

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE AGRONOMIA



ALGUNOS ASPECTOS SOBRE EL MERCADO
DE LA CARNE DE CERDO EN EL ESTADO DE NUEVO LEON

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO AGRONOMO ZOOTECNISTA

PRESENTA

OSCAR HORACIO GONZALEZ DURAN

MONTERREY, N.L.

MARZO DE 1976

0

3

6

8

T

SF396

M6

G654

C.1



1080061306

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
FACULTAD DE AGRONOMIA



ALGUNOS ASPECTOS SOBRE EL MERCADO
DE LA CARNE DE CERDO EN EL ESTADO DE NUEVO LEON

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO AGRONOMO ZOOTECNISTA
PRESENTA
OSCAR HORACIO GONZALEZ DURAN

MONTERREY, N.L.

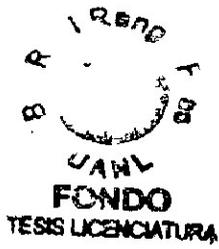
MARZO DE 1976

IF 96
MG
7654

0



Biblioteca Central
Magna Solidaridad



FONDO
TESIS LICENCIATURA

f. tesis

A MIS PADRES:

SR. HORACIO GONZALEZ PEREZ

SRA. PROFRA. EDELMIRA DURAN DE GONZALEZ

Con cariño y gratitud, como un humilde tributo a sus esfuerzos y sacrificios, que hicieron posible la culminación de mi carrera.

A MIS ABUELOS:

SR. JOSE GONZALEZ GARZA

SRA. ROSA PEREZ DE GONZALEZ (Q.E.P.D.)

SR. APOLINAR DURAN ACEVEDO (Q.E.P.D.)

SRA. JUANITA ACEVEDO DE DURAN

A MIS HERMANOS:

PROFR. JUAN JOSE GONZALEZ DURAN

CESAR GONZALEZ DURAN

RODOLFO GONZALEZ DURAN

ANA MARIA GONZALEZ DURAN

A MIS TIOS

En especial al

SR. MARIO DURAN ACEVEDO

*Por su ayuda tan constante
y desinteresada.*

A MIS FAMILIARES Y

AMIGOS

A MIS MAESTROS:

*Principalmente al ING. RAMON GPE. GUAJARDO
QUIROGA, por su acertada colaboración para
la realización de este trabajo.*

ESTE ESTUDIO FORMA PARTE DE UNA LINEA
DE INVESTIGACION QUE REALIZA LA FACULTAD
DE AGRONOMIA DE LA UNIVERSIDAD AUTONOMA
DE NUEVO LEON, SOBRE MERCADEO DE LOS
PRODUCTOS AGROPECUARIOS.

I N D I C E

	PAGINA
INTRODUCCION.....	1
LITERATURA REVISADA.....	3
MATERIALES Y METODOS.....	22
RESULTADOS Y DISCUSION.....	27
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	33
RESUMEN.....	38
BIBLIOGRAFIA.....	41
APENDICE.....	43

INDICE DE TABLAS Y FIGURAS

TABLA No.		PAGINA
1	<i>Consumo aparente mensual en los Municipios del Estado de Nuevo León, durante el período de 1963 a 1973.....</i>	44
2	<i>Precios promedio mensuales por kilogramo - de carne en pie, durante el período de - - 1963 a 1973.....</i>	45
3	<i>Análisis de Regresión Simple para consumo aparente.....</i>	46
4	<i>Indices estacionales de consumo aparente..</i>	47
5	<i>Análisis de Regresión Simple de Precio....</i>	48
6	<i>Indices estacionales de precio de la carne de cerdo.....</i>	49
7	<i>Indices deflacionarios para los productos - agropecuarios.....</i>	50
8	<i>Análisis de la tendencia anual de los precios deflacionados.....</i>	51
FIGURA No.		
1	<i>Representación gráfica de la tendencia del consumo aparente en el Estado de Nuevo - - León.....</i>	52
2	<i>Representación gráfica del índice estacional de el consumo aparente.....</i>	53
3	<i>Representación gráfica de las Variaciones Cíclicas del consumo aparente.....</i>	54
4	<i>Representación gráfica de la tendencia del precio de la carne de cerdo.....</i>	55
5	<i>Representación gráfica del índice estacional del precio de la carne.....</i>	56

FIGURA No.

PAGINA

6	Representación gráfica de las Variaciones Cíclicas de los precios.....	57
7	Representación gráfica de la tendencia de los precios deflacionados.....	58
8	Representación esquemática de los Municipios del Estado de Nuevo León con consumo de carne aparente alto, medio y bajo.....	59



I N T R O D U C C I O N

Todos los países y en particular los que se encuentran en desarrollo actualmente se enfrentan al grave problema de la carencia de alimentos de todos los tipos.

Por lo que respecta a la producción pecuaria fuente de alimentos ricos en proteínas y considerando que la República Mexicana es un país esencialmente ganadero, se realizó este trabajo tomando en cuenta el notable aumento de la población y la creciente demanda de alimentos de mejor calidad.

En México la ganadería porcina es un renglón importante en el abastecimiento de alimentos por lo que todas las medidas tendientes a incrementar su producción son necesarias.

Pues bien, se quiere decir que no tan solo hay que criar, alimentar o darles buen manejo a los animales; sino que también hay que saber que cantidad producir y cuando llevarlos al mercado, en términos generales adoptar buenas prácticas de mercadeo; pues como se sabe, el mercado es parte integral de la producción.

Aparte de que en México, el problema principal del mercadeo agropecuario es el de trasladar una producción que considerada en su total es insuficiente, a un mercado

de consumidores que está creciendo con alta velocidad y - que no tiene un alto poder adquisitivo.

El cometido principal de este trabajo, es dar algunas nociones sobre las altas y bajas de la porcicultura en México y muy particularmente en el estado de Nuevo León.

Aunque la validez de este trabajo sea relativa debido a la escasez de datos y a la poca confiabilidad de los mismos, debido principalmente a que hay en el estado de Nuevo León una cantidad considerable de sacrificios no registrados, los resultados pueden ser de gran ayuda como elementos de juicio y así forjarse un criterio más vasto de la - situación a fin de prever posibles cambios.

de consumidores que está creciendo con alta velocidad y - que no tiene un alto poder adquisitivo.

El cometido principal de este trabajo, es dar algunas nociones sobre las altas y bajas de la porcicultura en México y muy particularmente en el estado de Nuevo León.

Aunque la validez de este trabajo sea relativa debido a la escasez de datos y a la poca confiabilidad de los mismos, debido principalmente a que hay en el estado de Nuevo León una cantidad considerable de sacrificios no registrados, los resultados pueden ser de gran ayuda como elementos de juicio y así forjarse un criterio más vasto de la - situación a fin de prever posibles cambios.

LITERATURA REVISADA

ORIGEN:

En la formación de las razas porcinas norteamericanas, según la opinión de expertos en la materia, contribuyeron dos estirpes salvajes principalmente: el jabalí europeo (Sus scrofa) y el cerdo de las Indias (Sus vittatus) (5).

Según Ensminger y Davidson, fue en China donde comenzó la domesticación del cerdo hacia 4900 años A.C. (4, 5).

Colón fue el primero que llevó cerdos a las Indias Occidentales (América) en su segundo viaje en 1,493. Pues antes de la llegada del hombre blanco a América si había muchos animales salvajes distribuidos ampliamente, pero el jabalí era desconocido para los indios norteamericanos (5).

RAZAS:

Mas no fue en México donde se crearon la mayoría de las razas, sino en Estados Unidos, pues se dice que el animal doméstico más norteamericano que hay es el cerdo (5). A excepción del Berkshire, prácticamente todas las razas más populares se desarrollaron en los Estados Unidos, a partir de importaciones hechas de Europa (4).

Entre las razas más populares podemos citar: La York

shire, Duroc Jersey, Landrace, Poland China, Hereford, - -
Tamworth, Hampshire, Berkshire.

En México, y muy particularmente en el norte, las razas que más se han utilizado para mejorar nuestra industria porcina son: La Yorkshire, Duroc Jersey y Hampshire.

FUNCIONES:

El cerdo, desde la antigüedad, ha cumplido funciones muy importantes en la economía del hombre, pues éste ha aprovechado al máximo la capacidad intrínseca del cerdo para transformar económicamente sus alimentos en productos útiles para la alimentación humana (2); aparte que proporcionan rentabilidad a la mano de obra disponible, convierten alimentos incomedibles en productos valiosos; ayudan a mantener la fertilidad de los suelos; acompañan provechosamente la producción de granos y complementan otras actividades (3, 5).

DEFICIENCIAS DE CARNE:

Es muy grande el número de personas mal nutridas que hay en el mundo; se calculan entre 300 y 500 millones; también hay que considerar que el 60% de la población en las regiones menos desarrolladas vive con una dieta insuficiente, por lo tanto es necesario aumentar, en los países en desarrollo, hasta un 75% la disponibilidad de alimentos; -

Esta proyección comprende hasta el año de 1,980 (1).

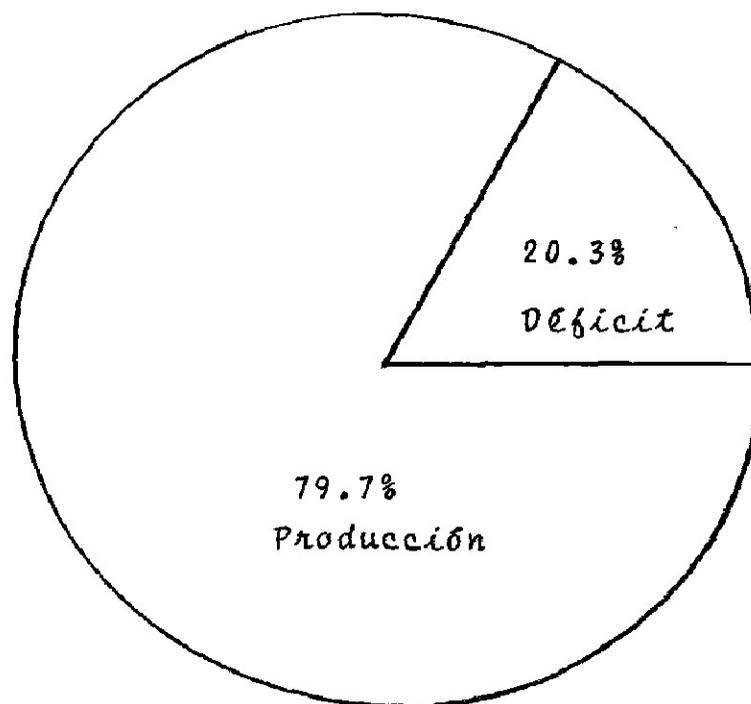
Según el Banco Nacional Agropecuario, las necesidades mundiales de carne, que en 1,970 fueron de 98 millones de toneladas, aumentarán a 133 millones de toneladas en 1,980; lo que equivale a un aumento de 3.1.% anual frente a un incremento de población de 2.1.%. También se ha calculado - que para 1,980 habrá un déficit de 2.1. millones de toneladas de carnes rojas, lo que equivale a que se satisfaga la demanda mundial en un 98.5% (1).

