



**COLEGIO DE POSTGRADUADOS**

**INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS**

**CAMPUS MONTECILLO**

**PÓSTGRADO DE SOCIECONOMÍA ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA  
ECONOMÍA**

**PRECIO DE LA CARNE DE RES EN CANAL Y COMPORTAMIENTO DE LOS  
PRECIOS DE SUS DERIVADOS.**

**ERIKA PAOLA GALÁN SUÁREZ**

**T E S I S**

**PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL  
PARA OBTENER EL GRADO DE:**

**MAESTRA EN CIENCIAS**

**MONTECILLO, TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO**

**2011**

La presente tesis, titulada: "**Precios de la carne de res en canal y comportamiento de los precios de sus derivados**", realizada por la alumna: Erika Paola Galán Suárez, bajo la dirección del Consejo Particular indicado, ha sido aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

**MAESTRA EN CIENCIAS**

**SOCIECONOMÍA ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA**


**ECONOMÍA**

**CONSEJO PARTICULAR**

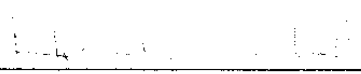
CONSEJERO

  
DR. MIGUEL ÁNGEL MARTÍNEZ DAMIAN

ASESOR

  
MC. BARTOLOME CRUZ GALINDO

ASESOR

  
DRA. ELIZABETH GONZALEZ ESTRADA

Motecillo, Texcoco, Estado de México, Julio de 2011

## **AGRADECIMIENTOS**

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), por el apoyo brindado a través de la beca, para realizar mis estudios de Maestría.

Al Colegio de Postgraduados, por brindarme los conocimientos y elementos necesarios para la realización y conclusión de mis estudios de Posgrado.

A mi Consejero Dr. Miguel Ángel Martínez Damián por su dirección en este trabajo, y sobre todo porque sin su valiosa ayuda no hubiera sido posible la realización del presente trabajo. Por ser un gran ser humano, muchas gracias.

A mi asesor MC. Bartolomé Cruz Galindo por el apoyo y aliento a la realización de la presente investigación.

A la Dra. Elizabeth González Estrada por su apoyo.

Al Dr. Javier Suárez Espinosa por su apoyo, consejos, conocimientos, tiempo y aliento que me brindo para la culminación de la presente investigación.

A mis hermanos Ivonne y Toño y en especial a mis padres Paula Suárez Espinosa y Antonio Galán Caballero (†), por su cariño y apoyo en todos los aspectos de mi vida.

A mis amigos y compañeros que me brindaron su tiempo y apoyo en algún momento de esta etapa de mi vida.

## **DEDICATORIA**

A mis padres

Paula Suárez Espinosa y Antonio Galán Caballero (†) por ser un ejemplo de vida, lucha y entrega cada día de sus vidas y por darme la oportunidad de vivir una vida plena y llena de alegría.

A mi esposo, mi hija y un pequeño tesoro que viene en camino.

Pablo Zamora Gallegos y Emily Zamora Galán por estar siempre a mi lado, por darme su cariño y apoyo incondicional y ser mi inspiración.

A mis tíos y abuelos

Porque de alguna manera me han alentado y ayudado a seguir adelante, en Especial a la Dra. María del Socorro Suárez Espinosa y al Dr. Javier Suárez Espinosa que sin su ayuda no hubiera podido culminar esta etapa de mi vida.

# CONTENIDO

RESUMEN.....	7
ABSTRACT .....	8
CAPITULO I.....	9
1. PROPOSITO DE LA INVESTIGACION .....	9
1.1. INTRODUCCIÓN.....	9
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN .....	11
1.3. OBJETIVO.....	12
1.4. HIPOTESIS.....	13
CAPITULO II.....	14
2. MARCO DE REFERENCIA .....	14
2.1. PRODUCCION DE CARNE DE RES EN CANAL EN MEXICO .....	14
2.2. EXPORTACIONES DE CARNE BOVINA EN MEXICO .....	15
2.3. IMPORTACIONES DE CARNE BOVINA EN MEXICO .....	16
2.3.1. Valor de las importaciones de carne bovina fresca o refrigerada en México .....	16
2.3.2. Valor de las importaciones de carne de bovina congelada en México .....	17
2.4. CONSUMO DE CARNE BOVINA EN MEXICO.....	18
2.5. ESTRUCTURA DEL CONSUMO DE CARNE EN CANAL EN MEXICO .....	19
2.6. COMPORTAMIENTO DEL CONSUMO Y EL GASTO DE CARNE BOVINA. ....	20
CAPITULO III.....	23
3. MARCO TEORICO .....	23
3.1 TRANSMISIÓN DE PRECIOS.....	23
3.2 ELASTICIDAD DE LA DEMANDA.....	25
3.3 MARGEN DE COMERCIALIZACIÓN.....	26
CAPITULO IV .....	28

**4. MATERIALES Y METODOS ..... 28**

**CAPITULO V ..... 34**

**5. RESULTADOS ..... 34**

**CAPITULO VI ..... 36**

**6. CONCLUSIONES ..... 36**

**CAPITULO VII ..... 37**

**7. LITERATURA CITADA..... 37**

**ANEXOS..... 39**

## INDICE DE CUADROS Y GRAFICAS

1. Cuadro 1. México: Consumo de carne bovina per capita por decil de población en kg. ....	22
2. Cuadro 2. Elasticidades precio propia de la demanda.....	26
3. Cuadro 3. Prueba de raíz unitaria Dickey-Fuller. ....	29
4. Cuadro 4. Criterio de información de Akaike corregido para seleccionar orden de rezago. ....	30
5. Cuadro 5. Prueba de Cointegración de Johansen. ....	31
6. Cuadro 6. Modelos lineales estimados. ....	32
7. Cuadro 6. Elasticidad de transmisión estimada .....	34
8. Cuadro 8. Aumento de los precios en canal y retazo utilizando elasticidad de transmisión y elasticidad de la demanda .....	35
9. GRAFICA 1. Volumen de producción de carne de res en canal en México .....	14
10. GRAFICA 2. Valor de las exportaciones de carne de bovina congelada en México .....	15
11. GRAFICA 3. Valor de las importaciones de carne bovina fresca o refrigerada en México .....	16
12. GRAFICA 4 Valor de las importaciones de carne de bovina congelada en México .....	17
13. GRÁFICA 5. Porcentaje del gasto monetario corriente trimestral de los hogares en 2004, de los derivados de carne de res en canal.....	21

# PRECIO DE LA CARNE DE RES EN CANAL Y COMPORTAMIENTO DE LOS PRECIOS DE SUS DERIVADOS.

## RESUMEN

El presente trabajo estudia el proceso de transmisión de precios en la cadena comercial de la carne de res en México. Para esto se consideran precios mensuales de la carne de res en canal y de las presentaciones bistec, molida, retazo y cortes, donde la transmisión estudiada es de carne en canal al consumidor. Dado que los datos presentan evidencia de raíz unitaria el análisis de regresión puede ser inapropiado por el problema de regresión espuria. Por tanto, se emplea la prueba de co-integración de Johansen no rechazando la hipótesis de un vector co-integrante para los pares canal-bistec, canal-molida, canal-retazo y canal-cortes, implicando que existe una relación de largo plazo entre los pares de productos considerados. Se estima la elasticidad de transmisión de precios resultando en valores cercanos a uno; sin embargo, estadísticamente la elasticidad de transmisión es igual a uno para bistec (0.99), molida (0.92) y cortes (1.004); y mayor a uno en retazo (1.24), dado este último resultado y con una elasticidad de (0.50) en la demanda de retazo, el consumidor de bajos ingresos, es sobre quien recae el aumento de precios, porque aun pagando un precio más alto la reducción en la cantidad consumida es insignificante.

