



**COLEGIO DE POSTGRADUADOS
PROGRAMA DE ECONOMIA**

**EL MERCADO DE LA CARNE DE POLLO Y SU RELACIÓN CON LOS
GRANOS FORRAJEROS EN MÉXICO,
1970-2013**

M. C. MARIANA ESPINOSA RODRIGUEZ

JULIO, 2015



INTRODUCCION

- * La industria cárnica representa en México 14.5 % de la industria de alimentos y 16% del Producto Interno Bruto del sector agropecuario.
- * México es el séptimo productor avícola a nivel mundial
- * La avicultura representa el 63% de la producción pecuaria
- * La carne de pollo ha reemplazado a la de cerdo y bovino (Benitez, 2010), mayor preferencia y consumo

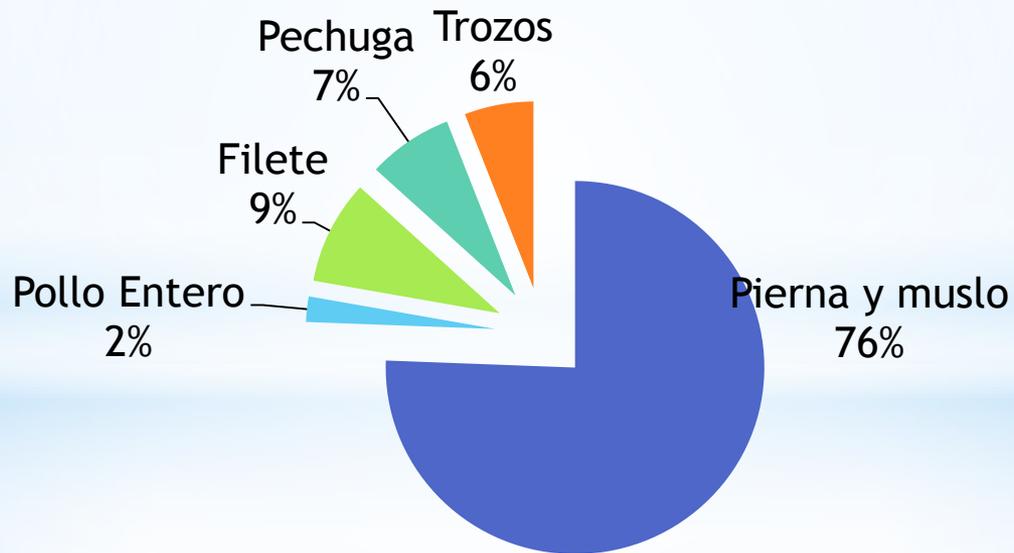


- * En 1970, pollo (16.3%), porcino (47.4%), bovino (36.3%) En 2011, pollo (33.8%), porcino (13.76%), bovino (20.93%)
- * TCMA en producción 1980-2011, Ave (6.7%), porcino (2.2%), bovino (3.1%)
- * De 1994-2014, el consumo aparente per cápita de pollo registro una tasa del 2.8% (UNA,2015) con 25.9 kg/año/persona (2014).



* Importaciones. México 5to importador de pollo con una TCMA de 2000-2010, 11.27% por la creciente demanda. EUA(94.7%), Chile (1.9%), Brasil (3%), Argentina (0.5%)