La demanda presenta mayor dinamismo en los países en desarrollo, ya que tienen una tasa media de crecimiento de 4.1% anual, mientras que para los países desarrollados es de 2.5%; la explicación fundamental es que los primeros - tienen más altas tasas de crecimiento demográfico a lo que se suma bajos niveles de consumo actuales.

Cabe aclarar que el consumo "per cápita" mundial para el año 1,970 resultó de 26 kgs. y para 1,980 se estima que va a ser de 29 kgs. (1).

Según la F.A.O., los países con mayor consumo "per - cápita" aparente son: República Democrática Alemana (44.4 kgs.), Polonia (40.3 Kgs.), República Federal Alemana - - (36.5 Kgs.) y Estados Unidos (28.9 Kgs.). Estas estimaciones corresponden al año de 1,960 (1).

Demanda Mundial de Carne de Cerdo 1,970.



*Fuente - El Mercadeo del Ganado
Porcino en México. B.N.A.S.A.*

Los principales países productores de carne de cerdo son: República Popular China, Estados Unidos y Rusia. México ocupa el séptimo lugar y aunque no está entre los primeros, su inventario nacional se ha elevado en 66.5% de 1,960 a 1,970, al pasar de 6 millones de cabezas a 10 millones, o sea que de 1,965 a 1,970 el número de cabezas de ganado porcino aumentó a una tasa anual acumulativa de 5.2%, el menor incremento se observó en 1,970 ya que registró una tasa anual de 3.2% (1).

Los Estados que ocuparon los primeros lugares en cuanto a población porcina en el V Censo Nacional Agrícola, Ganadero y Ejidal de 1,970 fueron:

Veracruz	con	1;015,896	cabezas (10.2%) del total.
Jalisco	con	792,633	cabezas (7.9%) del total.
Michoacán	con	775,078	cabezas (7.8%) del total.
Chiapas	con	744,786	cabezas (7.5%) del total.
Puebla	con	650,047	cabezas (6.5%) del total.

El estado de Nuevo León tiene una población porcina de 119,455 cabezas

De toda la población porcina nacional, la zona norte solamente representa el 24.3% del total. Nuevo León produce 71,430 cabezas de las cuales solamente 21,430 tienen capacidad exportable o sea un 30% del total (1).

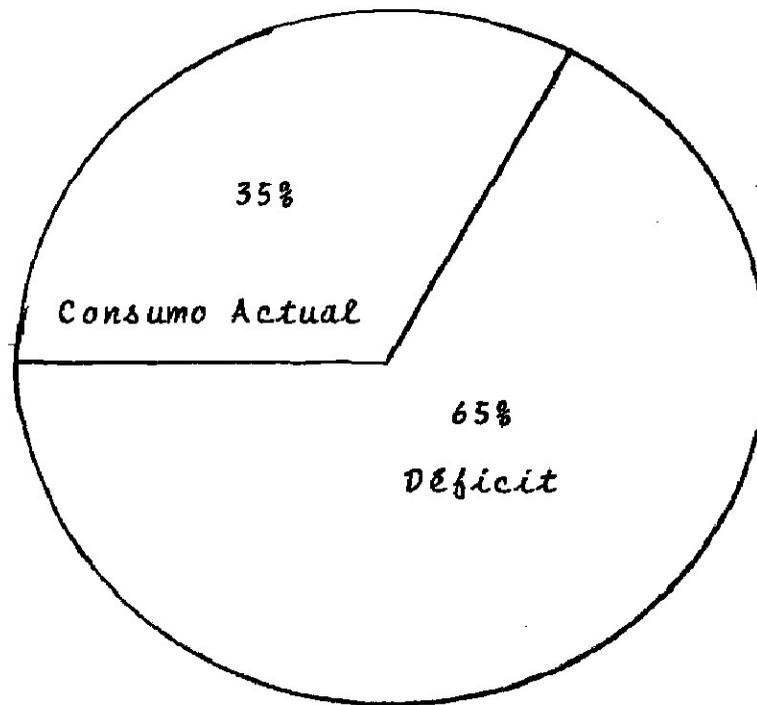
La población humana, en México en el lapso de 1,970 a 1,972, se incrementó en 38.2% o sea que creció a una tasa medida acumulativa del 3.3%, situación que de persistir originará que para 1,980 se tengan alrededor de 67 millones de habitantes.

El censo de población de 1,960 arrojó una cantidad de 34,923,000 habitantes, mientras que la estimación para 1,972 fue de 51,628,000 habitantes (1).

Según el Banco Nacional Agropecuario, para 1,980 se necesitará una disponibilidad de 2,895,864 toneladas de carnes rojas: A nivel nacional, el 60% del consumo es carne de bovinos y del 40% restante el 23% es carne de cerdo.

El Instituto Nacional de Nutrición asevera que la dieta del mexicano tiene un déficit diario de 7.2 grs. de proteínas de origen animal en promedio, que en necesidades anuales significarían 123,074.5 toneladas de proteínas, equivalentes a una insuficiencia de todo tipo de carnes de 627,931.1 toneladas anuales en el caso de la carne de cerdo le correspondería aportar alrededor de 208,284 toneladas al año.

*Balance del Consumo de Proteínas de Origen Animal
en la Población Mexicana.*



*Fuente: Instituto Nacional
de la Protección. S.S.A.*

Son varios los factores que impiden cubrir el déficit antes mencionado, en nuestro país son:

- a) Insuficiencia de la oferta.
- b) Hábitos de los consumidores.
- c) Los bajos ingresos reales de la población que determinan la baja capacidad de compra e impiden obtener alimentos de mayor poder nutricional; éste último factor es el más importante.

En las cuencas porcinas del Noroeste y Norte del País, el consumo "per cápita" de carne de cerdo alcanza 3 Kgs. a nuales, en tanto que el promedio nacional es de 7.7 kgs. - (1).

COMERCIALIZACION DEL CERDO:

Para hablar de la comercialización hay que dividirla en 3 partes: La Oferta, La Demanda y Los Precios.

LA OFERTA:

Es fácil estimar la oferta de carne de cerdo en México, sólo habría que añadir a la producción estimada algunas pequeñas cantidades que se importan de los Estados Unidos pues la exportación es prácticamente nula; pero la importación, de alrededor de 1,000 toneladas al año, resulta insignificante frente a una producción estimada en más de

300,000 toneladas, en años recientes.

Por lo mencionado anteriormente y para fines prácticos se puede establecer que la oferta de la carne de cerdo equivale a la sola producción.

Por lo general, la mayor parte de la oferta de carne de cerdo se efectúa en rastros municipales o de propiedad gubernamental.

En México, todavía predominan los cerdos de tipo g^{ra}so. Actualmente sólo el 15% de la producción total son cerdos de carne magra, los cuales son absorbidos en su totalidad por las plantas industrializadoras de carne que pa^{gan} por ellas precios más altos.

Son contadas las zonas que producen cerdos de carne magra, tales como: El Bajío, Hidalgo, Nuevo León y Sonora (7).

CICLO DE LA OFERTA:

Aunque la extensión del ciclo de una clase determinada de ganado varía considerablemente, estudiando un período, se ha observado que el ciclo de precios o de oferta en este caso, de las diferentes clases de animales es poco más o menos el siguiente: Cerdos de 3 a 5 años, ovejas de 9 a 10 años y el ganado vacuno de 10 a 12 años.

Los ciclos en los diferentes géneros son un reflejo - directo de la rapidez con que las cantidades de cada clase de animales de granja pueden ser variados bajo condiciones prácticas, a fin de satisfacer las demandas de carne del - consumidor.

Cuando los precios de los porcinos son favorables, - las empresas ya establecidas, dedicadas a su cría, se ex- - panden y se forman otras nuevas; de manera que por lo gene- - ral cada 3 a 5 años aproximadamente, el mercado se satura y los precios bajan, para subir una vez más cuando la pro- - ducción ha disminuido tanto que ya no satisface la demanda de carne de cerdo (5).

Según el Banco Nacional Agropecuario, en México, las variaciones cíclicas suceden cada 4 o 6 años debido a un - mercado falto de desarrollo.

Respecto a lo anterior, también cabe aclarar que en - México el índice de extracción del ganado porcino sacrifi- - cado es de 54% (1); que es muy bajo si se compara con el - índice de Uruguay que es algo más del 60% o Chile con el - 58% (8).

Los ciclos estacionales normales solamente son altera- - dos por: sequías, guerras, épocas de inflación o depre- - sión, también pueden influir controles federales (5).

Según el Ing. Armando González Santos, las variaciones cíclicas se originan por el retraso con que el productor responde al estímulo del mercado, o sea a la relación precio / costo y más precisamente a la relación precio del cerdo en pie: precio del alimento para cerdos (7).

LA DEMANDA:

La demanda de la carne de cerdo está determinada por dos factores, principalmente: el poder adquisitivo y la competencia de otros productos.

En Estados Unidos, cuando existe ocupación plena y los jornales son altos aumenta considerablemente el poder adquisitivo y la demanda de carne (5).

Más del 90% de la demanda efectiva en México se ejerce sobre el producto fresco o de matanza reciente y la restante se consume en forma de productos elaborados con carne de cerdo.

Se puede considerar que el producto de la matanza es equivalente a la demanda efectiva o sea al consumo de carne fresca. En términos generales, la oferta y demanda efectiva se hallan siempre en equilibrio en un momento dado.

Por otra parte, sabemos que la demanda está sujeta a la presión de grandes fuerzas que tienden a modificarla a

corto y a largo plazo. A muy corto plazo son determinantes de la modificación: el crecimiento demográfico y las variaciones del ingreso "per cápita", y a mediano y largo plazo se añaden los cambios en las preferencias del consumo originados principalmente en los cambios, en los gustos o las necesidades fisiológicas y en los cambios en el precio relativo respecto a productos sustitutos (7).

LOS PRECIOS:

El principal riesgo de la empresa porcina son las amplias fluctuaciones que sufre el precio de venta de los cerdos.

Los precios están continuamente cambiando, pueden sufrir violentas oscilaciones de uno a otro día. Pero un análisis cuidadoso ha demostrado que los cambios a largo plazo siguen modelos definidos, que han llegado a comprenderse bastante bien.

