



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

---

**CAMPUS MONTECILLO**  
**POSTGRADO DE SOCIOECONOMÍA, ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA-ECONOMÍA**

**ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**APLICACIÓN DE UN SISTEMA DE DEMANDA CASI IDEAL EN PRODUCTOS  
RELACIONADOS CON EL HUEVO EN MÉXICO,  
1980-2015**

**M.C. SUSANA CRUZ JIMÉNEZ**

**MONTECILLO, TEXCOCO, EDO. DE MÉXICO 16 DE JULIO DEL 2015**

---



# Consejo Particular

- Dr. Roberto García Mata
- Dr. José Saturnino Mora Flores
- Dr. Roberto Carlos García Sánchez
- Dr. Adrián González Estrada
- Dr. Ramón Valdivia Alcalá



# Introducción

- La actividad ganadera mantiene una gran importancia en el contexto socioeconómico del país, pues al igual que el resto del sector primario, ha constituido la base para el desarrollo de la industria nacional al proporcionar alimentos y materias primas, generar divisas y empleos, contribuir a la distribución de ingresos en el sector rural y a la utilización de recursos naturales no aptos para la agricultura (Ramírez, 2009).
- En México, la carne que se consume proviene principalmente del pollo, bovino y porcino y como fuente de proteínas están el consumo de huevo y leche. Cada una de estas especies tienen una importancia y sobresalen a nivel nacional en el consumo y la producción entre las demás especies producidas y consumidas (Cruz, 2013).

- Por lo anterior, los productos que conforman una canasta típica de consumo característica del consumidor mexicano son: huevo, carne de pollo, carne de bovino, carne de porcino y la leche.
- En 2014, se produjo un total de 6.11 millones de toneladas de carne en canal, de las cuales el 47% correspondió a pollo, el 29% a bovino, el 21% a porcino y el resto lo aportaron el ovino, caprino y guajolote (SIAP, 2015).

- La producción de huevo como parte de la avicultura ha sido importante históricamente, así, en 2014 según datos de SIAP, tuvo una producción de 2.5 millones de toneladas, misma que corresponde a un 14% del valor de la producción avícola y ganadera (Grafico 1).
- En cuanto a la producción de leche, en 2014, se obtuvo una producción de 2.11 millones de toneladas (SIAP, 2015).



México. Producción nacional de carne en canal y huevo para plato, 2014 (toneladas)



Fuente: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), 2015.

# Planteamiento del problema

- Por lo anterior, se realiza el presente estudio sobre los factores que determinan el consumo nacional de los 5 productos cuya fuente de proteína conforman la canasta típica del consumidor mexicano, por ser los de mayor consumo per cápita, volumen y valor de la producción.
- Otra de las razones que justifica el llevar a cabo esta investigación es el obtener información más precisa y actualizada, que permita a los diseñadores de la política económica y social tomar las mejores decisiones al momento de su diseño.



- Desde la primera mitad de los años cincuenta aparecieron los sistemas de ecuaciones de demanda más simples, y su aplicación empírica ha permitido ofrecer información de interés económico, no sólo al caracterizar los mercados de los bienes y servicios, sino también al permitir predecir la evolución que seguirán las cantidades demandadas. Estas son razones por las que una parte importante de los trabajos realizados en el marco de la teoría económica del consumo en los últimos años, han dirigido a formular nuevos sistemas de demanda cada vez más perfeccionados (Molina, 1993 mencionado por Ramírez, 2009).
- Ante la necesidad de enfrentar el enfoque de economía de libre comercio, es preciso realizar estudios utilizando parámetros económicos, con los que obtengan herramientas que permitan reorientar la política económica del país. Uno de los estudios que pueden servir para el cumplimiento de ese propósito es la estimación de las elasticidades del consumo aplicadas a una canasta típica del consumidor mexicano, el consumo del huevo y los productos relacionados con este producto, como son la carne de bovino, carne de cerdo, carne de pollo leche.



- El modelo AIDS se ha utilizado con mayor frecuencia en México para estimar parámetros básicos de elasticidades de productos agrícolas. Esta metodología fue empleada por Ramirez (Rev. Mex Cienc Pecu, 2011) aplicado a **cortes de carnes de bovino, porcino, pollo, huevo y tortilla**, Vargas (Rev. Fitotecnia Mexicana, 2004) para caracterizar la estructura del gasto en 11 frutas, Hernández (Comunicaciones, 2003) para estimar y comparar las elasticidades precio propias de 5 hortalizas, Pérez (Comunicación personal, 2000) y Ramírez (Comunicación personal, 2000) para estimar las elasticidades de la demanda de cinco frutas en México.



# Objetivos

El objetivo de la presente investigación es caracterizar la estructura del gasto en los 5 productos que integran la canasta seleccionada, así como generar información consistente para el cálculo de las elasticidades precio propias, cruzadas y del gasto.



# Hipótesis

- Se espera una relación de complementariedad del huevo con respecto a carne de cerdo. Y de sustitución con la carne de bovino, pollo y leche.



# Metodología

- Para llevar a cabo el presente trabajo, se seleccionó el modelo AIDS (Almost Ideal Demand System). El modelo fue propuesto por Deaton y Muellbauer (1980), y plantea un sistema de ecuaciones de demanda, en donde se encuentra una buena aproximación del cumplimiento de la teoría del consumidor, con la ventaja de que aquellas restricciones pueden ser sometidas a pruebas estadísticas para corroborar si en una aplicación particular, dicho modelo ajusta (predice) o no el comportamiento del bien en estudio, satisfaciendo adicionalmente los planteamientos teóricos. El modelo AIDS inicia planteando el problema de la dualidad, en donde un consumidor representativo tiene la opción de maximizar la utilidad que le genera el disfrute de una canasta de bienes y servicios, sujeto a un presupuesto limitado, o bien, minimizar el gasto en que incurre para obtener un determinado nivel de satisfacción, con unos precios dados, y por ambas vías se realiza la misma elección. Se tiene entonces la opción de maximizar una función de utilidad, o minimizar la función de gasto (Ramirez, 2009).