Estructura de las importaciones de carne de pollo, 2014





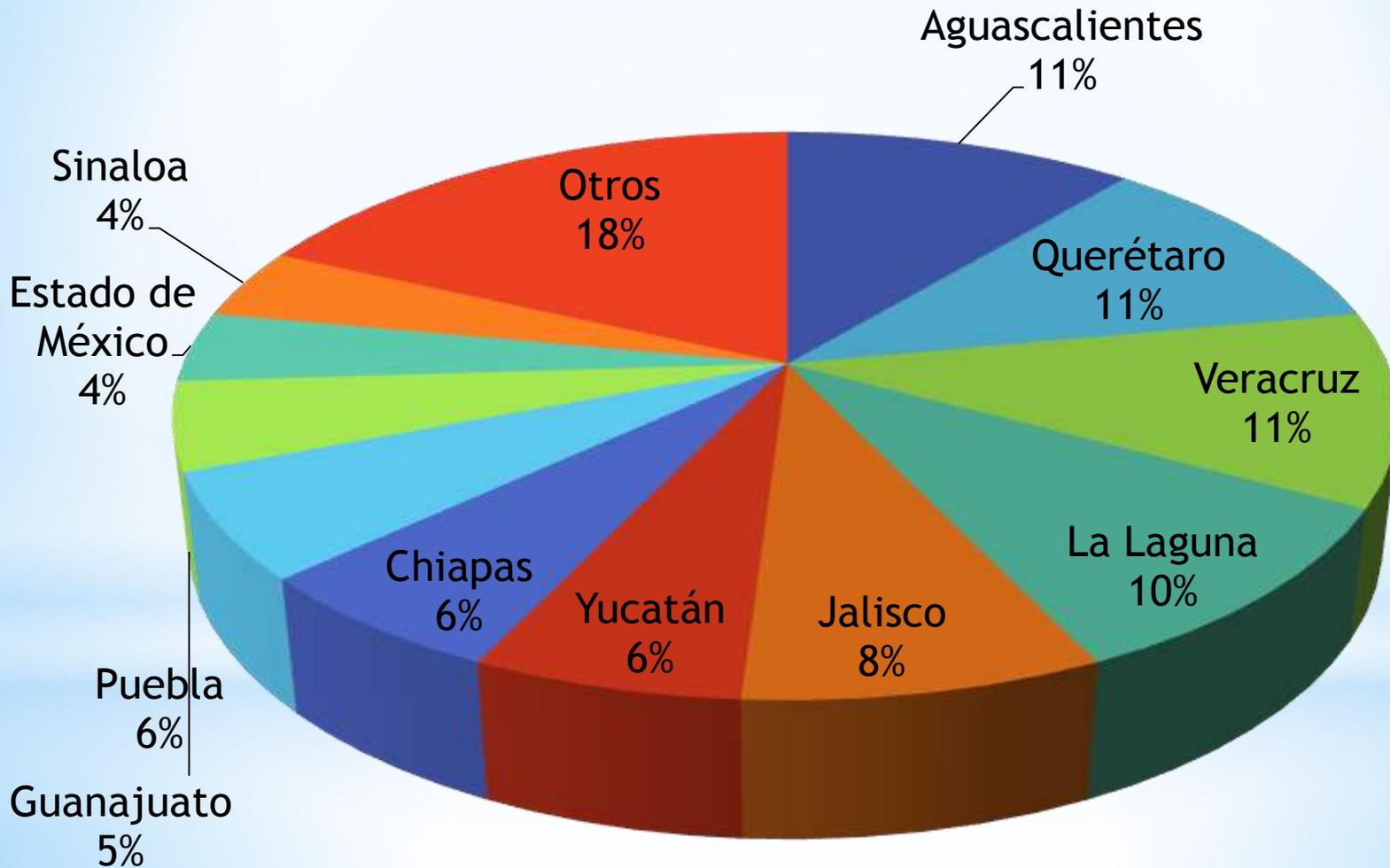
- * Exportaciones. TCMA de 2008-2012, 11.07%, y en 2013 por la influenza aviar tuvo un crecimiento de -3.35%, esto a obstaculizado las exportaciones. Centroamérica (17.9%), Norteamérica (16.4%), Asia (16.4%) y África (9.3%)
- * Los bajos niveles de exportación obedecen principalmente a la protección de los mercados en el contexto mundial, a no quedar incorporado dentro de las preferencias arancelarias negociadas en diferentes acuerdos y tratados comerciales, así como a la falta de reconocimiento de estatus zoosanitario y el esquema de inspección en rastros TIF (SAGARPA, 2009)



- * **Comercialización: vivo (38%), mercado público (15%), supermercado (7%), rosticero (28%) y con valor agregado (12%)**
- * **Es el principal demandante de alimentos balanceados, con una TCMA de 2.8% de 1994-2014. (66% de sus costos de producción)**
- * **2014 generó 1 197 000 empleos, 200 mil directos y 997 mil indirectos. Con una TCMA de 2.8%, 1994-2014.**
- * **50% de empleos generados, 49% es en pollo de engorda y 1% en pavo**



Estados productores de carne de pollo 2014





* Participación en la producción de pollo

Granjas	Número de empresas		Participación en la producción	
	1996	2014	1996	2014
Grandes	2	3	33%	58%
Medianas	27	22	40%	40%
Pequeñas	181	135	27%	2%

* Tyson de México, Pilgrim's Pride y Bachoco controlan cerca del 52% de la producción de pollo en México. Gracias en parte a la inversión extranjera pactada en el TLCAN.