El precio de venta de los cerdos en un tiempo y lugar determinados depende de la combinación de los siguientes factores:

- a) El nivel de precios en curso de los artículos en general, cuando existe una situación de inflación o depresión..

- b) El abastecimiento del mercado porcino, incluidos - los productos de ellos derivados (almacenamiento) así como el aflujo que se prevee para un inmediato futuro.
- c) La capacidad y deseo de los consumidores para comprar cerdos y sus productos.
- d) El peso, tipo y calidad de los cerdos ofrecidos a la venta.
- e) Condiciones peculiares del mercado particular en - que los cerdos son ofrecidos a la venta (3).

Ensminger considera que los ciclos normales de pre- - cios en lo que respecta a los cerdos pueden ser nivelados es decir, los precios pueden estabilizarse año tras año - por medio de:

- a) La aplicación de avances tecnológicos con los que - sea posible dejar de depender de la gestación y parición estacional.
- b) La información a los productores de las existencias y déficit.
- c) La planificación para entregas en épocas específi- cas (1).

La ley de la oferta y la demanda es la que se encarga de fijar los precios de la carne de cerdo; es decir que el precio de la carne depende de lo que los consumidores pueden y quieren pagar por la provisión disponible.

En México, los índices de variación estacional indican que el precio de la carne en pie presenta fluctuaciones durante determinados meses del año.

Ascienden a partir de septiembre hasta enero y declinan a partir de febrero hasta fines de agosto (1, 8).

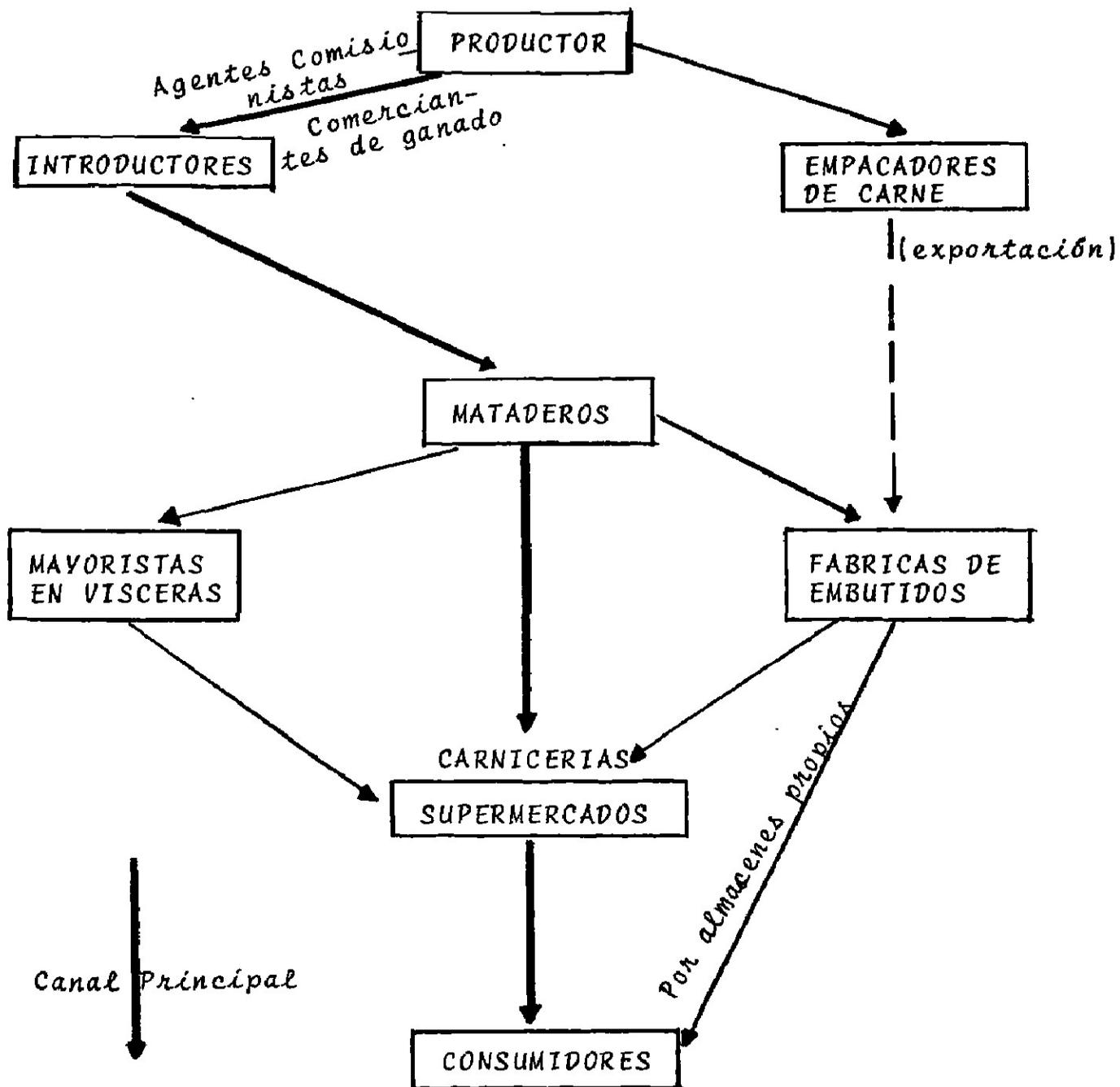
Un posible factor podría ser una demanda más fuerte - en los meses de noviembre y diciembre pues estos meses tienen clima relativamente más frío, con varios días festivos que podrían hacer subir la demanda de carne de cerdo, debido a su contenido más alto de grasa (8).

En nuestro país, de 1,960 - 1,973 el precio medio del cerdo en pie se incrementó 54.9% y en canal 72.3%.

Por lo general, la elevación del precio del ganado porcino se debe a la escasez de alimentos (1).

CANALES DE COMERCIALIZACION

Todos los autores coinciden que es el mismo sistema - el que hace llegar la producción de los porcicultores a los consumidores. Este se describe a continuación:



En lo que respecta a las personas que intervienen en el sistema antes descrito, cabe explicar que por lo menos son seis intermediarios lo cual trae como consecuencia una reducción en las utilidades del productor.

El Banco Nacional Agropecuario, en un estudio, menciona que el productor obtiene tan solo \$1.55 por kilogramo - en pie. Mientras que los introductores ganan \$3.92 y los detallistas \$4.68 por kilogramo en canal (1).

Solamente en municipios pequeños todavía persiste el contacto directo entre los carniceros y los productores (8).

TRANSPORTE:

La manipulación en pie se realiza de una forma inadecuada y rudimentaria, la ineficiencia y descuido con que se realizan estas operaciones ocasionan fuertes mermas, ya sea por lesiones en algunas partes del animal o por la pérdida total de los mismos. El transporte se hace generalmente en camión y algunas veces en ferrocarril (7, 8).

MATADEROS:

Los mataderos o rastros en nuestro país, todavía no cuentan con equipo e instalaciones adecuadas por lo que hasta ahora se desaprovechan gran número de subproductos (1, 8).

Por otra parte, en México no hay almacenamiento de carne congelada debido a la fuerte preferencia de los consumidores por el producto fresco.

SISTEMAS DE CORTE:

El sistema de corte para cerdos aplicado en México, es relativamente sencillo. El cuero se corta especialmente para el "chicharrón", que es conocido en todos los países latinoamericanos. Además se corta el tocino casi de todo el animal.

Queda entonces como cortes principales: la cabeza, el lomo, la espaldilla, el pecho, el pernil y las patitas.

ANALISIS DE SERIES DE TIEMPO:

Una serie de tiempo es un conjunto de observaciones hechas en momentos determinados, normalmente a intervalos iguales.

Los movimientos característicos de una serie de tiempo puede clasificarse en cuatro tiempos principales, llamados a menudo componentes de una serie de tiempo.

- 1.- Movimientos seculares o de larga duración se refieren a la dirección general a la que el gráfico de una serie de tiempo parece dirigirse en un intervalo grande de tiempo. En algunas series pue-

de ser apropiada una curva de tendencia en otras se puede utilizar una recta de tendencia.

- 2.- Movimientos cíclicos o variaciones cíclicas se refieren a las oscilaciones de larga duración alrededor de la recta o curva de tendencia. Estos ci cl os, como se llaman a veces, pueden ser o no periódicos, es decir, pueden seguir o no exactamente caminos análogos después de intervalos de tiem po iguales.
- 3.- Movimientos estacionales o variaciones estacionales se refieren a las idénticas, o casi idénticas normas que en una serie de tiempo parece seguir durante los correspondientes meses de los sucesivos años. Tales movimientos se deben a sucesos recurrentes que se repiten anualmente.
- 4.- Movimientos irregulares o al azar se refieren a movimientos esporádicos de las series de tiempo debido a sucesos ocasionales, tales como inundaciones, huelgas, elecciones, etc. Aunque normalmente se supone que tales sucesos producen variaciones que solamente duran un corto intervalo de tiempo, se concibe que pueden ser tan intensos que originen un nuevo ciclo u otros movimientos (11).

NUMERO INDICE:

Es la medida estadística diseñada para mostrar los cambios en una variable o un grupo de variables relacionadas con respecto al tiempo, situación geográfica u otra característica, como renta, profesión, etc.

Existen departamentos gubernamentales y privados encargados del cálculo de números índice o índices, como a menudo se llaman, con propósito de predicción en negocios y condiciones económicas, suministrando información general, etc.

Para este estudio en particular se utilizaron los números índices establecidos por el Banco de México (2, 6).

MATERIALES Y METODOS

Este trabajo se realizó en la Ciudad de Monterrey, N. L., en el año de 1,975.

La información necesaria se recopiló por medio de entrevistas y consultas a la Dirección General de Estadística del Estado, en las cuales se obtuvieron censos de población, censos de sacrificio de ganado, censos de los precios de animales en pie, para cada uno de los municipios del estado.

Además se consultó el Anuario del Banco de México para conocer el índice de deflación que han sufrido los precios.

También se contó con información directa de algunos porcicultores.

METODOS:

Como los datos que se utilizaron para este estudio corresponden a una serie de observaciones tomadas mensualmente durante un lapso de tiempo de 11 años (1,963 - 1,973), se optó por analizar los datos mediante el sistema de Series de Tiempo considerándose el método más adecuado para este tipo de análisis, calculando los movimientos característicos que componen una serie de tiempo, los cuales se

describen a continuación:

- a).- Estimación de la Tendencia de Consumo aparente y precio.
- b).- Estimación de las Variaciones Estacionales de Consumo aparente y precio.
- c).- Estimación del Índice Estacional para Consumo aparente y precio.
- d).- Ajuste de datos de consumo aparente y precio para la variación estacional.
- e).- Estimación de las Variaciones Cíclicas e Irregulares de Consumo aparente y precio.
- f).- Estimación de las Variaciones Cíclicas para Consumo aparente y precio.
- g).- Estimación de la Tendencia de los precios deflacionados.

