



Estudio del consumo  
de la carne de cerdo  
en la zona metropolitana del  
Valle de México

Study of pork consumption  
in the metropolitan area  
of the Valley of Mexico

*Guillermo Felipe Cortés Tinoco\**

*José Saturnino Mora Flores\*\**

*Roberto García Mata\*\**

*Gustavo Ramírez Valverde\*\**

Fecha de recepción: mayo de 2011

Fecha de aceptación: noviembre de 2011

\*Estudiante de maestría, Colegio de Postgraduados

\*\* Colegio de Postgraduados, Campus Montecillo

Dirección para correspondencia: [saturmf@colpos.mx](mailto:saturmf@colpos.mx)



## Resumen / Abstract

El objetivo del trabajo fue realizar una caracterización del consumidor de carne de cerdo en la Zona Metropolitana del Valle de México, para conocer el tipo de productos que demanda de acuerdo con su nivel de ingresos, y los servicios integrados a estos. La metodología empleada fue el de tablas personalizadas para segmentar las variables cuantitativas y categóricas de carácter económico-social; se realizaron pruebas de asociación de variables mediante la distribución  $X^2$ . Se levantó una encuesta semiestructurada aplicada a 440 individuos. Entre los principales resultados se encontró que el ingreso y consumo bajos están correlacionados positivamente con los tipos de cortes de carne, frescura del producto, lugar de venta y cantidad de cortes adquiridos. La variable sin relación significativa con el consumo e ingreso fue el número de servicios agregados a la carne. Se concluye que los consumidores con ingresos

The objective of this study was to characterize pork consumers in the Metropolitan Area of the Valley of Mexico, in order to know the type of products and other integrated services demanded according to their income level. The methodology used was custom tables for quantitative and economic-social variables segmentation, and conducted tests of association between variables with  $X^2$  distribution. A statistical survey was made applying semi structured questionnaires to 440 individuals. The main results showed that low income and consumption are positively correlated with the types of steak, product freshness, point of sale and number of slices acquired. The number of services added to the meat showed no significant relationship with consumption and income. It is concluded that low and middle income consumers demand popular steak cuts (chop, steak, backbone, loin, leg and other parts), so as mainly



bajos y medios demandan cortes populares (chuleta, bistec, espinazo, maciza, pierna y otras piezas). Consumen principalmente carne fresca (caliente) y la adquieren en mercados públicos y carnicerías de barrio.

Palabras clave: carne porcino, consumidor, nivel ingreso, Valle de México, tablas personalizadas.

consumed fresh and purchased in public markets and butcher shops within the neighborhood.

Keywords: pork, consumer, income level, Valley of Mexico, custom tables.

## Introducción

La carne de cerdo está considerada una de las tres principales carnes rojas (junto con la carne de bovino y cordero) en la dieta de los mexicanos; su consumo es fundamental para el desarrollo y sano crecimiento del humano en etapas tempranas, ya que es rica en proteínas, minerales (hierro y zinc) y vitaminas del complejo B. Por lo anterior, se hace necesario conocer la cadena productiva de este alimento, desde donde se produce el ganado, hasta que llega el producto transformado al consumidor final.

El abasto de carne de porcino se efectúa a través de una Red de Valor de cerdo en México que identifica varios eslabones en el canal de comercialización (granja, acopiador, rastro, mayoreo, medio mayoreo, industria y consumidor final). Sin embargo, una gran parte es abastecida por importaciones, dado que en 2008 ingresaron más de 274 mil toneladas de carne de cerdo (FAO, 2010).

En la producción de carne de cerdo se estima que existen 979.3 mil unidades de producción con cría y explotación de animales en México, de las cuales 580.9 mil están dedicadas a la explotación de porcino para carne, y sólo 27.5 mil poseen algún grado de tecnificación (equipos e instalaciones) (INEGI, 2011). La producción de ganado porcino en pie se realiza en unidades productivas de traspatio y pequeñas granjas caseras, en granjas comerciales semitecnificadas y en empresas porcícolas con tecnología de punta. Por número de cabezas, el sistema de traspatio representa el 10.8% de la producción, las granjas semitecnificadas generan el 32.3% de la producción porcícola y la producción tecnificada aporta el 56.9% del producto (FIRA, 2009). Las condiciones actuales de mercado en la economía mexicana han llevado a cambios estructurales importantes en la porcicultura, debido a que se requiere una mayor eficiencia técnica en la producción, lo que ha conducido a que el segmento de granjas semitecnificadas se hayan contraído



dando lugar a la concentración de la piara en el estrato de granjas tecnificadas (Idem).

De acuerdo con las estadísticas de la producción del SIAP (2010), la producción de carne de cerdo tuvo una tasa de crecimiento media anual de 1.73%, durante el periodo 1999-2008, al pasar de 994,186 toneladas en 1999 a 1'160,677 toneladas en 2008; los estados de Sonora, Jalisco, Guanajuato, Puebla y Yucatán son los que generaron más del 60% de la producción en México.