REVISION DE LITERATURA

- * En el mercado de cualquier producto agropecuario, la oferta, la demanda y las transmisiones de los precios, para llegar al equilibrio trabajan simultáneamente, los parámetros se determinan tomando en cuenta la información proporcionada por las demás ecuaciones del sistema (Gujarati, 2000)
- * Chen, 1991 menciona, la estructura de cambio en las preferencias del consumidor ha sugerido la producción de carne magra, mayor consumo de carne blanca por cambios en los precios, ingreso real, demografía y estilo de vida, cambios en los patrones de consumo de carne resultan de movimientos en el ingreso y precio



- * Enrique R. Arzac, 1978 mencionan que el ganado de engorda respecto a bovino y porcino son sensibles a cambios en su propio precio y al precio del maíz, la oferta de carne de res, cerdo y pollo no son sensibles a los precios actuales, estos retrasos en la respuesta de la oferta de ganado a los precios se deben al comportamiento cíclico observado en el sector
- * Para México el pollo es un bien normal así como para EUA, muestran también la sustitución de la carne de res por pollo, efectos de precios cruzados son importantes para los productos cárnicos, los cambios de preferencias son importantes en la explicación de los cambios en la demanda de productos de carne (James S. Eales, 1988)



- * La carne aviar es por naturaleza la que más rápido puede adaptarse a escenarios cambiantes de incremento de costos e impulsos en la demanda, ya que desde que nace un pollo hasta su faena solo se tardan alrededor de 2 a 3 meses, y se necesitan 2 kg de alimentos para producir 1 kg de carne (Puricelli, 2011)
- * La elasticidad ingreso para el caso de la carne aviar esta relación es cercana al 1%, al igual que la carne de cerdo (Puricelli, 2011)



- * Arenas Hernández A.M. 2011 en su trabajo menciona que el ingreso y consumo bajos están relacionados positivamente con los tipos de corte de carne, frescura del producto, lugar de venta y cantidad de costes adquiridos, la variable sin relación significativa con el consumo e ingreso, fue el número de servicios agregados a la carne.
- * Concluye que los consumidores con ingresos bajos y medios demandan cortes especiales (pechuga, pierna y muslo). Consumen principalmente carne fresca (caliente) y la adquieren en mercados públicos y pollerías de barrio



- * Ramírez González A. *et al.* 2003 mencionan que el precio de importación y D1 afectan al precio al mayoreo y éste a su vez determina al precio al productor y al consumidor.
- * La oferta reacciona inelásticamente a cambios en los precios al productor menos inelástica para el largo plazo. Mayor respuesta de la oferta a cambios en la conversión alimenticia y en el precio esperado del sorgo.
- * La demanda responde elásticamente a los movimientos en el precio al consumidor a corto y largo plazo, la elasticidad ingreso clasifica a este producto como bien normal.
- * El precio de importación afecta directa e inelásticamente al precio al mayoreo y este al precio al productor y al consumidor con un mayor efecto sobre éste último



Objetivo General

- * El objetivo de la investigación es identificar las principales variables determinantes de la oferta y de la demanda de carne de pollo en México considerando el efecto del mercado internacional a través de los precios de importación de la carne y de los granos forrajeros sobre los precios nacionales para determinar el impacto de posibles políticas gubernamentales para dinamizar el sector avícola



Hipótesis

- * Las políticas gubernamentales influyen de manera positiva en un aumento de producción en el mercado de la carne de pollo en México.



MATERIALES Y METODOS

- * Modelo econométrico compuesto por ecuaciones simultáneas, oferta, demanda, ecuaciones de transmisiones de precios y ecuación de balance.
- * El modelo considera el efecto de los precios de importación de esta carne y los de maíz y sorgo que son los granos forrajeros de mayor importancia.
- * Se estimó con el método de mínimos cuadrados en dos etapas (MC2E) y el procedimiento SYSLIN del paquete estadístico SAS (Stistical Analysis System v.9.2)



- * Se validó en términos estadísticos, con las pruebas R^2 y la t ; en lo global con la prueba de F y su error estándar.
- * En términos económicos con relación a su consistencia en sus signos con la teoría económica de la oferta, demanda y transmisiones de precios y con la magnitud de sus elasticidades en la forma estructural y reducida del modelo



MODELO DE LA CARNE DE POLLO

Oferta de la carne de pollo

$$* OCP_t = B_1 + B_2 PPCPR_t + B_3 PPBPR_t + B_4 PPPPRL_{t-1} + B_5 PARL_t + B_6 INVPR_t + E_t$$

Ecuaciones de transmisiones de precios

$$* PPCPR_t = B_7 + B_8 PMCPR_t + E_t$$

$$* PMCPR_t = B_9 + B_{10} PICPR_t + B_{11} CTIR_t + B_{12} D1_t$$

$$* PMMR_t = B_{13} + B_{14} PIMR_t$$

$$* PCPR_t = B_{15} + B_{16} PMCPR_t$$

$$* PALR_t = B_{17} + B_{18} PMMR_t + B_{19} PSORR_t$$

Demanda de la carne de pollo

$$* CNA_t = B_{20} + B_{21} PCPR_t + B_{22} PCCR_t + B_{23} PCBR_t + B_{24} INPER_t + B_{25} PCTR_t$$

Ecuación de cierre

$$* SCE_t = CNA_t - OCP_t$$



Resultados y discusión

El modelo presenta una R^2 aceptable estadísticamente y cada uno de los parámetros con una t significativa tanto en oferta como en demanda, y un estadístico de F también está dentro de los parámetros estadísticos aceptables. En términos económicos los resultados son consistentes con la teoría económica, los signos y las magnitudes son correctos