El Modelo utilizado fue el siguiente:

$$Y = TCSI$$

Donde:

Y = Variable buscada

T = Movimientos de Tendencia

C = Movimientos Cíclicos

S = Movimientos Estacionales

I = Movimientos Irregulares

Descripción de la Metodología

Estimación de la Tendencia.- Los datos de consumo aparente y precio, fueron sometidos a un análisis mediante el método de regresión simple, con el propósito de encontrar su correspondiente tendencia.

Modelo de Regresión Simple

$$Y_i = B_0 + B_1 X_i + E_i \quad i = 1, 2, \dots, n$$

Donde:

Y = Consumo aparente o precio estimado.

$$B_0 = \frac{\sum y_i}{n}$$

y_i = Consumo aparente o precio mensual.

n = Número de observaciones.

$$B_1 = \frac{\sum xy}{x^2}$$

x = Valor de mes y año

y = Consumo aparente o precio mensual.

x^2 = Valor de mes y año elevado al cuadrado.

E_i = Error

Estimación de las Variaciones Estacionales.- Para este cálculo se dividieron cada uno de los datos muestrales de consumo aparente y precio entre su correspondiente media anual, con esto se obtiene el Índice estacional correspondiente a cada mes.

Estimación del Índice Estacional.- La presente estimación se realizó utilizando el método del porcentaje medio. Se procedió a sumar los diferentes números del índice estacional de consumo aparente y precio, de meses que se co--responden en diferentes años y a dividir dichas sumas entre el número de años; de esta manera son estimados los índices estacionales de determinado mes en un número diferente de años.

Ajuste de Datos para la Variación Estacional.- Todos los datos de consumo aparente y precio, fueron divididos por sus correspondientes índices estacionales, con lo cual a los datos desestacionalizados se les elimina el efecto de la tendencia, quedando solamente las variaciones cíclicas irregulares.

Estimación de las Variaciones Cíclicas.- Una vez que se han obtenido las variaciones cíclicas e irregulares, se les aplica a cada uno de los datos un movimiento medio de tres meses, para eliminar las variaciones irregulares y poner de manifiesto solamente las variaciones cíclicas.

Análisis de Precios Deflacionados.- En primer lugar los datos de precios fueron divididos por los correspon--dientes números del índice deflacionario obtenidos del Banco de México, para encontrar los correspondientes

precios deflacionados. En seguida se estimó la tendencia mediante el método de Regresión Simple.

Cada uno de los análisis antes mencionados se presentan en el Apéndice con su gráfica correspondiente.

RESULTADOS Y DISCUSION

En esta parte después de haber explicado la metodología utilizada se muestran los resultados obtenidos siguiendo el orden con el cual fueron analizados los datos: Tendencia del Consumo aparente de carne, Variaciones estacionales de Consumo aparente, Variaciones Cíclicas de Consumo aparente y Consumo "per cápita" aparente de carne de cerdo en el estado de Nuevo León; posteriormente se analizaron los datos de precio como sigue: Tendencia de los precios de la carne de cerdo en pie, Variaciones estacionales de precio, Variaciones Cíclicas de precio y Tendencia de los precios deflacionados.

Tendencia del Consumo aparente de Carne

El análisis para la tendencia se basó en la información recabada en el período de 1,963 a 1,973 con los consumos registrados al mayoreo. En estos se observa una tendencia a largo plazo que va en constante aumento pues tiene un incremento anual de 20,494.78 kgs. de carne, de lo cual se puede deducir que si el Consumo aparente en 1,973 fue de 865,116.64 kgs. de carne en 1,983 habrá un Consumo aparente de 1'070,064.64 kgs. de carne.

Cabe aclarar que la tendencia del Consumo de carne es a largo plazo y no detecta los decrementos del consumo que

se pudieran suscitar en períodos inflacionarios como el ocurrido de 1,973 en adelante.

Variaciones Estacionales de Consumo Aparente

En el estudio realizado se encontró que el consumo de carne de cerdo tiene fuertes variaciones estacionales debido principalmente a las condiciones climáticas y a la tradición del pueblo mexicano.

El mayor consumo se registró en los meses de diciembre y enero, esto se puede explicar debido a que en estos meses se registran las temperaturas más bajas y como la carne de cerdo tiene gran contenido de grasa la gente se inclina por su consumo, además, es tradicional en el pueblo mexicano consumir este tipo de carne en los días festivos de fin de año. Después de este período viene un desplome de el consumo en los meses de febrero, marzo y parte de abril motivado principalmente por las costumbres religiosas del pueblo. A partir de estas fechas aumenta el consumo gradualmente hasta mediados de mayo; luego sufre bajas por la temperatura tan alta que impera en los meses de junio, julio, agosto y septiembre para aumentar conforme baja la temperatura; entre el mes de octubre y noviembre se nota otra baja en el consumo pero esta no se debe a

que no haya demanda por parte del consumidor sino que el -
 productor detiene un poco su producción para venderla en -
 diciembre y enero que es cuando tiene el máximo precio. -
 (Ver el Apéndice, Fig. # 3).

Variaciones Cíclicas de Consumo

Para observar las variaciones cíclicas es necesario -
 eliminar algunos efectos: La influencia de la tendencia a
 largo plazo, las variaciones que se observan debido a los
 efectos estacionales y las variaciones irregulares o aleatorias
 que se puedan presentar.

En este caso particular no se cuenta con la información
 suficiente para inferir sobre los ciclos que sigue el
 consumo aparente a largo plazo aunque en una manera no del
 todo precisa se puede decir que los ciclos son cada 10 - -
 años.

Consumo "Per Cápita" aparente en el estado de Nuevo León

Partiendo de que México es un país que tiene un consumo
 "per cápita" aparente muy bajo pues se consume un promedio
 de 7.700 kgs. de carne porcina anual (1); se hizo este
 análisis para ver como anda el estado de Nuevo León con -
 respecto al promedio nacional y se obtuvo una media de - -
 2.733 kgs. de carne anuales. Aunque este promedio puede -
 elevarse si consideramos que existe en el estado una cantidad

dad considerable de sacrificios no registrados.

Para hacer más objetivo este análisis se hizo una clasificación de los municipios según sea su consumo aparente alto, medio o bajo, esta clasificación se ilustra en el - (Apéndice, Fig. # 10).

Tendencia de los Precios de la Carne de Cerdo (en pie)

Para estimar esta tendencia se utilizó como informa-- ción los precios de la carne de cerdo en pie registrados - en la Dirección General de Estadística de 1,963 a 1,973 en los cuales se observa una tendencia a largo plazo de aumen- to a razón de \$0.644 por año, con esto se puede deducir - que si en 1,973 el precio fue de \$13.03 el kg. en 1,983 se puede esperar que el valor sea \$19.47 el kg.

Con respecto a esta predicción es necesario aclarar - que de 1,973 en adelante se han registrado fuertes aumen-- tos en los precios y de continuar el proceso inflacionario podría suceder que para antes de 1,983 ya se tuviera el - precio que se predijo.

Variaciones Estacionales de los Precios

Al analizar los precios de años anteriores se conclu-- yó en que el precio de la carne de cerdo es completamente estacional pues en los diferentes años tuvo las mismas va-

riaciones.

El máximo precio se tiene en los meses de diciembre y enero luego baja el precio en los meses de marzo, abril y mayo, esta baja no es muy grande inclusive está 1.17% arriba de la media pues aunque en estos meses la demanda no es mucha, la oferta tampoco es suficiente pues los porcicultores para estas fechas ya vendieron el grueso de su producción.

A partir de junio se desploma el precio .93% abajo de la media, esto está íntimamente relacionado con las altas temperaturas que imperan en estos meses y no vuelve a reaccionar hasta el mes de diciembre en el que se encuentra - 1.81% arriba de la media comenzando así otro ciclo.

Variaciones Cíclicas de Precio

Como se dijo anteriormente para observar las variaciones Cíclicas es necesario eliminar algunos efectos: La influencia de la tendencia a largo plazo, las variaciones - que se observan debido a los efectos estacionales y las variaciones irregulares o aleatorias que se puedan presentar.

En este caso se observa que las variaciones cíclicas en los precios se presentan cada 5 años, lo cual concuerda con las estimaciones hechas a nivel nacional por el Banco Agropecuario (1).

Tendencia de los Precios Deflacionados

Este análisis es muy importante para este tipo de trabajos pues nos muestra los aumentos reales del precio comparándolos con los aumentos de los demás productos agropecuarios.

Observando la gráfica # 9 se puede observar un marcado aumento de los precios reales o sea que el precio de la carne de cerdo ha aumentado más que otros productos de la economía.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- 1).- La Recta de Tendencia de consumo aparente que se analizó en este estudio y que se muestra en la gráfica # 1, nos predice un aumento anual en el consumo aparente de 20 toneladas por año; que se considera no se ajusta al incremento que se requerirá anualmente, esto es debido a los sacrificios que se realizan en el estado sin registrarse.
- 2).- Al analizar las variaciones estacionales de este período de años podemos presumir que el consumo de la carne de cerdo básicamente es estacional pues va íntimamente relacionado con la temperatura y las costumbres del pueblo mexicano; registrándose el consumo aparente más alto en los meses de diciembre y enero y el consumo aparente más bajo en los meses de febrero y marzo.
- 3).- Respecto a las variaciones cíclicas de consumo aparente es necesario aclarar que la información de ese período de años no fue suficiente para poder asegurar cada cuando se repiten los ciclos de alto y bajo consumo.

- 4).- La Regresión Simple que se hizo con los precios nos mostró que éstos han ido en constante aumento a través de los años, pero se considera que los aumentos que nos muestra la gráfica del apéndice no nos refleja adecuadamente los aumentos probables en años futuros; esto se debe a que en los últimos años México a sufrido un proceso inflacionario bastante fuerte y particularmente en los años 1,974 y 1,975 que no se consideraron en este estudio. De tal manera que los precios probables serán mayores que los precios que predice la gráfica.
- 5).- Las variaciones estacionales del precio nos indican que es directamente proporcional al consumo ya que en los meses de más consumo es cuando está el mayor precio. El precio se encuentra en su punto más alto los meses de diciembre y enero y los meses de junio, julio, agosto, septiembre, octubre y noviembre es cuando tiene el precio más bajo, todo esto considerado como promedio de todos los meses del año y de los meses de todos los años en estudio.
- 6).- Al hablar de las variaciones cíclicas se concluye que en los precios existen ciclos que se repiten más o menos cada 5 años. Los años en los cuales el precio es tuvo más bajo fueron: 1,968 y 1,973; los años en los

cuales los precios fueron más altos son: 1,963, - - 1,969 y tentativamente en 1,974 ya que no se analizó la información correspondiente a este año.