El sacrificio del ganado porcino se realiza tanto en rastros Tipo Inspección Federal (TIF) –que son los que tienen mejores estándares de sanidad y calidad en el manejo de la carne–, como en rastros municipales y privados. De acuerdo con el SIAP (2009), existen en el país 97 rastros TIF, de los cuáles 34 benefician específicamente a porcinos, 913 rastros municipales –715 destinados a porcinos– y 141 rastros privados en donde sólo 51 atienden a ganado porcino. La participación de los rastros TIF en el sacrificio de cerdos en México es del 41.1%, el resto se realiza en rastros municipales y privados.

En el consumo total de la carne en México, el primer lugar lo ocupa la carne de ave (41.0%), seguido por la de bovino (28.0%) y en tercer puesto se encuentra la carne de cerdo (26.5%) (SIAP, 2009). En cuanto al consumo per cápita de carne de cerdo, éste se ha incrementado en los últimos nueve años, dado que en el 2000 el mexicano promedio consumió 11.6 kg, y en 2008, el consumo fue de 16.4 kg (FIRA, 2009).

El más grande comprador de carne de cerdo en México es la industria procesadora (fabricantes de salchichas, jamón, carnes enlatadas, chorizos, etc.). En el país existen aproximadamente 1,000 procesadoras de carne, sin embargo, un pequeño grupo entre los que se encuentran Zwan, Porma, Alpino, Zigma Alimentos, etc., procesan aproximadamente el 50% del producto (Díaz et al., 2007).

La Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM) ha enfrentado un proceso de tercerización en las actividades productivas, con lo que las actividades del sector primario han decrecido. Como consecuencia de este proceso, y por la población que alberga, la zona es deficitaria en el consumo de muchos productos agropecuarios, entre ellos la carne de cerdo, que proviene, principalmente, de estados como Jalisco y Guanajuato –la producción en la zona es reducida, la cual alcanzó apenas 23 mil toneladas en 2008– (SIAP, 2010). La ZMVM es el principal centro de consumo y distribución de carne de cerdo, de ahí que sea necesario realizar un análisis de la estructura de consumo y sus agentes, en el cual se efectúe la caracterización de los consumidores por el nivel de ingreso, el tipo de cortes que demandan, los servicios y el valor agregado que le exigen a la carne, así como la calidad.

Como hipótesis de trabajo se establece que el consumidor de carne de cerdo en la ZMVM se halla, principalmente, dentro del rango de bajo y me-

diano ingreso, con preferencias a consumir bistec, chuleta, espinazo, maciza, pierna y otras piezas del cerdo (cortes populares), y con pocos servicios agregados a la carne.

### **Materiales y métodos**

El estudio del consumo de la carne de cerdo en la Zona Metropolitana del Valle de México, comprende los municipios del área conurbada del Estado de México: Atizapán de Zaragoza, Cuautitlán Izcalli, Coacalco, Cuautitlán, Chalco, Chicoloapan, Chimalhuacán, Ecatepec, Huixquilucan, Ixtapaluca, La Paz, Nicolás Romero, Naucalpan, Nezahualcóyotl, Tecámac, Tlalnepantla, Tultitlán y Valle de Chalco; y las 16 delegaciones del Distrito Federal: Álvaro Obregón, Azcapotzalco, Benito Juárez, Coyoacán, Cuajimalpa, Cuauhtémoc, Gustavo A. Madero, Iztacalco, Iztapalapa, Magdalena Contreras, Miguel Hidalgo, Milpa Alta, Tláhuac, Tlalpan, Venustiano Carranza y Xochimilco. En el estudio se utilizó el método de tablas personalizadas, el cual, mediante una técnica de análisis de segmentación de variables (explicadas y explicativas), permite establecer relaciones de dependencia entre las mismas (Escobar, 1998). El paquete computacional para el análisis de las variables fue SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*), donde se encuentra integrado el algoritmo para realizar las pruebas de Chi-cuadrada (SPSS, 2010).

Para obtener la información de los consumidores de la ZMVM, se diseñó una encuesta semiestructurada que contempla variables cuantitativas y categóricas de carácter económico y social.

En el cálculo de la muestra se utilizó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{(p)(q)(N)(Z^2)}{E^2 (N-1) + Z^2 (p)(q)}$$

donde, es la población total del universo de estudio; 18,240,060 habitantes; n es el tamaño de la muestra; p es el porcentaje estimado de variabilidad positiva: 50%; q=100-p (Variabilidad negativa); E es el error o precisión de estimación permitido (5%) y; Z es el Nivel de confianza: Z de tablas = 1.96.

Sustituyendo valores:

$$n = \frac{(0.50)(0.50)(18,240,060)(1.96)^2}{0.05^2(18,240,060-1) + 4(0.50)(0.50)} = 400 \text{ entrevistas}$$

El tamaño de la muestra fue de 400 individuos a entrevistar, pero se levantó un total de 440 encuestas. Como se observa, el tamaño de la muestra se obtuvo para un muestreo no probabilístico por cuotas; el criterio de selección de los individuos fue que estuviesen dispuestos a ser entrevistados. Las 440 entrevistas se obtuvieron al abordar a los individuos en las carnicerías, mercados públicos, centros comerciales, parques y expendios de alimentos; en las delegaciones y municipios que fueron jerarquizadas de mayor a menor en densidad poblacional.