**Palabras clave:** transmisión de precios, elasticidad de transmisión de precios, modelo de regresión



# CARCASS BEEF MEAT PRICES AND DERIVED PRODUCTS

## PRICE BEHAVIOR

### ABSTRACT

This paper studies the price transmission process in the beef commercial chain in Mexico. To this end monthly prices of carcass, as well as steaks, beef cuts, remnant, and grounded meat were considered, where the studied transmission is from carcass to consumer. Given that the data show evidence of unit root a regression analysis may be inappropriate due to the spurious regression problem. Hence, the Johansen co-integration test is employed failing to reject the hypothesis of a co-integrating vector for the pairs: carcass-steak, carcass-ground meat, carcass-beef cuts, and carcass-remnant, implying that a long term relationship exists among the considered pairs of products. The price transmission elasticity is estimated in values near one; however; statistically the price transmission elasticity is equal to one for steak (0.99), ground meat (0.92), beef cuts (1.004); and greater than one for remnant (1.24). Given this and considering a (0.50) demand elasticity for remnant meat, low income consumers receive a greater price impact from growing carcass prices.

**Key words:** price transmission, price transmission elasticity, regression model.

## CAPITULO I

### 1. PROPOSITO DE LA INVESTIGACION

#### 1.1. INTRODUCCIÓN

La actividad pecuaria a nivel mundial ha sido de las más importantes, siendo la carne bovina la que en mayor volumen se produce y se consume en el mundo. En el año 2008 la producción mundial de carne de bovino fue de 62.36 millones de toneladas según la FAO (2008). La producción de carne ha presentado un incremento marcado desde 1995, donde la producción fue de 54.10 millones de toneladas. De 1995 al 2008 la producción mundial de carne de bovino se incrementó en un 15.26%. Para el año 2008, México ocupó el lugar número siete en la producción de carne bovina a nivel mundial con un 2.67% y solo 5 países representaron el 51.68% del total mundial.

De acuerdo a datos estadísticos de la USDA el consumo de carne de res en el mundo presenta una tendencia de crecimiento. Durante el periodo 2003-2008, el mayor consumo se presentó en 2007 con más de 58,000 miles de toneladas. Los cinco principales consumidores en el mundo son: Estados Unidos, la Unión Europea, Brasil, China y Argentina, mientras que México ocupa el lugar número seis. Los países que tuvieron un mayor consumo per cápita en el 2009 según datos de USDA fueron: Argentina, Uruguay, Estados Unidos, Brasil, Australia, Canadá y Nueva Zelanda, en donde México ocupa el noveno lugar con 17.6kg.

Por otro lado a nivel nacional la producción tuvo un crecimiento de 18.04% del periodo 1995-2008. En 1995 la producción era de 1.41 millones de toneladas y para 2008 esta

cifra ascendió a 1.66 millones de toneladas, donde los principales estados productores fueron: Veracruz, Jalisco, Chiapas, Chihuahua y Baja California.

En general un producto agrícola pasa por distintas fases desde su producción hasta su destino final, el consumidor. Durante dichas fases, se generan respectivamente distintos precios que representan la incorporación de servicios de comercialización. En el caso de la carne de res dos de estas fases son el precio que se genera por el pago de la carne en canal y el precio de la carne de res en sus diferentes presentaciones tales como bistec, molida, retazo y cortes. Cada nivel de precios puede estar afectado por distintos tipos de disturbios, por ejemplo mejoras tecnológicas, impuestos, aspectos climatológicos, gustos y preferencias. Por otra parte, lo que puede ser un disturbio en una fase puede no necesariamente serlo en otra; por ejemplo a nivel consumidor puede haber una moda por un determinado tipo de carne y por ende mayor precio, sin que necesariamente el productor reciba mayor precio por su canal. Sin embargo, es más común que cuando el precio de un elemento de la cadena cambia, también lo hagan los demás precios. Tal es el caso de un incremento de precios de insumos a nivel producción y que esto impacte directamente los precios de las presentaciones carne al consumidor. A este mecanismo se le denomina transmisión de precios (Wolhgenant, 2001). La transmisión de precios puede ser vertical (Cruz y Gómez, 2007) o espacial (Acosta y Ortega, 2006); la primera se refiere a los distintos precios de una fase a otra, mientras que la segunda de un lugar a otro, por ejemplo del mercado internacional al doméstico, como ocurre en el caso del petróleo. Aquí se estudia la transmisión de precios que se da desde el precio en canal de res, hasta sus presentaciones molida, bistec, retazo y cortes. El enfoque es competitivo, donde cambios a nivel canal, se

transmiten en la misma proporción a las presentaciones derivadas de la misma (Čechura y Šobrová, 2008).

De acuerdo con la información proporcionada con el Banco de México, los precios para los diferentes cortes de carne de bovinos, varía dependiendo de las ciudades donde se comercialice cada producto, de acuerdo a este análisis el Banco de México divide al mercado en tres ciudades que son: Monterrey, Guadalajara y Ciudad de México donde para 2007 el bistec de res tiene un precio más bajo si se compra en Monterrey; en el caso de los cortes especiales de res, la Ciudad de México tiene un precio más alto. En promedio para los tres mercados, los cortes especiales son de mayor precio. La carne más barata es el hígado y las vísceras. El retazo por su parte tiene casi el mismo precio en los tres mercados.

## **1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN**

El análisis de los precios de los bienes alimentarios ayudan a visualizar, la situación en que se encuentran en los diferentes componentes del mercado, desde el productor hasta el consumidor final y también como se va dando la transferencia de precios durante la cadena de comercialización, en donde existen diversos factores que varían proporcional o desproporcionalmente esta transferencia.

En México, el análisis de los precios de la carne de res, ha cobrado importancia relevante a raíz de la apertura comercial con Estados Unidos, su principal socio comercial, ya que en consecuencia de esta apertura, el intercambio comercial sufrió algunas modificaciones, sobre todo en las importaciones que México realiza de este

país, lo que ha afectado severamente cambios en los precios tanto a nivel productor como consumidor.

De lo anterior se deriva la importancia del presente trabajo, que es investigar cómo se transfieren los precios de la carne de res en canal a sus derivados y cómo esta transferencia puede afectar al consumidor final en cuanto al precio y el gasto que realiza al adquirir estos bienes, donde los consumidores son de diferentes niveles económicos ya que el consumo de los derivados de la carne en canal varía de acuerdo a sus diferentes presentaciones y lugares donde se pueden adquirir, es decir los cortes especiales se comercializan en restaurantes y cadenas comerciales a precios altos, el bistec, la carne molida y el retazo se pueden encontrar con facilidad en carnicerías y tianguis a precios accesibles para el consumidor de un nivel económico bajo.

### **1.3. OBJETIVO**

#### **Objetivo General**

Investigar la relación entre el precio pagado a los productores y el precio pagado por los consumidores para la carne bovina, la meta es estimar las elasticidades de transmisión de precios que relacionan el bien al nivel del productor con el bien al nivel del detallista.

#### **Objetivo Particular**

Analizar en qué proporción es afectado el precio de retazo en consecuencia de esta transmisión de precios y el impacto directo que tiene sobre la demanda de este derivado utilizando tres escenarios diferentes, con diferente elasticidad en cada escenario (inelástica, unitaria y elástica).

#### **1.4. HIPOTESIS**

La hipótesis planteada es que un aumento de 1% en el precio de la carne bovina en canal provoca un aumento de 1% en el precio del bistec, carne molida, retazo y cortes.