Se aclara que para la obtención de las variaciones cíclicas se eliminan los efectos de tendencia, las variaciones estacionales y las variaciones irregulares.

- 7).- Al efectuar la deflación de precios utilizando los índices publicados por el Banco de México, concluimos que los precios de la carne de cerdo han aumentado a un ritmo mayor que los aumentos sufridos por la mayoría de los productos de la economía nacional.
- 8).- Es notorio que el consumo "per cápita" aparente en el estado de Nuevo León está muy por debajo del consumo "per cápita" aparente nacional y que una gran parte de los municipios del estado está mal nutrida; aunque hay que aclarar que gran parte de los animales que se sacrifican no se registra.

Recomendaciones

- 1).- Es conveniente la utilización de las Series de Tiempo como un instrumento de predicción para precios y consumo así como en la planificación de la porcicultura mexicana; pero para que éstas cumplan su función es -

fundamental que la información de que se disponga sea veraz ya que las conclusiones a las que se pueden llegar dependen directamente de lo anterior.

- 2).- Es muy importante incrementar la porcicultura ya que estudios hechos a nivel mundial y nacional nos indican que hay una demanda insatisfecha lo cual viene a redundar en precios altos, para esto es necesario observar una política adecuada y hacer una mejor distribución de la producción entre la población.
- 3).- Este estudio nos demuestra que hay una gran variación estacional en el consumo y el precio; por lo que es necesario promover que este tipo de carne se consuma durante todos los meses del año, pues como ya se vió los consumos y los precios mayores se realizan en invierno solamente.
- 4).- Este estudio también nos muestra que se presentan - - grandes variaciones cíclicas en el precio por lo que es de vital importancia que se lleve una buena política de producción que si no va a eliminar estas variaciones si las suavice para que así los pequeños - porcicultores no salgan del mercado al no poder resistir estas crisis y no se haga una mala utilización de los recursos económicos del país.

- 5).- Es de vital importancia que el gobierno a través de dependencias especializadas promueva el mejoramiento genético para poder obtener más producción con menos animales que vienen a repercutir en menos mano de obra, instalaciones más pequeñas y mejor calidad del producto.
- 6).- Una de las causas que más afectan a los porcicultores es el incremento tan fuerte en los costos de producción, fundamentalmente alimentación, instalaciones, mano de obra, etc. Por este motivo es necesario no caer en manos de intermediarios y hacer las ventas por la vía más corta.
- 7).- Es importante el fomento de las asociaciones de porcicultores y al mismo tiempo que estas se conviertan en organizaciones planificadoras de la producción y los precios. También buscar la forma de establecer fábricas para producir sus alimentos, disponer de silos adecuados para granos, etc.; y no caer en manos de empresas multinacionales que manipulan a su antojo los precios de los alimentos.

R E S U M E N

El presente estudio se realizó en la Cd. de Monterrey, N.L., en el año de 1,975 con información recabada en la Dirección General de Estadística del Estado de Nuevo León.

La finalidad de este trabajo fue: Analizar por medio de las Series de Tiempo las tendencias, variaciones estacionales y variaciones cíclicas de consumo aparente y precio de la carne de cerdo en el estado de Nuevo León.

Los resultados obtenidos muestran lo siguiente:

- a).- La tendencia del consumo aparente a largo plazo va en aumento constante a razón de 20,494.78 kgs. por año.
- b).- El precio en el análisis de tendencia a largo plazo - observó un aumento de \$0.644 por año.
- c).- Se presentó un aumento en los precios reales de la carne de cerdo (precios deflacionados) con respecto a los precios de los demás productos de la economía nacional.
- d).- Los meses en los cuales está el precio más bajo son junio, julio, agosto, septiembre, octubre y noviembre y en los que está en su punto más alto son diciembre y enero.

- e).- El mayor consumo aparente se registró en el mes de diciembre y el menor en los meses de febrero y marzo.
- f).- En el estado de Nuevo León se tiene un consumo "per - cãpita" aparente de 2.733 kgs. de carne anuales.
- g).- Se considera que existe un alto porcentaje de sacri-- ficios de ganado porcino no registrados en los ras-- tros oficiales.
- h).- Se encontró que los precios del cerdo en pie presen-- tan ciclos y ocurren aproximadamente cada 5 años.

De lo anterior se deduce lo siguiente:

- a).- La recta de tendencia puede no ajustarse debido a que de 1,973 en adelante se han tenido varias inflaciones.
- b).- Es conveniente la utilización de las Series de Tiempo para efectuar estudios que hagan posible una adecuada planificación porcícola para que se pueda lograr sua-- vizar las variaciones de precios, ajustando la produc-- ción a estas variaciones.
- c).- Se necesitan mejorar los canales de comercialización con el objetivo de que una mayor parte de las ganan-- cias derivadas de esta explotación queden en mano de los productores y no vayan a parar a los bolsillos de

los intermediarios que tanto daño han hecho al sector agropecuario.

- d).- Crear centros productores de sementales de buena calidad para que los porcicultores de escasos recursos - tengan la oportunidad de adquirir sementales y vientres de reposición de buena calidad para aumentar la productividad de este sector.

B I B L I O G R A F I A

- 1.- Anónimo., 1,973 El Mercado del Ganado Porcino en México. Banco Nacional Agropecuario, S.A., México. pp. 14, 21, 68, 69, 80, 109, 118, 122, 173.
- 2.- Anónimo., 1,973 Anuario del Banco de México.
- 3.- Carroll, W.E., Krider, J.L., Andrews, F.N., 1,967. Explotación del Cerdo. 3a. Edición. Traducida al español por Andrés Suárez y Suárez. - Editorial Acribia. Zaragoza. España. pp. 14, 446.
- 4.- Davidson, H.R. 1,963. La Evolución del Cerdo. Span - Vol. 6. No. 2., Londres. pp. 54, 58.
- 5.- Ensminger M.E. 1973., Producción Porcina. 4a. Edición. Editorial El Ateneo. Buenos Aires, Argentina. pp. 1, 14, 372, 398.
- 6.- Estey, J.A. 1,974. Tratado sobre los Ciclos Económicos. Fondo de Cultura Economía México. pp. 37.
- 7.- González, S.A. 1,973. Situación de la Porcicultura en México. La Técnica en Agricultura y Ganadería. Mayo-Junio. México. pp. 10, 18.

- 8.- Littmann, E.L. 1,968. *Apuntes sobre Mercadeo Agrícola*. Escuela Nacional de Agricultura y la F.A.O. Chapíngo, México. pp. 222, 227, 238, 248.
- 9.- Merrill, W.C. and Fox, K.A. 1,972. *Introducción a la Estadística Económica*. Editorial Amorrortu. Buenos Aires, Argentina.
- 10.- Samuelson P.A. 1,972. *Curso de Economía Moderna*. Editorial Aguilar España. Cap. 14. pp. 309, 310, 311.
- 11.- Spiegel M.R. 1,969. *Teoría y Problemas de Estadística*. Serie de Compendios Schaum. Libros Mc. Graw Hill Colombia. Cap. 16. pp. 283, 284, 286 y 288.



BIBLIOTECA
GRADUADOS

A P E N D I C E

Tabla 1. Consumo aparente mensual en los municipios del estado de Nuevo León, durante el período de 1,963 a 1,973.

MES	1 9 6 3	1 9 6 4	1 9 6 5	1 9 6 6	1 9 6 7	1 9 6 8	1 9 6 9	1 9 7 0	1 9 7 1	1 9 7 2	1 9 7 3
ENE.	120,062	717,418	715,678	859,174	713,692	889,880	870,454	866,135	851,119	927,601	783,410
FEB.	95,348	692,338	611,769	738,417	664,610	831,031	714,964	847,615	768,829	796,600	696,195
MAR.	102,682	530,240	687,389	780,941	669,147	786,703	789,943	792,332	796,461	750,796	732,422
ABR.	537,489	681,875	591,186	697,164	773,639	731,025	741,891	979,579	742,862	871,436	621,844
MAY.	619,093	681,609	733,318	768,872	783,374	817,098	852,105	1'006,934	831,473	853,549	736,243
JUN.	540,752	652,078	721,253	701,413	743,197	790,338	780,762	897,301	775,539	788,932	688,883
JUL.	605,797	711,202	759,061	743,226	781,391	831,434	808,861	922,885	812,991	758,855	694,009
AGO.	630,525	748,745	758,256	776,096	794,350	818,527	872,254	935,353	805,528	778,791	666,672
SEP.	631,425	719,858	724,897	733,105	829,258	787,131	920,013	945,060	727,702	853,244	687,878
OCT.	621,499	707,135	766,323	757,774	881,760	797,107	942,123	902,771	804,927	780,508	757,596
NOV.	609,655	676,942	752,530	721,492	806,145	848,231	816,414	835,045	779,466	820,756	675,407
DIC.	710,460	784,211	952,204	881,326	1'005,022	996,118	1'021,486	1'043,169	956,998	1'015,495	746,893

Fuente.- Dirección General de Estadística del Estado de Nuevo León.

Tabla 2. Precios promedio mensuales por kilogramo de carne en pie, durante el periodo de 1,963 a 1,973.

MES	1,963	1,964	1,965	1,966	1,967	1,968	1,969	1,970	1,971	1,972	1,973
ENE.	9.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	12.50	12.50	12.50	12.50	12.50
FEB.	9.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	12.50	12.50	12.50	12.50	12.50
MAR.	9.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.00	12.50	12.50	12.50	12.50	12.50
ABR.	9.50	7.50	7.50	7.50	7.50	1.00	12.50	12.50	12.50	12.50	12.50
MAY.	9.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.00	12.50	12.50	12.50	12.50	12.50
JUN.	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.00	12.50	12.50	12.50	12.50	12.50
JUL.	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.00	12.50	12.50	12.50	12.50	12.50
AGO.	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.00	12.50	12.50	12.50	12.50	12.50
SEP.	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.00	12.50	12.50	12.50	12.50	12.50
OCT.	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.00	12.50	12.50	12.50	12.50	12.50
NOV.	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.00	12.50	12.50	12.50	12.50	12.50
DIC.	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.00	12.50	12.50	12.50	12.50	12.50

Fuente.- Dirección General de Estadística del Estado de Nuevo León.

Tabla 3. Análisis de Regresión Simple para el Consumo Aparente.