Coefficientes de la forma estructural estimados para el mercado de la carne de pollo 1970-2013

Variables Dependientes	Intercepto	PPCPR	PPBPR	PPPPRL	PALR	INVPR	R^2	Prob>F
OCP	-33905.50	94.2835	-91.0668	-34.1463	-458.4030	0.01209	0.978	0.0001
Error estándar	337336.80	47.1591	44.2021	31.0436	260.2556	0.00076		
Est. t	-0.10	2.00	-2.06	-1.10	-1.76	15.82		
		PM CPR						
PPCPR	195.2103	0.7530					0.965	0.0001
Error estándar	207.9930	0.02223						
Est. t	0.94	33.87						
		PICPR	CTIR	D1				
PM CPR	3351.766	0.3167	7.5583	-3210.04			0.918	0.0001
Error estándar	1297.87	0.1647	1.1115	684.55				
Est. t	2.58	1.92	6.80	-4.69				
		PIMR						
PMMR	420.213	78.0716					0.715	0.0001
Error estándar	78.07	0.08						
Est. t	5.38	10.16						
		PM CPR						
PCPR	969.52	0.5749					0.536	0.0001
Error estándar	781.09	0.0834						
Est. t	1.24	6.88						
		PMMR	PSORR					
PALR	-9.37	0.4679	0.5545				0.990	0.0001
Error estándar	5.10	0.0067	0.0085					
Est. t	-1.84	69.61	64.68					
		PCPR	PCCR	PCBR	INPER	PCTR		
CNA	-167636.0	-585.253	61.9704	99.0688	232.7180	3584.3420	0.946	0.0001

Coeficientes estimados de la forma reducida del mercado de la carne de pollo 1970-2013

Variables Predet.	OCP	PPCPR	PMCPR	PMMR	PMSR	PCPR	PALR	CNA	SCE
Intercepto	136618.9	2719.14	3351.76	420.21	921.36	2896.32	187.27	-1862717	-1999336
PPBPR	-91.0668	0	0	0	0	0	0	0	91.06679
PPPPRL	-34.1463	0	0	0	0	0	0	0	34.14628
INVPR	0.012091	0	0	0	0	0	0	0	-0.01209
PICPR	22.48793	0.238514	0.316744	0	0	0.182084	0	-106.565	-129.053
CTIR	536.6235	5.691594	7.55838	0	0	4.345019	0	-2542.94	-3079.56
D1	-227904	-2417.22	-3210.04	0	0	-1845.33	0	1079985	1307888
PIMR	-175.798	0	0	0.819511	0	0	0.383501	0	175.7979
PISR	0	0	0	0	0.88172	0	0	0	0
PSORR	-254.196	0	0	0	0	0	0.554526	0	254.1964
PCCR	0	0	0	0	0	0	0	61.97045	61.97045
PCBR	0	0	0	0	0	0	0	99.06881	99.06881
INPER	0	0	0	0	0	0	0	232.718	232.718
PCTR	0	0	0	0	0	0	0	3584.342	3584.342



* Elasticidades Oferta / Demanda

Variables Explicativas	Variables endógenas	
	OCP	CNA
PPCPR	0.43723883	
PPBPR	-0.39568866	
PPPPRL	-0.14919028	
PALR	-0.31162723	
INVPR	1.46451272	
PCPR		-2.23434926
PCCR		0.31833633
PCBR		0.57641869
INPER		0.99347491
PCTR		1.41723916



- * Enrique R. Arzac, 1978 la oferta de carne de pollo no es sensible a los precios actuales, estos retrasos en la respuesta de la oferta de ganado a los precios se deben al comportamiento cíclico observado en el sector.
- * Para México el pollo es un bien normal, también existe la sustitución entre carnes (James S. Eales, 1988)
- * La elasticidad ingreso para el caso de la carne aviar esta relación es cercana al 1% (Puricelli, 2011)



- ✓ Ramírez González A. *et al.* 2003 mencionan que el precio de importación y D1 afectan al precio al mayoreo y éste a su vez determina al precio al productor y al consumidor.
- ✓ La oferta reacciona inelásticamente a cambios en los precios al productor..
- ✓ la elasticidad ingreso clasifica a este producto como bien normal.
- ✓ El precio de importación afecta directa.

Gracias