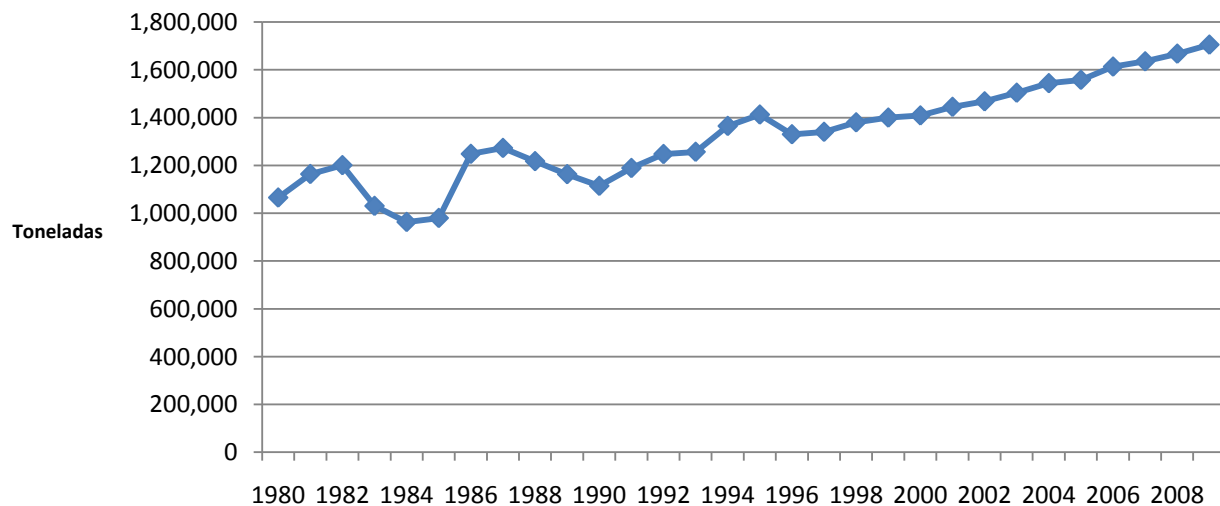
## CAPITULO II

### 2. MARCO DE REFERENCIA

#### 2.1. PRODUCCION DE CARNE DE RES EN CANAL EN MEXICO

La producción de carne de res en canal en México ha mostrado un crecimiento de 60.08% de 1980 a 2009. En 1980 la producción era de 1,065,070 toneladas y para 2009 creció a 1,704,985. Durante el periodo analizado se puede observar una tendencia de crecimiento en la producción de carne de res en canal, aunque de 1980 a 1995 este crecimiento se vió afectado por aumentos y disminuciones de la misma. A partir de 1996 la tendencia se mantiene con un crecimiento constante. La tasa media de crecimiento anual para este periodo fue de 2.00% (Gráfica 1).

**GRAFICA 1. Volumen de producción de carne de res en canal en México.**

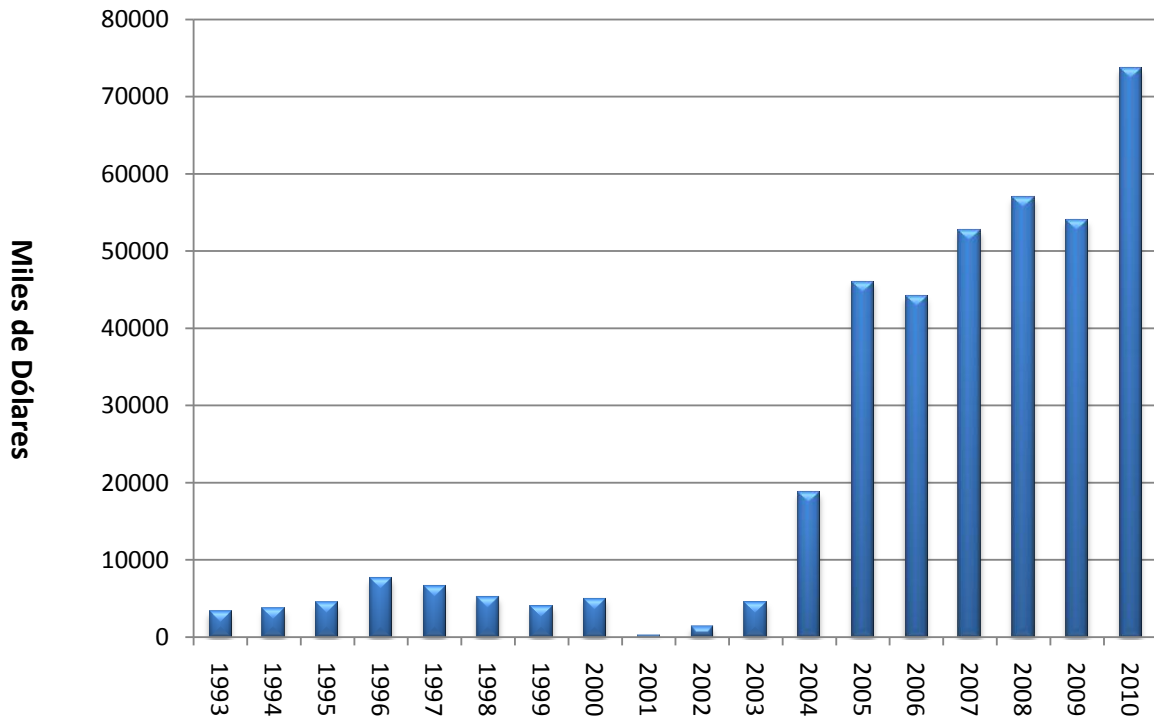


Fuente: Elaboración propia con datos del cuadro A.1 del Anexo

## 2.2. EXPORTACIONES DE CARNE BOVINA EN MEXICO

El comportamiento del valor de las exportaciones de carne bovina en Mexico, durante el periodo de 1993 a 2010, tienen un importante crecimiento a partir de 2005, pasando de 18,707 miles de dolares en 2004 a 46,029 para el siguiente año. Durante los años de 1993 a 2003 las exportaciones se mantuvieron constantes sin crecimiento alguno, para los años siguientes la tendencia cambio drasticamente aumentando las exportaciones hasta en un 293% de 2004 a 2010, llegando a exportar 73,697 miles de dolares (Gráfica 2).

**GRAFICA 2. Valor de las exportaciones de carne de bovina congelada en México**



Fuente: Elaboración propia con datos del cuadro A.2 del Anexo.



Cabe resaltar que solo se tienen registros exportaciones de carne bovina congelada según fracción arancelaria, para carne bovina fresca o refrigerada no se cuenta con registro ya que México exporta carne unicamente congelada.

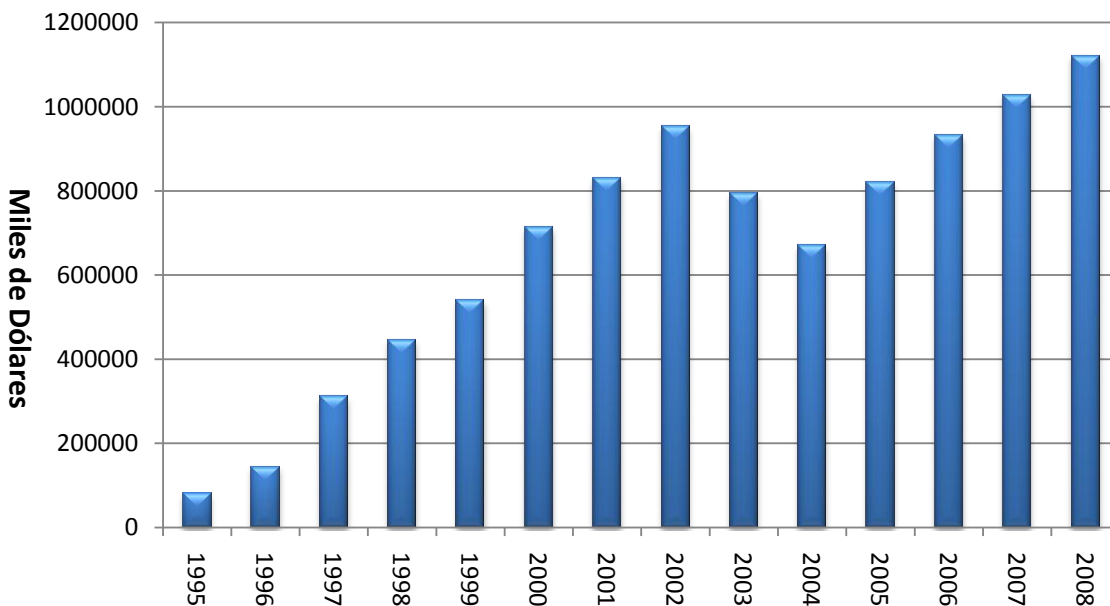
### 2.3. IMPORTACIONES DE CARNE BOVINA EN MEXICO

México importa carne bovina en dos presentaciones, según registros por fracción arancelaria, estas presentaciones son: fresca o refrigerada y congelada.