ANO	X	Y	XY	X ²	\hat{Y}
1963	-5	485,398.91	-2'426,994.55	25	660,169.04
1964	-4	691,970.91	-2'767,883.66	16	680,663.82
1965	-3	731,155.33	-2'193,466.00	9	701,158.60
1966	-2	762,750.00	-1'525,500.00	4	721,653.38
1967	-1	787,132.08	- 787,132.08	1	742,148.16
1968	0	827,051.91	0	0	762,642.94
1969	1	844,272.50	844,272.50	1	783,137.72
1970	2	914,514.91	1'829,029.83	4	803,632.50
1971	3	804,491.25	2'413,473.75	9	824,127.28
1972	4	833,046.91	3'332,187.66	16	844,622.06
1973	5	707,287.66	3'536,438.30	25	865,116.84

Y = Consumo aparente promedio anual.

X = Valor asignado al año

\hat{Y} = Tendencia Anual de Consumo

Ecuación de Tendencia: $Y = B_0 + B_1x$

Tabla 4. Indices estacionales de Consumo aparente.

MES	INDICE ESTACIONAL
ENERO	96.628
FEBRERO	86.552
MARZO	86.108
ABRIL	95.277
MAYO	104.146
JUNIO	96,846
JULIO	101.420
AGOSTO	103.355
SEPTIEMBRE	102.939
OCTUBRE	104.904
NOVIEMBRE	100.439
DICIEMBRE	121.373

Tabla 5. Análisis de Regresión Simple de precio

ANO	X	Y	XY	X ²	\hat{y}
1963	-5	8.33	-41.65	25	6.59
1964	-4	7.50	-30.00	16	7.24
1965	-3	7.50	-22.50	9	7.88
1966	-2	7.50	-15.00	4	8.53
1967	-1	7.50	- 7.50	1	9.16
1968	0	7.08	0	0	9.81
1969	1	12.50	12.50	1	10.45
1970	2	12.50	25.00	4	11.09
1971	3	12.50	37.50	9	11.74
1972	4	12.50	50.00	16	12.38
1973	5	12.50	62.50	25	13.03

Y = Precio promedio anual

X = Valor asignado al año

\hat{y} = Tendencia Anual de Precio

Ecuación de Tendencia:

$$Y = B_0 + B_1x$$

Tabla 6. *Indices estacionales de precio de la Carne de -- Cerdo.*

MES	INDICE ESTACIONAL
ENERO	101.81
FEBRERO	101.81
MARZO	101.17
ABRIL	101.17
MAYO	101.17
JUNIO	99.07
JULIO	99.07
AGOSTO	99.07
SEPTIEMBRE	99.07
OCTUBRE	99.07
NOVIEMBRE	99.07
DICIEMBRE	99.07

Tabla 7. *Indices deflacionarios para los productos agropecuarios.*

ANO	INDICE DEFLACIONARIO
1963	1
1964	1.043
1965	1.089
1966	1.134
1967	1.211
1968	1.256
1969	1.296
1970	1.381
1971	1.450
1972	1.510
1973	1.825

Tabla 8. Análisis de la tendencia anual de los precios de deflacionados.

AÑO	X	Y	XY	X ²	\hat{Y}
1963	-5	8.33	-41.65	25	7.09
1964	-4	7.19	-28.76	16	7.18
1965	-3	6.88	-20.64	9	7.28
1966	-2	6.61	-13.22	4	7.37
1967	-1	6.19	-6.19	1	7.47
1968	0	5.63	0	0	7.56
1969	1	9.64	9.64	1	7.65
1970	2	9.05	18.10	4	7.74
1971	3	8.62	25.86	9	7.84
1972	4	8.27	33.08	16	7.93
1973	5	6.84	34.20	25	8.03

Y = Precio promedio deflacionado anual

X = Valor asignado al año

\hat{Y} = Tendencia anual del precio deflacionado

Ecuación de la Tendencia

$$Y = B_0 + B_1 X$$

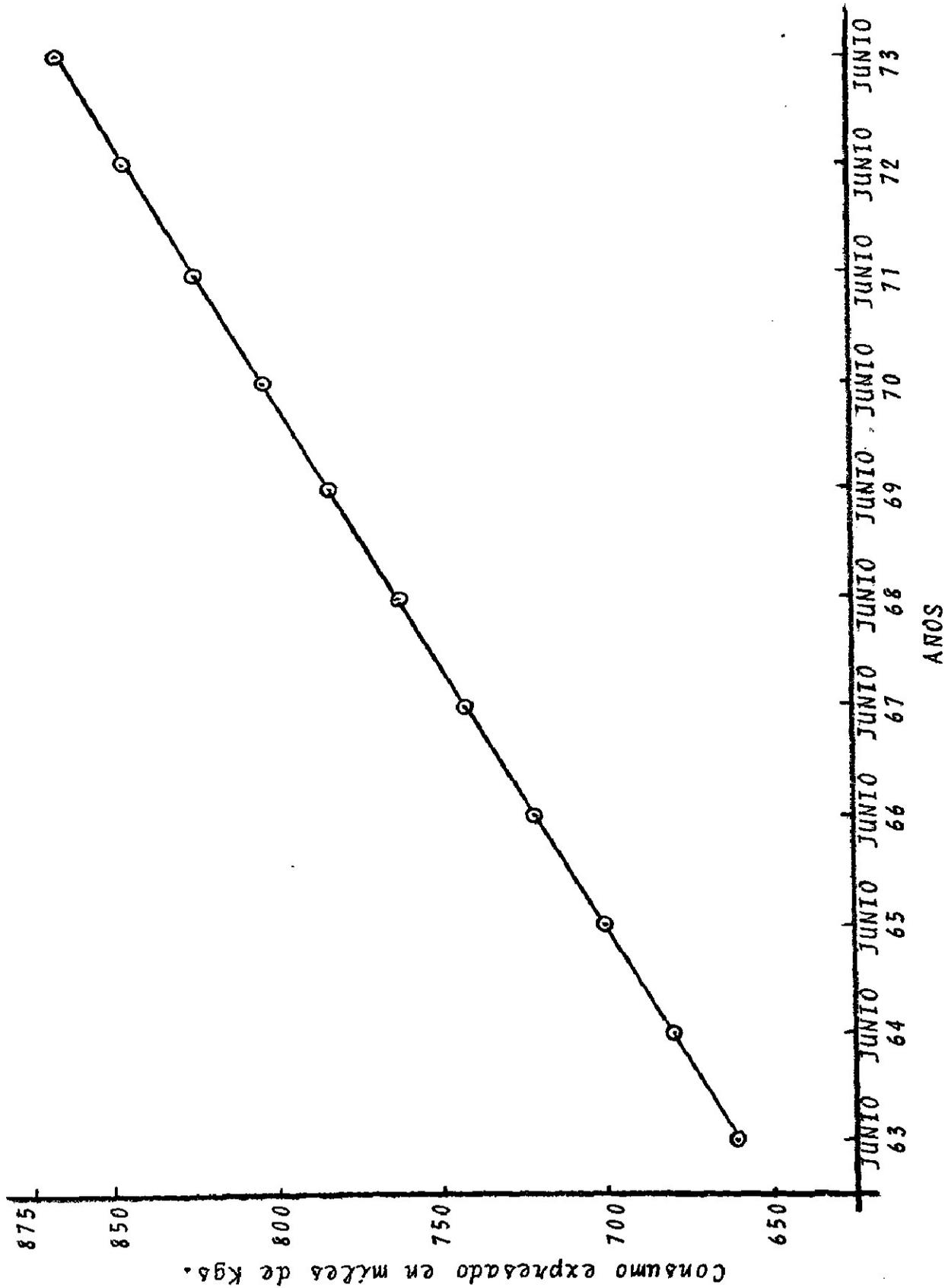
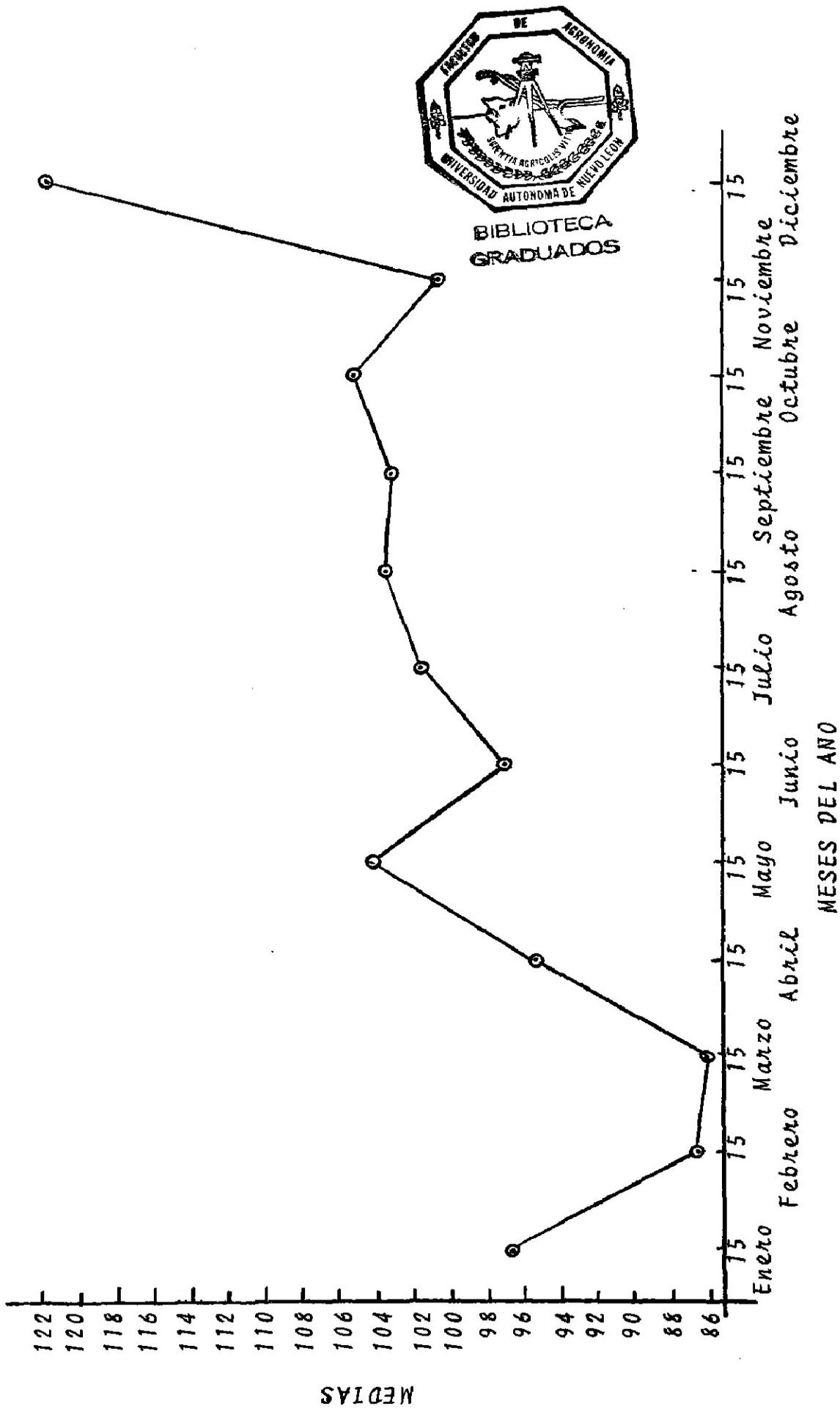


Figura No. 1.- Regresión Simple Anual de Consumo Aparente.



