.0774
PMRRO	0	-0.1236
QPT1	0	0.9008

**Cuadro 6. Estadísticas básicas (volumen, en miles t).**

**Table 6. Basic statistics (volume, thousands t).**

Año	Primer escenario	Segundo escenario	Tercer escenario
1995	7398613.4	7379507.4	8590971.4
1996	7586436.3	7566084.3	8977325.3
1997	7848118.9	7811071.9	9339458.9
1998	8315725.4	8306383.4	9622545.4
1999	8894162.2	8888545.2	10355549.6
2000	9311462.2	9304541.2	10818654.9
2001	9500744.2	9493097.2	11307605.1
2002	10098174.1	10096265.1	11694394.5
2003	10556730.9	10558131.5	12194760.2
2004	10987518.1	10994360.6	12709746.8
2005	11368348.8	11380711.9	13229041.4
2006	11736363.3	11748131.2	13655180.4

Fuente: elaboración propia.

**Cuadro 7. Incrementos en cantidad ( $\Delta Q$ ).**

**Table 7. Quantity increments ( $\Delta Q$ ).**

Año	Primer escenario	Segundo escenario	Tercer escenario
1995	0.011	0.017	-0.027
1996	0.025	0.025	0.044
1997	0.034	0.032	0.040
1998	0.058	0.061	0.030
1999	0.067	0.068	0.073
2000	0.046	0.046	0.044
2001	0.020	0.020	0.044
2002	0.061	0.062	0.034
2003	0.044	0.045	0.042
2004	0.040	0.040	0.041
2005	0.034	0.035	0.040
2006	0.032	0.032	0.032

Fuente: elaboración propia con datos del Cuadro 6.



**Cuadro 8. Incrementos en los precios ( $\Delta P$ ).**

**Table 8. Price increments ( $\Delta P$ ).**

Año	Primer escenario			Segundo escenario			Tercer escenario		
	LI	VM	LS	LI	VM	LS	LI	VM	LS
1995	-0.0415	-0.0469	-0.0546	-0.0645	-0.0730	-0.0850	0.1045	0.1183	0.1377
1996	-0.0975	-0.1104	-0.1286	-0.0972	-0.1100	-0.1280	-0.1712	-0.1938	-0.2256
1997	-0.1320	-0.1494	-0.1739	-0.1240	-0.1404	-0.1634	-0.1539	-0.1742	-0.2028
1998	-0.2252	-0.2550	-0.2968	-0.2392	-0.2708	-0.3153	-0.1162	-0.1315	-0.1531
1999	-0.2617	-0.2962	-0.3449	-0.2636	-0.2984	-0.3474	-0.2857	-0.3234	-0.3765
2000	-0.1784	-0.2020	-0.2351	-0.1780	-0.2015	-0.2346	-0.1702	-0.1927	-0.2244
2001	-0.0783	-0.0887	-0.1032	-0.0781	-0.0884	-0.1029	-0.1720	-0.1947	-0.2267
2002	-0.2373	-0.2687	-0.3127	-0.2397	-0.2714	-0.3159	-0.1309	-0.1482	-0.1725
2003	-0.1728	-0.1956	-0.2277	-0.1740	-0.1971	-0.2294	-0.1630	-0.1846	-0.2149
2004	-0.1556	-0.1762	-0.2051	-0.1575	-0.1784	-0.2076	-0.1609	-0.1822	-0.2121
2005	-0.1326	-0.1501	-0.1747	-0.1344	-0.1521	-0.1771	-0.1558	-0.1764	-0.2054
2006	-0.1240	-0.1403	-0.1634	-0.1236	-0.1400	-0.1629	-0.1234	-0.1397	-0.1626

LI = Límite inferior; VM = Valor medio; LS = Límite superior.

**Cuadro 9. Incrementos en el ingreso ( $\Delta I$ ).**

**Table 9. Revenue increments ( $\Delta I$ ).**

Año	Primer escenario			Segundo escenario			Tercer escenario		
	LI	VM	LS	LI	VM	LS	LI	VM	LS
1995	-0.0308	-0.0363	-0.0440	-0.0479	-0.0564	-0.0684	0.0776	0.0914	0.1108
1996	-0.0725	-0.0854	-0.1035	-0.0722	-0.0850	-0.1031	-0.1272	-0.1498	-0.1816
1997	-0.0980	-0.1155	-0.1400	-0.0921	-0.1085	-0.1316	-0.1143	-0.1347	-0.1633
1998	-0.1673	-0.1971	-0.2389	-0.1777	-0.2094	-0.2538	-0.0863	-0.1017	-0.1233
1999	-0.1944	-0.2290	-0.2776	-0.1958	-0.2307	-0.2796	-0.2122	-0.2500	-0.3031
2000	-0.1326	-0.1561	-0.1893	-0.1322	-0.1558	-0.1888	-0.1265	-0.1490	-0.1806
2001	-0.0582	-0.0685	-0.0831	-0.0580	-0.0683	-0.0828	-0.1278	-0.1505	-0.1825
2002	-0.1763	-0.2077	-0.2518	-0.1781	-0.2098	-0.2543	-0.0972	-0.1145	-0.1388
2003	-0.1284	-0.1512	-0.1833	-0.1293	-0.1523	-0.1847	-0.1211	-0.1427	-0.1730
2004	-0.1156	-0.1362	-0.1651	-0.1170	-0.1379	-0.1671	-0.1196	-0.1409	-0.1708
2005	-0.0985	-0.1160	-0.1407	-0.0998	-0.1176	-0.1426	-0.1158	-0.1364	-0.1653
2006	-0.0921	-0.1085	-0.1315	-0.0919	-0.1082	-0.1312	-0.0917	-0.1080	-0.1309