#### 2.3.1. Valor de las importaciones de carne bovina fresca o refrigerada en México.

En la Gráfica 3 se puede observar una tendencia de crecimiento constante de 1995 a 2002, durante este periodo la tasa media de crecimiento anual fue de 134.09%, aunque para el año 2004 las importaciones cayeron, para nuevamente en los años siguientes;

**GRAFICA 3. Valor de las importaciones de carne bovina fresca o refrigerada en México.**



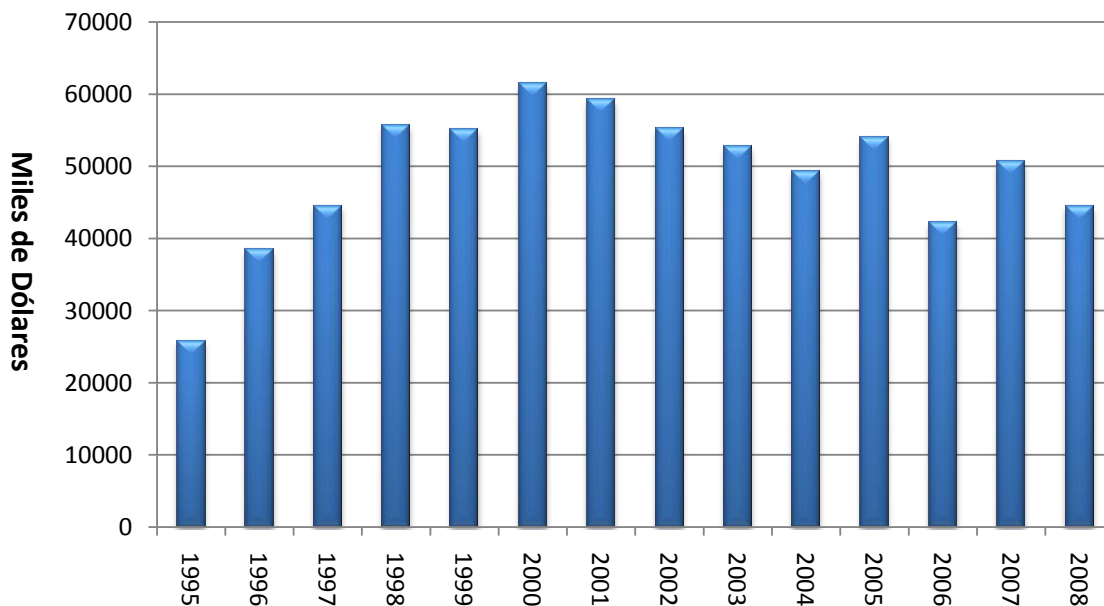
Fuente: Elaboración propia con datos del cuadro A.2 del Anexo.

tener un crecimiento constante con una tasa media de crecimiento anual de 13.45%, llegando a importar 1,121,616 miles de dolares en 2008, siendo que en 1995 solo se alcanzó la cifra de 81,288.

### 2.3.2. Valor de las importaciones de carne de bovina congelada en México.

El valor de las importaciones de carne bovina congelada durante el periodo de 1995 a 2008 ha tenido variaciones significantes, es decir de 1995 se observa una tendencia de crecimiento hasta el 2000, pasando de 25,805 miles de dolares a 61,539, para posteriormente tener una caída hasta el 2004 disminuyendo las importaciones en un 19.91%, volviendo a aumentar para 2005 y posteriormente sufrir una caída al final del periodo analizado. Las importaciones mas altas se registraron en 2000 con 61,539 miles de dolares (Gráfica 4).

**GRAFICA 4. Valor de las importaciones de carne de bovina congelada en México.**



Fuente: Elaboración propia con datos del cuadro A.2 del Anexo.

## **2.4. CONSUMO DE CARNE BOVINA EN MEXICO**

Los cambios en el consumo de las diferentes carnes en México se da principalmente por el precio (costos para la población), los que han perdido competitividad con respecto a otros alimentos, como reflejo al incremento de los costos de producción por el encarecimiento de los granos forrajeros y oleaginosos. De igual forma, por la disponibilidad de oferta complementaria procedente de importaciones.

El consumo de carne bovina y porcina ha permanecido con poco cambio, por el contrario el consumo de carne de ave se ha incrementado en el último decenio, debido al bajo precio, en comparación con la de cerdo y bovino. La composición el consumo de carnes se ha mantenido sin cambios significativos, dentro de la cual la de porcino ha seguido su participación en torno al 25.0%, la de bovino en 26.5% y la de pollo en 43.5%., el 5.0% restante es aportado por las carnes de ovino, caprino y guajolote. También, los hábitos de consumo de la población rural cambian cuando se traslada a las ciudades, probablemente porque obtienen mayor ingreso o mayor variedad.

Es importante anotar, que en conjunto con las preferencias del consumidor en torno a las carnes y productos sucedáneos, el precio es el factor fundamental que determina la demanda en la mayor parte de la población de México y que se muestra una importante sensibilidad a cambios tanto en el precio de los cárnicos, así como en el nivel de ingreso (Villamar, 2009).

El consumo nacional aparente es una forma de medir la cantidad de producto de que dispone un país para su consumo. En esta estimación se considera la producción nacional, las importaciones de ganado para abasto (convertidas a carne en canal) y las

de carnes en canal y cortes, así como las exportaciones de ganado para abasto y/o engorda (convertidas a carne en canal) y carne en canal y cortes. Últimamente se ha introducido el concepto de disponibilidad per capita de carnes que se sustenta en el CNA y las cifras de población humana definidas por el INEGI y el Consejo Nacional de Población y considera el término disponibilidad más adecuado que el de consumo, ya que esta cantidad no indica lo que realmente es consumido por los mexicanos, ya que varía de acuerdo al estrato económico, las preferencias del consumidor y la edad del mismo, entre otros (SAGARPA, 2008).

## **2.5. ESTRUCTURA DEL CONSUMO DE CARNE EN CANAL EN MEXICO**

Los consumidores basan sus decisiones de compra en su presupuesto que cubre necesidades de vestido casa y otros bienes y servicios; el presupuesto para alimentación depende del total del presupuesto familiar gastado en otros bienes y servicios. Un gran número de fuerzas en los países en desarrollo y desarrollados están dirigiendo los cambios en los patrones de consumo global de alimentos, el crecimiento en el ingreso es una de las más importantes en los pasados veinte años; la inflación promedio ajustó el ingreso per capita a niveles más del doble en muchos países, y el poder de compra aumentó en la mayoría de los consumidores en el mundo. El consumo calóricos y el crecimiento de la población aumentó en los países en desarrollo y mantienen una demanda significativa para granos y oleaginosas. Aunque el presupuesto para consumo puede crecer a una tasa relativamente lenta en los consumidores de altos ingresos, los patrones de consumo global están cambiando rápidamente. La globalización mejoró el transporte, y el aumento en el poder de compra han aumentado generalmente la demanda de productos alimenticios de alto valor-

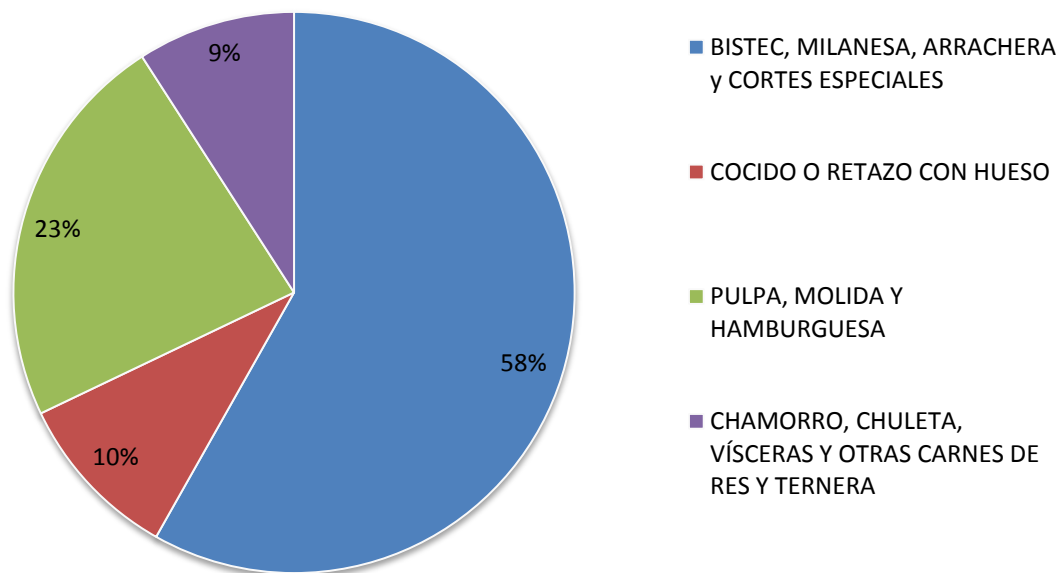
como frutas, vegetales, carnes y productos alimenticios procesados- a través de todos los países (Benitez, 2010).