BIBLIOTECA GRADUADOS

Figura No. 2.- Indices Estacionales de Consumo Aparente de carne de cerdo.

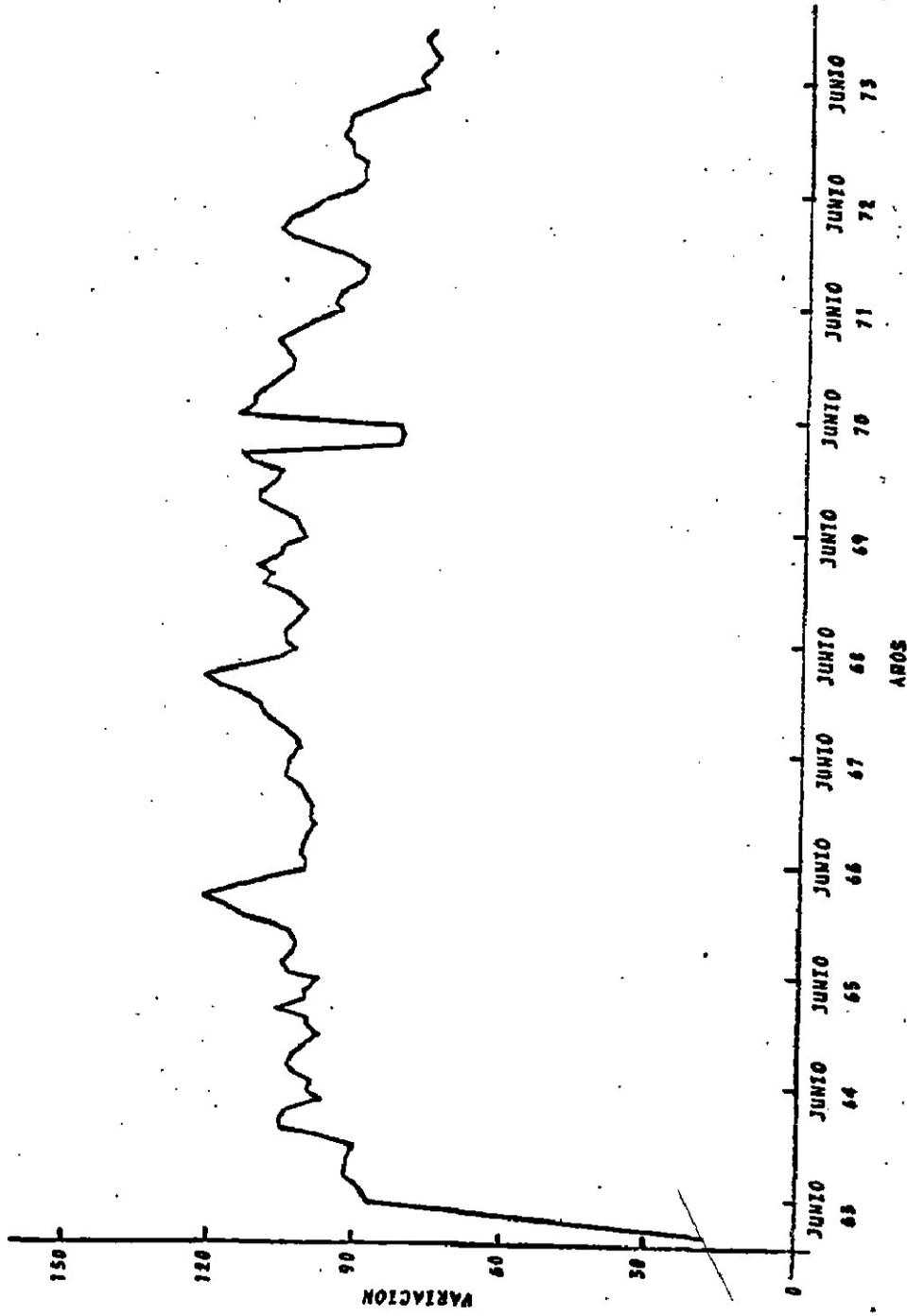
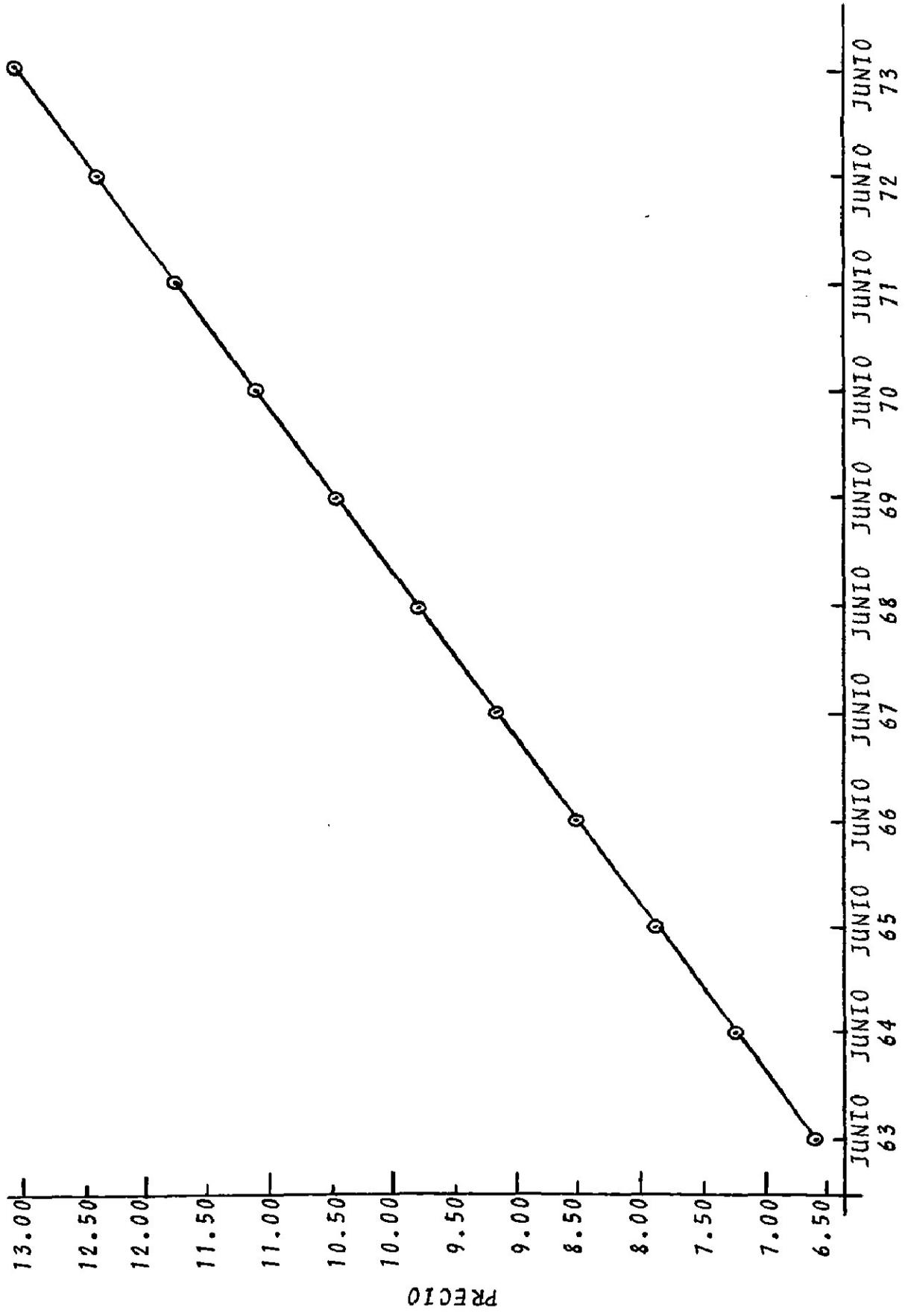


Figura No. 3.- Datos de Consumo Aparente mostrando las variaciones cíclicas.



AÑOS

Figura No. 4.- Regresión Simple Anual de Precio.