Fuente: elaboración propia.

se consideró la producción nacional presentan los valores más bajos (Cuadro 9).

Según el Banco de México, el Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC) es la mejor medición del costo de la vida de los hogares mexicanos. Además considera el índice de precios subyacentes, que excluye productos agropecuarios, servicios educativos y bienes administrativos y concertados para el sector público. Las fluctuaciones de los precios de los productos agropecuarios y de los bienes administrados y concertados, particularmente de los energéticos, tienen gran influencia sobre los movimientos de corto plazo que registra el INPC. Las variaciones en los precios de los productos agropecuarios de cada país afectan bruscamente la oferta interna de estos productos, y usualmente tienen un impacto sobre la inflación. Por tanto, la inflación subyacente es el mejor indicador de la tendencia inflacionaria.

the variations in the demand. The influence of the price and revenue on the demand are inverse and direct, respectively.

The national milk supply responds in a very inelastic way (0.03) to the changes in price, and in an inelastic (0.90) manner, to the quantity produced the previous year.

The regions or countries from which México imports dairy products (mainly powdered milk, low fat and whole), have comparative advantages due to their form of production (Oceania), or from subsidies (European Union and the United States), with the result that México is not competitive. Therefore, the inexpensive importation of milk benefits the consumers, and harms the national producers.

The importation of milk has been favored by the aperture of the market, given that it has resulted in an increase in the market flow, which has meant an increase

Tomando en consideración la inflación subyacente para leche en polvo en septiembre de 2002, la cual según el Banco de México fue 100.59, y comparándola con los incrementos en los ingresos, se concluye que los porcentajes más altos se presentan en el escenario que incluye a las importaciones.

### CONCLUSIONES

Las variables que más influencia tienen en el consumo nacional de leche son el precio y el ingreso. La demanda tiene respuestas inelásticas al precio (0.22) y al ingreso (0.60), siendo mayor la importancia de este último factor; por tanto, cambios en el ingreso explican en mayor medida las variaciones en la demanda. La influencia del precio y el ingreso en la demanda son inversa y directa, respectivamente.

La oferta nacional de leche responde de manera muy inelástica (0.03) a los cambios de precio, y de manera inelástica (0.90) a la cantidad producida el año anterior.

Las regiones o países de donde México importa productos lácteos (principalmente leche en polvo, descremada y entera), tienen ventajas comparativas por su forma de producción (Oceanía), o bien por subsidios (Unión Europea y Estados Unidos), lo que hace que México no sea competitivo. Por tanto, la importación barata de leche beneficia a los consumidores y perjudica a los productores nacionales.

La importación de leche se ha favorecido por la apertura comercial, dado que se ha propiciado un incremento

in inexpensive imports and a reduction in the price of nationally produced milk, as well as in the revenues of the Mexican producers.

—End of the English version—



de los flujos comerciales, lo que ha implicado un aumento de importaciones baratas, y una disminución en los precios de la leche producida en el país, así como de los ingresos de los productores mexicanos.

### LITERATURA CITADA

- Aliotta S. María, y Suárez Z. Lucia. 2002. Consideraciones sobre dumping. URL: [www.natlaw.com](http://www.natlaw.com) revisada 19 Febrero 2002.
- FEDEXPOR, 1998. Manejo eficaz de reglas internacionales sobre dumping y subvenciones. Ministerio de Agricultura y Ganadería en Ecuador. URL: [www.sica.gov.ec](http://www.sica.gov.ec) revisada 19 Febrero 2002.
- FIRA, 2001. Boletín informativo No. 317 Vol. XXXIII 2001. Tendencias y Oportunidades de Desarrollo de la Red Leche en México.
- Frontera C. 2002. Soberanía, Globalización y Desarrollo Económico. México.
- Massei Humberto. 1997. Dumping y Subsidios en la OMC. URL: [www.indecopi.gov](http://www.indecopi.gov) revisada 18 Febrero 2002.
- SAGARPA, 2001. Situación actual y perspectivas de la producción de leche de ganado bovino en México 1990-2000. Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural. Centro de Estadísticas Agropecuarias (CEA). URL: [www.sagar.gob.mx/cea](http://www.sagar.gob.mx/cea) revisada 27 Febrero 2002.
- Statistical Analysis System (SAS). 2000. Versión 8.02. SAS Institute Inc. Raleigh. North Carolina. USA.