## **2.6. COMPORTAMIENTO DEL CONSUMO Y EL GASTO DE CARNE BOVINA.**

El consumidor de carne bovina en México se ha caracterizado por preferir cortes con poca grasa y mayor contenido de carne magra, la Encuesta Nacional de Ingreso Gasto de los Hogares realizada bianualmente por el INEGI, reporta el número de hogares y gasto corriente trimestral para carne, pescados y mariscos; carne de res y ternera, de cerdo, aves, carnero, cabrito y carnes procesadas; de res y ternera en sus diferentes cortes y vísceras. La Grafica 5 muestra el porcentaje del gasto de los hogares destinado a los diferentes derivados de carne en canal, donde el mayor porcentaje se destina a bistec, milanesa, arrachera y cortes especiales (58.00%), mientras que al chamorro, chuleta, visceras y otras carnes de res y ternera, le destina el menor porcentaje (9.00%).

De acuerdo al ingreso monetario corriente trimestral y el precio de los diferentes cortes de carne bovina, en el Cuadro 1, se reporta el consumo *per capita* por decil para los años de 1994 a 2002, observandose que el consumo en el decil X es el triple que en el decil I.

**GRÁFICA 5. Porcentaje del gasto monetario corriente trimestral de los hogares en 2004, de los derivados de carne de res en canal.**



Fuente: Elaboración propia con datos del cuadro A.3 del Anexo.

Con datos de INEGI (2004) de 1995 a 2003, del gasto total que los hogares mexicanos realizaron en carnes y huevo, el 41.28% corresponde a carne bovina, 27.49% a pollo, 17.75% a carne de cerdo y 13.48% a huevo, lo cual indica que la porción del gasto en esta carne ha cambiado poco en el periodo antes señalado. En México se observa un consumo per capita de 16kg contra 43 y 33 kg EE.UU. y Canadá, este nivel de consumo indica diferencias en el ingreso entre los tres países (CNA, 2003).

**Cuadro 1. México: Consumo de carne bovina per capita por decil de población en kg.**

AÑO	Decil									
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1996	7.40	9.14	9.87	10.77	12.11	13.20	15.16	16.21	18.52	24.57
1998	9.57	10.01	10.63	12.05	12.33	14.36	15.62	17.27	20.00	22.44
2000	8.49	9.75	11.89	12.45	13.41	15.25	16.33	17.40	19.52	22.2
2002	10.20	12.89	13.1	15.24	16.77	18.53	20.43	21.76	24.54	29.03
Promedio	8.92	10.45	11.37	12.63	13.66	15.34	16.88	18.16	20.65	24.56

Fuente: Elaborado con datos de la Encuesta Nacional de Ingreso Gasto de los Hogares 1996-2002 (INEGI, 2004).

## CAPITULO III

### 3. MARCO TEORICO

#### 3.1 TRANSMISIÓN DE PRECIOS

El termino transmisión de precio hace referencia a la relación existente entre series de precios ya sea entre el mercado mundial o domestico, de un mercado a otro o de un eslabón a otro a lo largo de la cadena permitiendo observar como el shock de un mercado se transmite a otro (Morrison, 2002).

Existen al menos seis grupos de factores que afectan la transmisión de los precios tanto vertical como espacial.

- 1) Los costos de transporte y de transacción: estos se pueden clasificar, en tres grupos; de información, negociación, y los costos de control y ejecución. Los costos de transporte y de transacción pueden actuar como puntos detonantes entre los precios en diferentes mercados.
- 2) El poder de mercado: las cadenas de producción de algunos agentes pueden comportarse como los encargados de precios mientras que algunos otros como tomadores de precios, dependiendo del grado de concentración de cada industria. Por ejemplo, los precios de los insumos que aumentan se transmiten directamente a los consumidores, mientras que las disminuciones de precios de insumos se pueden capturar en los márgenes de la industria.



- 3) Rendimientos crecientes a escala en la producción: estos pueden estar en el origen del poder de mercado, aunque como se ha demostrado, su efecto sobre la transmisión vertical de los precios es diferente a la del poder de mercado.
- 4) La homogeneidad del producto y la diferenciación: el grado de sustitución en el consumo entre bienes similares producidos en diferentes países puede afectar a la integración del mercado y la transmisión de precios.
- 5) Los tipos de cambio: en la medida en que los cambios en los tipos de cambio se "transfieren" en los precios de producción se ha estudiado en relación con la capacidad de las empresas para discriminar los precios a través de los destinos (precio de salida al mercado de comportamiento), la estructura del mercado, el producto falta de homogeneidad, y los costos del ajuste de las empresas.
- 6) Políticas fronterizas y nacionales: los que afectan directamente a la transmisión de precios espaciales son las políticas de comercio, a pesar de las políticas nacionales que afectan a la formación de precios afecten también a las relaciones de precios tanto en sentido vertical y espacial. Entre las medidas en frontera, las barreras no arancelarias pueden tener efectos importantes en la transmisión de precios: este es el caso de aranceles variables, contingentes arancelarios, los aranceles prohibitivos, y los obstáculos técnicos. Aranceles ad valorem y fijos, en cambio, se comportan exactamente igual que los costos de transacción proporcionales y fijos, respectivamente. (Conforti, 2004).

### 3.2 ELASTICIDAD DE LA DEMANDA

En los estudios empíricos del mercado de cualquier producto agropecuario no es suficiente saber que las variaciones de los factores determinantes de la demanda (por ejemplo el precio del producto, de los precios de los bienes relacionados, el ingreso, de los gustos, etc.) o de la oferta (precios de los insumos, precios de los bienes relacionados, tecnología, etc.) afectan a la demanda o a la oferta, sino que es necesario conocer en qué magnitud aumentan o disminuyen las cantidades demandadas y ofrecidas cuando varía uno de sus factores determinantes y los demás se mantienen constantes. La magnitud de tales cambios se mide con el llamado "coeficiente de elasticidad". (García, García, Valdivia et al. 2002).

La elasticidad de la demanda mide el cambio porcentual de una variable dependiente ante un cambio también porcentual en la variable explicativa, al permanecer los demás factores constantes. Este concepto es una magnitud relativa, por lo que es independiente de las unidades de medida y permite hacer comparaciones entre productos y países. Al respecto se tienen los conceptos de elasticidad precio propia y cruzadas. (García, García y Montero 1990).

Es conveniente distinguir a las elasticidades en el corto y en el largo plazos. Las elasticidades de largo plazo están involucradas con la demanda y con la oferta de largo plazo anteriormente definidas, y son más elásticas que las de corto plazo. Las elasticidades dinámicas o de largo plazo se refirieren a la respuesta porcentual de la cantidad demandada en el tiempo de ajuste, dado un cambio de 1% en uno de los factores, al mantener constantes a los demás (Pindyck y Rubinfeld, 1991).