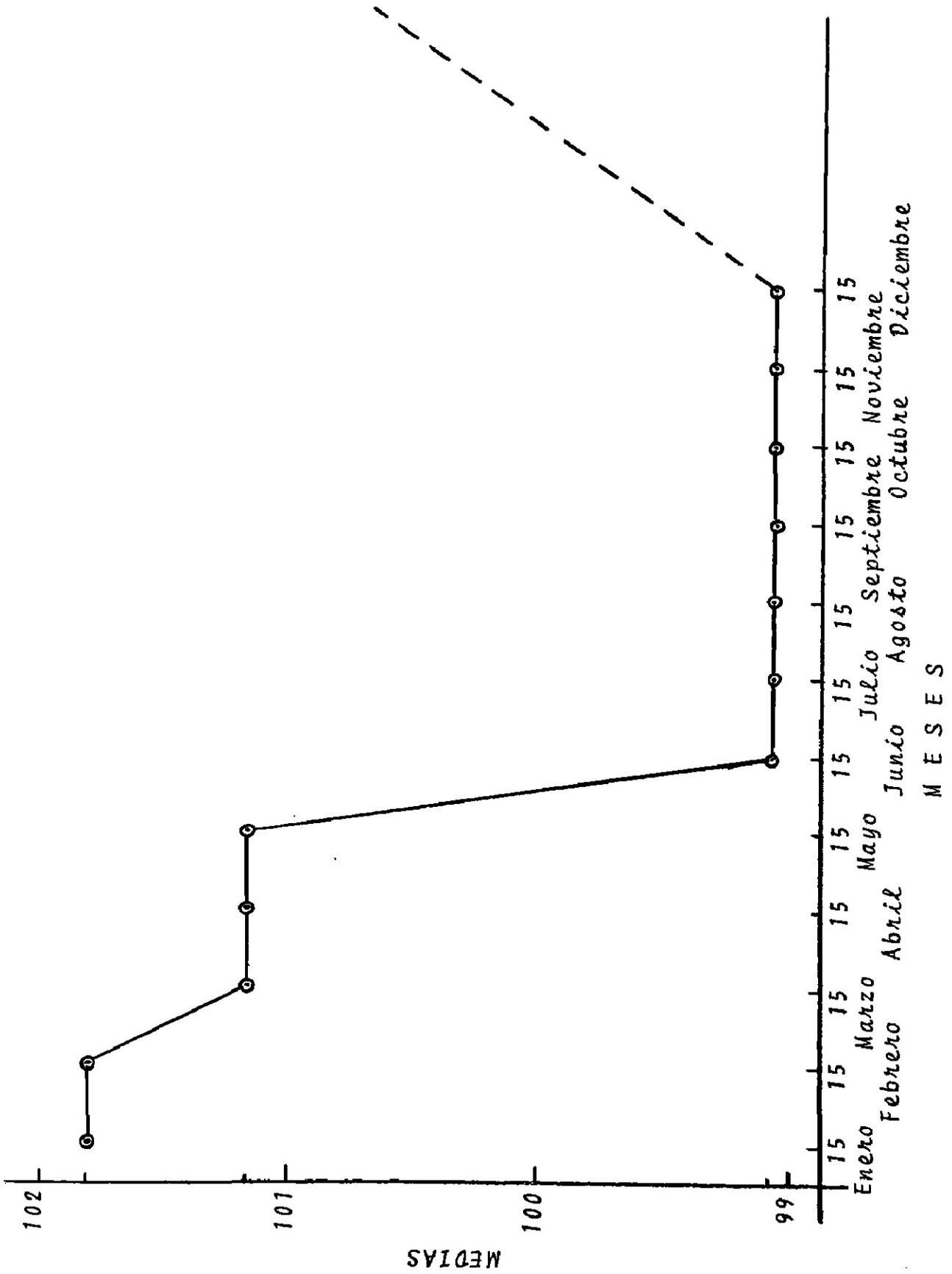


Figura No. 5.- Indices Estacionales de Precio.

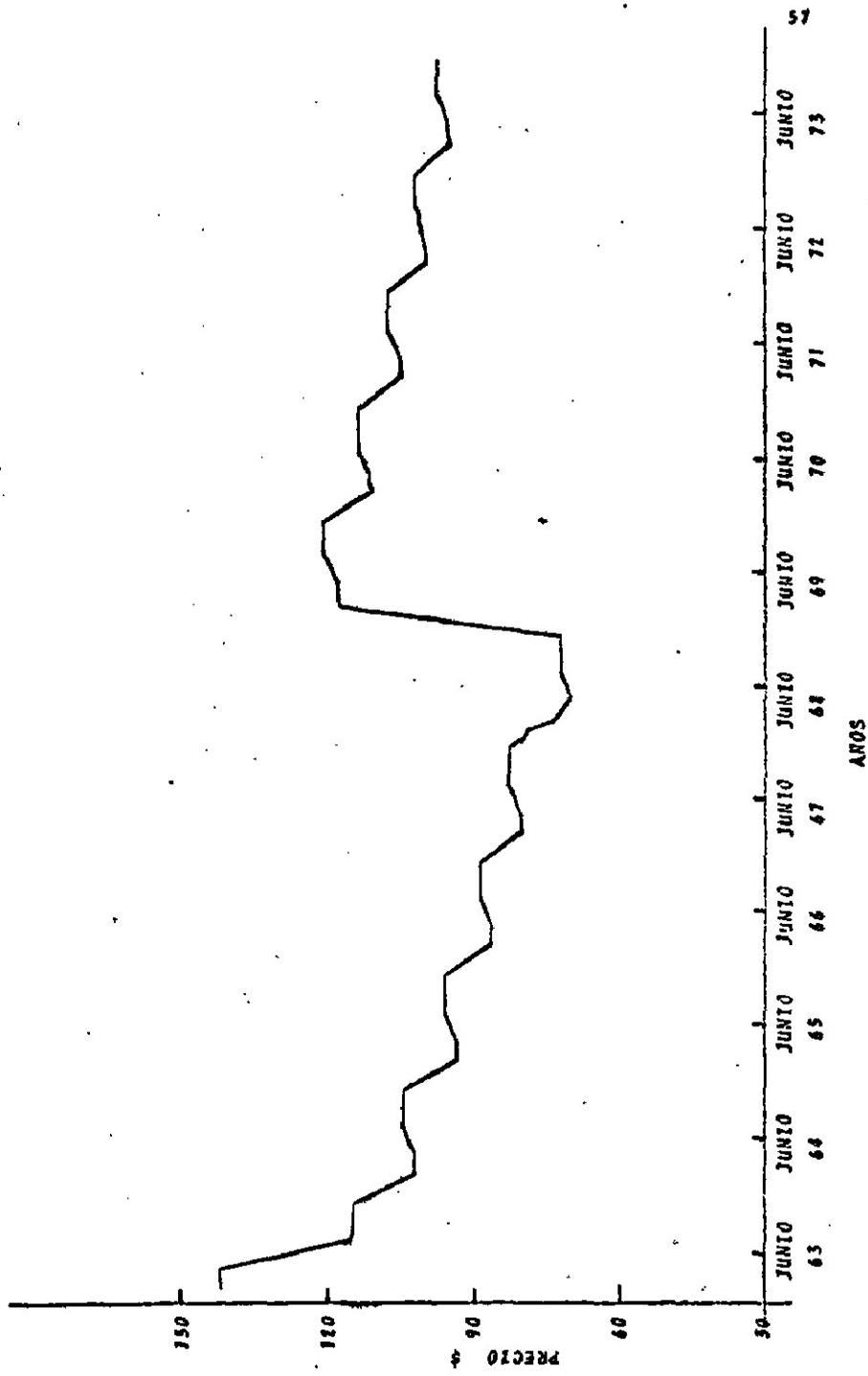


Figura No. 6.- Datos de Precio mostrando las variaciones cíclicas.

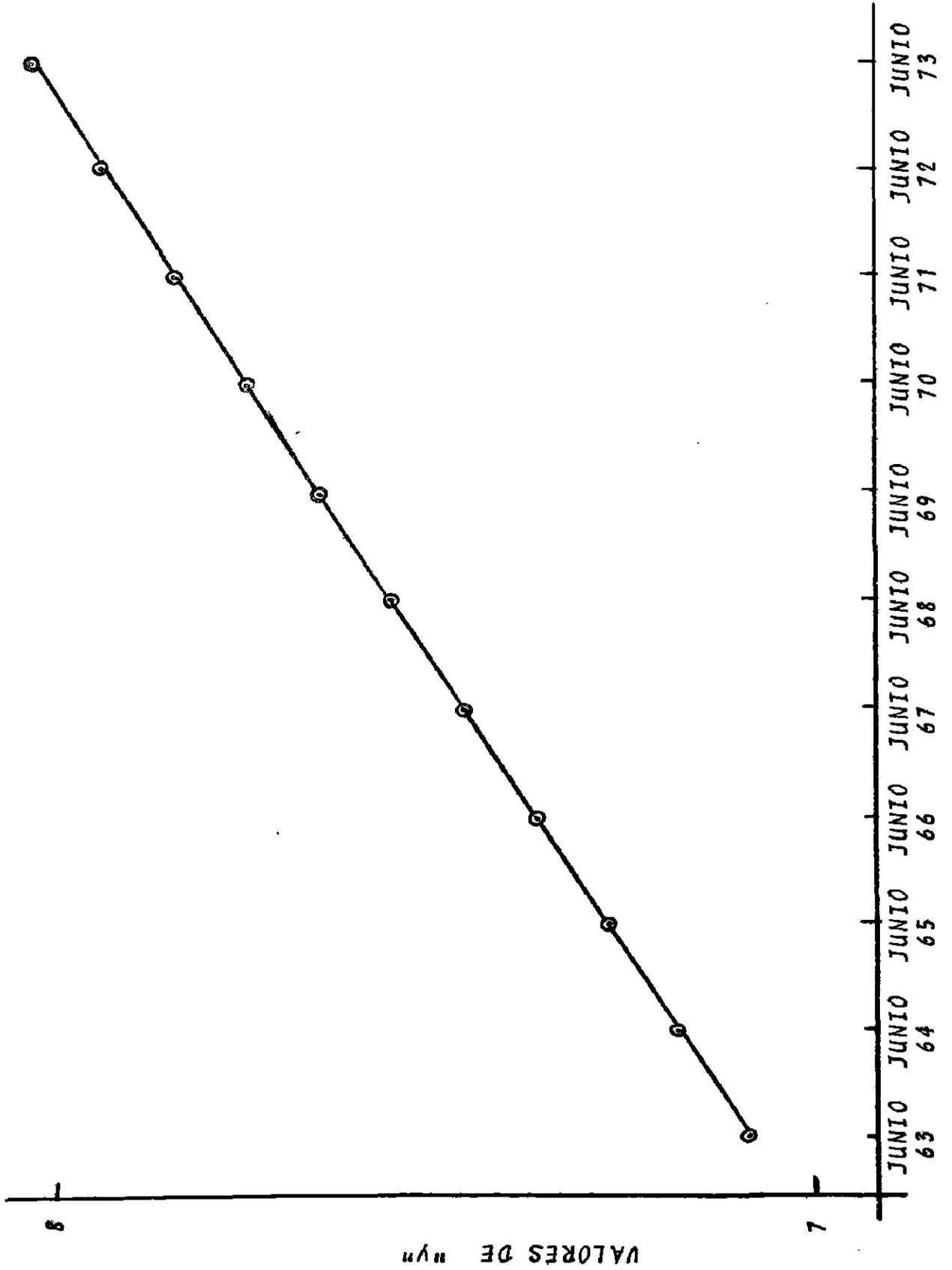


Figura No. 7.- Regresión Simple Anual (Precios Deflacionados)

MAPA DE NUEVO LEON

Municipios con Consumo
"Per cápita" Aparente:

- Alto 
- Medio 
- Bajo 
- No hay Información 



- 1.- Hidalgo
- 2.- Abasolo
- 3.- Carmen
- 4.- Ciénega de Flores
- 5.- General Zuazua
- 6.- Marín
- 7.- Dr. González
- 8.- General Escobedo
- 9.- Apodaca
- 10.- Pesquería
- 11.- Garza García
- 12.- Monterrey
- 13.- San Nicolás de los G.
- 14.- Guadalupe
- 15.- Juárez
- 16.- Colombia
- 17.- Bustamante
- 18.- General Treviño
- 19.- Melchor Ocampo
- 20.- Los Herreras
- 21.- Allende
- 22.- Hualahuisés
- 23.- Dr. Coss