- En esta propuesta se utilizaron series de datos de precios al consumidor (anuales) y consumo nacional aparente, para los diferentes productos objeto de estudio, los cuales se obtuvieron del Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC) publicado por Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados (SNIIM), Sistema de Información Arancelaria Vía Internet (SIAVI) en el periodo 1980-2012. La producción de huevo de la Unión Nacional de Avicultores (UNA), la de carne en canal de bovino de la Asociación Mexicana de Engordadores de Ganado (AMEG), y la de porcino, pollo del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP).

- Las ventajas del modelo AIDS radican en que sus resultados son consistentes con la teoría de la demanda y, por otra parte, se requieren relativamente pocas variables para la estimación.

# Modelo Empírico

Ingreso o gasto destinado a adquirir la canasta de bienes objeto de estudio:

$$X=QH*PCH+QP*PCP+QB*PCB+QC*PCC+QL*PCL$$

Donde:

QH= Cantidad de huevo

PCH= Precio al consumidor de huevo

QP= Cantidad de carne de pollo

PCP= Precio al consumidor de pollo

QB= Cantidad de carne de bovino

PCB= Precio al consumidor de bovino

QC= Cantidad de carne de cerdo

PCC= Precio al consumidor de cerdo

QL= Cantidad de leche

PCL= Precio al consumidor de leche

De lo anterior se define el sistema de ecuaciones que se expresa:

$$S_1 = (QH * PCH) / X$$

$$S_2 = (QP * PCP) / X$$

$$S_3 = (QB * PCB) / X$$

$$S_4 = (QC * PCC) / X$$

$$S_5 = (QL * PCL) / X$$

Donde S son las demandas de los bienes respectivos, S<sub>1</sub> es la demanda para huevo.

Este Sistema de ecuaciones se relaciona con los logaritmos respectivos de los precios:

$$LP_1 = \text{LOG}(PCH); \quad LP_2 = \text{LOG}(PCP);$$

$$LP_3 = \text{LOG}(PCB); \quad LP_4 = \text{LOG}(PCC); \quad LP_5 = \text{LOG}(PCL)$$



De la relación entre estas ecuaciones se obtiene el índice Stone para efectos de estimación:

$$S = S_1 * LP_1 + S_2 * LP_2 + S_3 * LP_3 + S_4 * LP_4 + S_5 * LP_5$$

En esta ecuación se establece la relación entre la proporción de cada uno de los bienes de la canasta y los logaritmos respectivos de sus precios.

# Cuadro 1. Parámetros estimados empleando el índice Stone

Producto	Intercepto $\alpha_i$	huevo (H)	pollo (P)	bovino (B)	cerdo (C)	leche (L)	MR
		$\gamma_i$					$\beta_i$
huevo	0.416 (-0.085)	0.060 (0.003)	-0.020 (0.004)	0.002* (0.006)	-0.036 (0.006)	-0.003 (0.001)	-0.019 (0.005)
pollo	-1.956 (0.171)	-0.020 (0.004)	0.161 (0.011)	-0.016 (0.016)	-0.060 (0.013)	-0.013 (0.001)	0.122 (0.011)
bovino	2.403 (0.360)	0.002 (0.006)	-0.016 (0.016)	0.187 (0.042)	-0.059 (0.033)	-0.034 (0.003)	-0.163 (0.024)
cerdo	-0.824 (0.353)	-0.036 (0.006)	-0.060 (0.013)	-0.059 (0.033)	0.162 (0.033)	0.044 (0.003)	0.081 (0.022)
leche	0.861 (0.197)	-0.004* (0.006)	-0.064 (0.007)	-0.116 (0.013)	-0.001* (0.011)	0.178 (0.016)	-0.016 (0.011)
Agregación y homogeneidad	$\sum \alpha_i = 1$	$\sum \gamma_i H = 0$	$\sum \gamma_i P = 0$	$\sum \gamma_i B = 0$	$\sum \gamma_i C = 0$	$\sum \gamma_i L = 0$	$\sum \beta_i = 0$

Fuente: Elaboración propia con base en PROC SYSLIN DE SAS

Los números entre paréntesis son el error estándar

\*Significancia menor a 5%

MR= Ingreso Real o gasto real

## Cuadro 2. Elasticidades: precio propias y precio cruzadas Marshalianas y del gasto empleando el índice Stone

	Huevo	Pollo	Bovino	Cerdo	Leche	Elasticidades del gasto
Huevo	<b>-0.180</b>	-0.223	0.099	-0.412	0.007	0.747
Pollo	-0.168	<b>-0.193</b>	-0.309	-0.519	-0.220	1.703
Bovino	0.045	0.039	<b>-0.227</b>	-0.063	-0.004	0.197
Cerdo	-0.172	-0.306	-0.345	<b>-0.414</b>	0.115	1.335
Leche	-0.013	-0.303	-0.547	0.014	<b>-0.105</b>	0.922

Fuente: Elaboración propia con datos del cuadro 1

Sino sabes a donde vas

llegaras a otra parte...

***GRACIAS***