**Cuadro 2. Elasticidades precio propia de la demanda.**

Tipo	Fórmula	Posible resultado	Clasificación el producto
	No se conoce la función		
	Si se conoce la función		
$E_p$	$E_p = \frac{\Delta\%Q}{\Delta\%P} =$	$E_p = \frac{\partial Q}{\partial P} \left[ \frac{P}{Q} \right] =$	
		$> -1 $	Elástico
		$= -1 $	Unitario
		$< -1 $	Inelástico

Fuente: García et al., 2000

La elasticidad precio propia de la demanda de un bien, cuando es inelástica nos indica que un aumento de 1% en el precio la cantidad disminuye menos de 1%, cuando es unitaria, quiere decir que al aumentar 1% el precio la cantidad disminuye en la misma proporción y cuando se tiene una bien elástico significa que al aumentar en 1% el precio, la cantidad consumida disminuye más que proporcionalmente.

### 3.3 MARGEN DE COMERCIALIZACIÓN

El margen de comercialización es la diferencia entre el precio de venta de una unidad de producto por un agente de comercialización ( $P_c$ ), y el pago realizado en la compra de la cantidad de producto equivalente a la unidad vendida ( $VE$ ); éste es el margen absoluto ( $M$ ). El margen relativo ( $m$ ) es el cociente que resulta de dividir el margen absoluto entre el precio de venta al consumidor (Caldentey, 1979).

$$M = P_c - VE$$

$$m = (M/P_c)100$$

El margen de comercialización cambia por la variación de los siguientes factores: a) Por desplazamientos de las funciones de oferta de los servicios de comercialización ya existentes; b) Por la adopción de nuevos servicios de comercialización; y, c) Por desplazamientos de la demanda y de la oferta primaria. El desplazamiento de la función

de oferta de los servicios de comercialización se debe a cambios en los precios de los insumos y por innovaciones tecnológicas (Tomek y Robinon, 1991).

Un cambio en el margen afecta tanto a productores como a consumidores. Con una elevación en el margen de comercialización, *ceteris paribus*, los primeros reciben un precio más bajo y, en consecuencia, producen y ofrecen una menor cantidad, mientras que los consumidores deben pagar un precio más alto, por lo que reaccionan y compran una menor cantidad. (García, García, Valdivia, et al. 2004).

Los costos y márgenes comerciales se rigen, al igual que los precios de productos básicos, por la demanda y oferta de servicios de comercialización. Si existe transparencia, todas las empresas que ofrecen esos servicios se ven forzadas a cargar el precio mínimo necesario para cubrir sus costos. Muchos de los costos comerciales tienden a ser fijos, por lo tanto, los márgenes de comercialización son más estables que los precios. Esta relativa inflexibilidad de los márgenes es causa de que los precios al por menor fluctúan menos que los de los productores agrícolas, efecto que aumenta mientras más importantes sean los elementos fijos del margen en relación con el precio. Esta es la razón de que los márgenes comerciales tienden a representar una proporción mayor del precio pagado por el consumidor cuando los precios son mas bajos que cuando son altos. Algunos elementos fijos de los márgenes de comercialización son el transporte, los salarios, los impuestos, los intereses y las rentas. El monto del margen comercial de los diferentes productos agropecuarios está influido por el grado de elaboración que estos requieren y por su volumen, el precio por unidad y el grado de perecibilidad. (Troncoso y Lobos, 2004).

## CAPITULO IV

### 4. MATERIALES Y METODOS

Para contrastar la hipótesis sostenida se obtuvo información mensual de precios de la carne de res en canal, así como de los precios de la carne de res en las presentaciones de bistec, carne molida, retazo y cortes; los datos obtenidos cubren el periodo de enero del 2005 a mayo del 2008 cuya fuente es el Banco de México<sup>1</sup>. En el estudio de la transmisión de precios desde la carne en canal hasta sus derivados, se empleó un modelo lineal:

$$PD_t = \gamma_0 + \gamma_1 PC_t + \varepsilon_t$$

Donde  $PD_t$  = es el precio al detalle al tiempo t,  $PC_t$  = precio en canal de res al tiempo t,  $\gamma_0$  y  $\gamma_1$  son parámetros a estimar y  $\varepsilon_t$  es un término aleatorio de error. Para este caso la elasticidad de transmisión está dada por:

$$\eta = \frac{\partial PD_t}{\partial PC_t} \cdot \frac{PC_t}{PD_t} = \gamma_1 \cdot \frac{PC_t}{PD_t}$$

Como dicha elasticidad depende de un parámetro desconocido, este debe de estimarse, por ejemplo vía mínimos cuadrados ordinarios. Un problema en la estimación de dicho parámetro puede ser el de regresión espuria (Granger y Newbold, 1974) debido a la presencia de raíz unitaria. Para evitar este problema se examina cada una de las series por la presencia de raíz unitaria. Se procedió entonces a implementar pruebas Dickey Fuller en sus distintas versiones<sup>2</sup>, el Cuadro 3 presenta los resultados de dicha prueba. Dado que el juego de hipótesis en la mencionada prueba

---

<sup>1</sup> <http://www.banxico.org.mx/politica-monetaria-e-inflacion/estadisticas/inflacion/indices-precios.html>

<sup>2</sup> Las versiones de dichas pruebas son tipo rho y tipo tau, además en cada caso se tiene la posibilidad de tener o no ordenada al origen así como un parámetro de tendencia.

sostiene la presencia de una raíz unitaria en la nula, y la evidencia para rechazar es mínima, se desprende que las series examinadas son no estacionarias, es decir contienen una raíz unitaria

Cuadro 3. Prueba de raíz unitaria Dickey-Fuller.

Variable	Tipo	Rho	Pr < Rho	Tau	Pr < Tau
canal	Media cero	0.78	0.8700	2.46	0.9967
	Media sencilla	-1.52	0.8327	-1.68	0.4388
	Tendencia	-11.23	0.3449	-2.57	0.2933
bistec	Media cero	0.78	0.8708	2.66	0.9982
	Media sencilla	-1.56	0.8276	-1.80	0.3793
	Tendencia	-11.35	0.3382	-2.59	0.2837
molida	Media cero	0.74	0.8631	2.75	0.9986
	Media sencilla	-1.78	0.8022	-2.01	0.2799
	Tendencia	-8.59	0.5281	-2.37	0.3950
retazo	Media cero	0.93	0.8988	3.08	0.9995
	Media sencilla	-1.04	0.8809	-1.42	0.5737
	Tendencia	-9.59	0.4535	-2.26	0.4533
cortes	Media cero	0.79	0.8720	4.64	0.9999
	Media sencilla	-1.47	0.8381	-3.32	0.0158
	Tendencia	-2.79	0.9442	-1.50	0.8272

Nota: la hipótesis nula es raíz unitaria por tanto, si el valor de probabilidad es cercano a 1 la hipótesis nula no se desecha

Es de mencionar que cuando se encuentra una raíz unitaria, y a pesar del problema de regresión espuria, todavía se puede realizar análisis de regresión si es que existe una relación de co-integración entre las variables analizadas. El hecho que dos variables estén co-integradas implica que estas sean integradas del mismo orden y que una combinación lineal de ellas sea estacionaria (Greene, 2000). Dado que los resultados

de la prueba de raíz unitaria dejan ver que las cinco series analizadas contienen raíz unitaria, falta por examinar si es que dichas variables están co-integradas. Aquí el modo de proceder fue contrastar si las series están co-integradas bajo el enfoque de la prueba de co-integración de Johansen por pares (Johansen, 1991). Esto es, carne de res en canal y bistec, carne de res en canal y carne molida, carne de res en canal y retazo y carne de res en canal y cortes. La prueba mencionada supone que las series provienen de un vector autorregresivo con representación en un modelo vectorial de corrección de error de donde se desprenden dos versiones, una denominada prueba de la traza y otra denominada del máximo eigen-valor. En cualquiera de los casos un primer paso es determinar el orden del vector autorregresivo, para tal propósito, aquí se empleó el criterio de información de Akaike (corregido), que toma como orden de representación aquel rezago que haga mínima la estadística de Akaike (Cuadro 4).

Cuadro 4. Criterio de información de Akaike corregido para seleccionar orden de rezago.

Vector-AR	Rezago 1	Rezago 2	Rezago 3
Canal-bistec	-7.01917	-7.45558	-7.43016
Canal-molida	-6.23452	-6.72150	-6.71372
Canal-retazo	-6.11801	-6.64260	-6.62337
Canal-cortes	-4.01452	-4.52271	-4.49640

Nota: en los cuatro casos el mínimo de la estadística de Akaike ocurre en el rezago2.

Como se puede apreciar para los tres pares de series estudiados el valor mínimo del criterio de Akaike se alcanza en el segundo rezago. Por tanto en la implementación de

la prueba de co-integración se especifica un orden del vector autorregresivo de dos. Los resultados de la prueba de cointegración de Johansen se presentan en el Cuadro 5.

**Cuadro 5. Prueba de Cointegración de Johansen.**

Prueba de la traza **bajo** restricción **Canal-bistec**

H0:	H1:	Eigen-valor	Traza	Valor		
Rango=r	Rango>r			Critico al 5%	Deriva en MCE	Deriva en proceso
0	0	0.0965	24.8303	19.99	Constante	Constante
1	1	0.0532	8.6946	9.13		

Prueba de la traza **bajo** restricción **Canal-molida**

H0:	H1:	Eigen-valor	Traza	Valor		
Rango=r	Rango>r			Critico al 5%	Deriva en MCE	Deriva en proceso
0	0	0.0811	21.2831	19.99	Constante	Constante
1	1	0.0481	7.8333	9.13		

Prueba de la traza **sin** restricción **Canal-retazo**

H0:	H1:	Eigen-valor	Traza	Valor		
Rango=r	Rango>r			Critico al 5%	Deriva en MCE	Deriva en proceso
0	0	0.0749	15.5436	15.34	Constante	Lineal
1	1	0.0197	3.1577	3.84		

Prueba de la traza **bajo** restricción **Canal-cortes**

H0:	H1:	Eigen-valor	Traza	Valor		
Rango=r	Rango>r			Critico al 5%	Deriva en MCE	Deriva en proceso
0	0	0.1873	35.1050	19.99	Constante	Constante
1	1	0.0133	2.1211	9.13		

Nota: en los cuatro casos no se rechaza la hipótesis de un vector co-integrante. Para el caso de Canal-retazo se rechaza la hipótesis de deriva constante en el proceso, en favor de deriva lineal. MCE: se refiere a modelo de corrección de error. Proceso: se refiere a proceso autorregresivo vectorial.



La prueba de traza de Johansen presenta dos versiones dependiendo de si la representación del modelo de corrección de error contiene o no una ordenada al origen. Para los pares carne en canal-retazo se rechaza la hipótesis de ordenada al origen, de allí las diferencias en las versiones de la prueba presentadas.

Los resultados de la prueba de Johansen se leen de manera secuencial, por ejemplo en los casos estudiados, se rechaza un rango de cero (la estadística de la traza es mayor que el valor crítico) pero no se rechaza el rango uno, por tanto se concluye que los cuatro procesos están co-integrados.

Encontrar que hay una relación de co-integración implica que existe una combinación lineal de ellas que es estacionaria (relación de largo plazo), puede no ser única, pero permite el empleo de regresión y por tanto la estimación de la elasticidad de transmisión.

Cuadro 6. Modelos lineales estimados.

	Ordenada	Pendiente	R <sup>2</sup> -ajustado
Bistec-canal	0.07361 (0.0770)	2.048244 (0.00308)	0.9996
Molida-canal	2.89757 (0.1550)	1.642453 (0.00619)	0.9977
Retazo-canal	-6.41636 (0.2024)	1.502642 (0.00808)	0.9954
Cotes-canal	0.095217 (1.2419)	3.236003 (0.0496)	0.9638

Los números entre paréntesis son desviaciones estándar.

El Cuadro 6 presenta un resumen de la estimación de los modelos lineales planteados; dicho Cuadro muestra que el coeficiente de la pendiente es altamente significativo en los cuatro casos, así como también un buen grado de ajuste conforme a la estadística R-cuadrado.

Con los modelos lineales estimados se procedió a calcular el estimador de la elasticidad de transmisión en cada uno de los casos con la hipótesis de que dicha elasticidad de transmisión es 1. Esto último implica que hay una transmisión completa de los efectos en el precio de la carne en canal a sus partes como bistec, molida, retazo y cortes. Para poder distinguir desviaciones de la elasticidad de transmisión del 1, se construyó un intervalo de confianza al 95% de confiabilidad en el entendido de que si dicho intervalo contiene al 1, no se puede rechazar la hipótesis de que la elasticidad de transmisión sea 1.

## CAPITULO V

### 5. RESULTADOS

El Cuadro 7 presenta las estimaciones puntuales de la elasticidad de transmisión así como los respectivos límites inferior y superior para el citado intervalo de confianza.

Cuadro 6. Elasticidad de transmisión estimada

	Limite Inferior	Elasticidad Transmisión	Límite Superior
Canal-bistec	0.94420	0.99825	1.05231
Canal-molida	0.83791	0.92667	1.01542
Canal-retazo	1.09800	1.24720	1.39639
Canal-cortes	0.86602	1.00421	1.14239

Del Cuadro 7 se desprende que la transmisión de precios es proporcional en los casos de bistec, molida y cortes no así en retazo donde una variación porcentual del precio al canal, se traduce en una variación porcentual más que proporcional. Lo que en este último caso contradice la hipótesis original. Una posible razón para este resultado es que el modelo considera una economía cerrada, lo que implica que dependiendo de la estructura de mercado, exista la posibilidad de cargar una renta al consumidor en el caso del retazo. Si existen importaciones de carne procesada, por ejemplo molida, bistec o cortes esto impone una competencia impidiendo el cargo de una renta; sin embargo, la transmisión de incrementos de precios del canal a los precios de molida, bistec y cortes ocurrió conforme a la hipótesis de trabajo.

El cuadro 8 muestra los aumentos en el precio de canal y retazo, donde utilizando la elasticidad de transmisión de precios, donde al aumentar en el precio del canal en (10%) el retazo aumenta más que proporcional (12%) en su precio, al obtener este

resultado y utilizando una elasticidad de la demanda de (.50), el gasto en el consumo de retazo es mayor sin que necesariamente haya una reducción significativa en la demanda.

Cuadro 8. Aumento de los precios en canal y retazo utilizando elasticidad de transmisión y elasticidad de la demanda

	Elasticidad de transmisión de precios pc-pr	Elasticidad de la demanda de retazo	p0 \$/Kg	Q0 (Kg)	PQ (\$)
	1.24		43.92	359708703	15,801,104,060
Pc0	33.04**	1.5	49.19*	305752397	15,042,651,065
Pc1	36.34***	1	49.19*	323737832	15,927,512,892
		0.5	49.19*	341723268	16,812,374,720

P0: precio por kg de retazo en 2007

Q0: Cantidad consumida de retazo en 2007

\*Aumento en el precio del retazo en 12%

\*\*Precio por kg de canal en 2007

\*\*\*Aumento de 10% en el precio por kg de canal en 2007

## CAPITULO VI

### 6. CONCLUSIONES

Ante un cambio porcentual en el precio de la carne en canal se encuentra una elasticidad de transmisión de precio unitaria para carne de en bistec, molida y cortes. Sin embargo, esto no ocurre para la carne de res en retazo, donde la elasticidad de transmisión es superior a la unidad lo que implica, que durante el periodo estudiado el incremento en la carne de res en canal se transfiere de manera no proporcional a sus partes con un mayor incremento a la carne en retazo, soportando este aumento de precios el consumidor de clase baja, aumentando su gasto en este rubro, sin que la cantidad demandada se reduzca significativamente. México no es un importador de carne en retazo, factor que puede contribuir al incremento asimétrico de precios.

## CAPITULO VII

### 7. LITERATURA CITADA

1. Acosta A. y Ortega J. (2006): Transmisión de precios agrícolas en América Latina en el contexto de la apertura comercial. FAO, Chile.
2. Benítez, R., J.G. 2010. Modelo econométrico mensual para el mercado de carne bovina en canal y cortes al consumidor en México. Tesis de Doctorado. Colegio de Postgraduados. Montecillo, México. 195 p.
3. Caldentey A., P., (1979). "Comercialización de productos agrícolas". 2da ed. Ed. Agrícola Española. Madrid, España. pp209.
4. Čechura L. y L. Šobrová. (2008). The price transmission in pork meat agri-food chain. *Agric. Econ. – Czech*, 54, 2008 (2): 77–84.
5. Cruz Ferreiro, A.I y Ameneiro Gómez, M. (2007): "Transmisión vertical de precios en el mercado nacional de los productos pesqueros frescos", *Revista de Economía Aplicada*, Numero 44, XV, pp. 85-107.
6. Conforti, P. Price Transmission in selected agricultural markets. (online). March 2004, FAO Commodity and trade Policy Research working paper No. 7. Available on World Wide Web: <http://www.fao.org/docrep/007/j2730e05.htm#bm05>.
7. García, R., García, G y Montero, R (1990). Nota Sobre Mercados y Comercialización de Productos Agrícolas. Colegio de Postgraduados.
8. García, R., García, G., Valdivia, R et al. (2002). El mercado de carne de porcino en canal en México 1960-2000. Primera Edición. Colegio de postgraduados.
9. Granger, C. W. J. and Newbold, P. (1974). "Spurious regressions in econometrics". [Journal of Econometrics](#) 2: 111–120.

10. Greene, William H. (2000). *Econometric analysis*. Fourth edition, Prentice Hall pp. 1004.
11. Johansen, Søren, "Cointegration and Hypothesis Testing of Cointegration Vectors in Gaussian Vector Autoregressive Models", *Econometrica*, Vol.59, No.6 (Nov 1991) 1551–1580.
12. Morrison, J. (2002): *Commodity price Transmission: A critical review of techniques and an application to selected tropical export commodities. A study for FAO*.
13. Pindyck y Rubinfeld. (1991). *Econometric models y economic forecasts*. MacGraw-Hill. International Editions. Economics series. Singapore. 596 p.
14. Tomek W., G and K. L. Robinson. 1991. *Agricultural Product Prices*. Third edition. Cornell University Press.
15. Troncoso, Cristian y Lobos A, Germán. *Márgenes de comercialización y concentración industrial en el mercado de frutas y hortalizas en Chile*. *Agroalim*. [online]. ene. 2004, vol.9, no.18, p.75-86. Disponible en la World Wide Web: <[http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S131603542004000100006&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S131603542004000100006&lng=es&nrm=iso)>. ISSN 1316-0354.
16. Villamar, L. *Situación actual y perspectivas de la producción de carne de porcino en México 2009*. SAGARPA. Oct. 2009, p. 21-22. Disponible en la World Wide Web: <http://www.sagarpa.gob.mx/ganaderia/Publicaciones/Lists/Estudios%20de%20situacin%20actual%20y%20perspectiva/Attachments/27/sitpor09a.pdf>
17. Wohlgenant, M.K. (2001). *Handbook of agricultural economics. Marketing Margins: Empirical Analysis*. Elsevier Science B.V. pp-934- 966.

# **ANEXOS**



## DATOS

OBS	CANAL	BISTEC	MOLIDA	RETAZO	CORTES
1	31.67	64.85	55.52	41.44	99.37
2	31.82	65.20	55.76	41.89	99.04
3	31.99	65.71	56.04	41.50	99.19
4	32.05	65.90	56.17	41.65	99.96
5	32.16	66.12	56.21	41.75	100.21
6	32.03	65.75	55.91	41.78	100.8
7	32.07	65.92	55.78	42.06	101.62
8	32.13	66.09	55.64	42.34	101.4
9	32.19	66.26	55.52	42.59	101.61
10	32.29	66.49	55.58	42.73	102.28
11	32.21	66.02	55.62	42.87	103.36
12	32.54	66.87	56.33	43.47	102.20
13	32.63	66.95	56.73	43.23	102.21
14	32.49	66.71	56.61	43.08	101.73
15	32.37	66.52	56.00	42.84	101.23
16	32.14	65.65	56.33	42.34	100.03
17	31.79	65.13	55.72	41.57	99.18
18	31.38	63.68	55.74	41.22	98.67
19	31.31	63.85	55.19	41.16	99.85
20	31.42	64.32	55.05	41.01	99.87
21	31.81	65.25	55.33	41.94	99.85
22	32.22	66.31	55.78	42.27	100.06
23	32.27	66.17	56.03	42.48	99.42
24	32.41	66.26	56.28	43.02	100.12
25	32.60	66.91	56.46	43.05	99.79
26	32.83	67.33	56.78	43.79	100.57
27	32.81	67.04	56.93	43.68	101.84
28	32.93	67.34	57.01	43.80	101.88
29	33.17	68.02	57.25	43.85	102.93
30	33.15	68.18	57.08	43.62	102.29
31	33.03	67.67	56.89	43.86	102.98
32	33.03	67.64	56.53	43.91	103.96

33	33.18	68.23	56.41	43.91	105.56
34	33.24	68.16	56.79	44.24	106.54
35	33.24	68.23	56.66	44.37	105.74
36	33.32	68.12	56.75	45.05	105.99
37	33.47	68.56	57.28	44.49	105.06
38	33.29	68.11	56.91	44.16	106.54
39	33.31	68.09	56.79	44.75	106.54
40	33.48	68.17	57.25	44.92	108.31
41	33.67	68.72	57.77	45.07	108.04

**CUADRO A.1. Volumen de producción de carne de res en canal en México**

<b>AÑO</b>	<b>Volumen de producción (Ton.)</b>	<b>AÑO</b>	<b>Volumen de producción (Ton.)</b>
1980	1,065,070	1995	1,412,336
1981	1,163,535	1996	1,329,947
1982	1,200,544	1997	1,340,071
1983	1,030,167	1998	1,379,768
1984	962,820	1999	1,399,629
1985	979,574	2000	1,408,618
1986	1,247,856	2001	1,444,621
1987	1,272,593	2002	1,467,574
1988	1,217,286	2003	1,503,760
1989	1,162,780	2004	1,543,730
1990	1,113,919	2005	1,557,707
1991	1,188,687	2006	1,612,992
1992	1,247,195	2007	1,635,039.56
1993	1,256,478	2008	1,667,136.26
1994	1,364,711	2009	1,704,985.48

Fuente: Elaboración propia con datos de SIACON-SAGARPA 2009.

**CUADRO A.2. Valor de las exportaciones e importaciones de carne de bovina fresca o refrigerada y congelada en México (Miles de Dolares).**

AÑO	Importaciones		
	Exportaciones de carne congelada	de carne fresca o refrigerada	Importaciones de carne congelada
1993	3303	*	*
1994	3656	*	*
1995	4426	81288	25805
1996	7612	144844	38512
1997	6545	310268	44554
1998	5175	446139	55716
1999	4014	539699	55140
2000	5005	712995	61539
2001	285	831683	59280
2002	1317	953317	55325
2003	4451	794643	52814
2004	18707	670615	49286
2005	46029	820133	54007
2006	44156	930988	42297
2007	52,728	1026483	50594
2008	56969	1121616	44528
2009	53955	*	*
2010	73697	*	*

\*No existen datos

Fuente; Elaboracion propia con datos del Banco de Mexico.

**CUADRO A.3.****Hogares por su gasto corriente monetario trimestral en carnes, pescados y mariscos según deciles de hogares de acuerdo con su ingreso corriente monetario trimestral**

(Miles de pesos)

OBJETO DEL GASTO	TOTAL
<b>CARNES, PESCADOS Y MARISCOS</b>	
<b>HOGARES</b>	<b>21 981 963</b>
<b>GASTO</b>	<b>32 002 812</b>
DE RES Y TERNERA	
HOGARES	13 752 752
GASTO	11 302 635
BISTEC, MILANESA, ARRACHERA Y CORTES ESPECIALES	
HOGARES	9 651 647
GASTO	6 575 573
COCIDO O RETAZO CON HUESO	
HOGARES	2 141 789
GASTO	1 100 212
PULPA, MOLIDA Y HAMBURGUESA	
HOGARES	5 003 107
GASTO	2 597 019
CHAMORRO, CHULETA, VÍSCERAS Y OTRAS CARNES DE RES Y TERNERA	
HOGARES	1 879 460
GASTO	1 029 831

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI, Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2004.