Las variables en la encuesta se consideraron por bloques: a) en un primer bloque se preguntaba nombre, lugar de origen, género, edad, escolaridad y número de integrantes de la familia; b) en un segundo bloque se inquirió acerca del monto de ingreso familiares, cantidad e ingreso destinado a la compra de alimentos y carne, preferencias sobre el tipo de carne (pollo, res y cerdo), restricciones para consumir carne, frecuencia (semanal o mensual) del consumo de carne, tipo de piezas o cortes consumidas, precios, lugares de adquisición, servicios agregados a la carne, etc.

La clasificación del nivel ingreso se hizo de acuerdo con la zona geográfica del país y el salario total que perciben dentro de la familia del entrevistado. Los niveles de ingreso fueron: menos de \$5 000.00 ingresos bajos, de \$5 001.00 a \$15 000.00 ingresos medios y más de \$15 000.00 ingresos altos. Un ingreso máximo de \$5 000.00 mensuales para los estratos de consumidores con ingresos bajos equivale a una percepción familiar diaria de \$166.66, el cual está en el rango de los menores salarios percibidos por los trabajadores de menores ingresos de la región (trabajadoras domesticas y peones), quienes perciben entre \$100.00 y \$200.00 al día; estos trabajadores no se contratan al salario mínimo indicativo de la zona (\$58.13) (Téllez et al., 2012). Los niveles de consumo se clasificaron de la siguiente forma: consumo bajo para frecuencias de 1 a 4 veces por mes; frecuencias de 5 a 8 veces por mes al consumo medio; y más de 8 veces se definió el consumo alto. El criterio utilizado para definir los niveles de consumo bajo, medio y alto, fue tomando en cuenta como base el utilizado en el estudio de Téllez et al. (2012), considerando, además, que el consumo de carne promedio de cerdo en México es menor que el de carne de res, producto que analiza Téllez para la misma zona de estudio.

Es necesario mencionar que el análisis estadístico sólo se realizó para carne caliente (fresca) y carne refrigerada, y no se incluyeron los embutidos como parte de los productos industrializados. Esto fue debido a que los resultados de las encuestas realizadas indicaron que el consumo de embutidos fue muy bajo (sólo el 5% del total de los entrevistados).

Los datos obtenidos de las entrevistas fueron tomados durante el primer cuatrimestre de 2010, se vaciaron en una plantilla estructurada de la hoja de cálculo de EXCEL. Con el uso del paquete SPSS 17.0, se analizaron las variables en Tablas de Contingencia Personalizadas para obtener frecuencias y realizar pruebas de hipótesis y dispersión.

También se hizo una comparación entre el promedio de consumo de los individuos tomados de la muestra y los datos de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2010 (ENIGH) de acuerdo con la nueva construcción del Instituto Nacional de Estadística y Geografía en su página de Internet. Para poder hacer el contraste correspondiente con la clasificación de ingreso de este trabajo y la de la ENIGH, se calculó el ingreso mensual promedio por deciles de hogares considerando la tabla de "ingreso



corriente total promedio trimestral por hogar sin transferencias"; debido a que los datos de la ENIGH son presentados trimestralmente. Por tanto, los deciles del I al IV se establecieron como hogares de ingreso bajo, los del V al VIII como ingreso medio y el IX y X como hogares de ingreso alto. De forma similar se calculó el gasto promedio mensual utilizando la tabla de "hogares y su gasto corriente monetario trimestral en alimentos y bebidas, por grupos de productos ordenados y tipo de nutrientes según deciles de hogares de acuerdo con su ingreso corriente total trimestral". La comparación realizada fue con las variables "gasto promedio mensual de carne de cerdo por hogar", "porcentaje de gasto en carne de cerdo, de acuerdo al gasto mensual de alimentos y bebidas por hogar" y "porcentaje de gasto en carne de cerdo, de acuerdo con el gasto promedio mensual en proteínas de origen animal por hogar".

### Resultados y discusión

El cuadro 1 señala que de la muestra tomada (440), el 54.32% representa a quienes son consumidores de carne de cerdo en la ZMVM y el 45.68% no consume este producto. Y del total que sí consume (239) el mayor porcentaje es bajo con 81.17%. En un estudio similar para la ciudad de Córdoba, Argentina, García (2003), encontró que el 53.0% de la población consume carne de cerdo, resultado que concuerda con el encontrado en el Valle de México. Más de la mitad de los consumidores adquieren algún corte como es el bistec, chuleta, espinazo, maciza, pierna y otras piezas del cerdo (cortes populares) (57.32%); donde el 51.14% corresponde a personas con ingresos bajos. En un estudio similar para cinco ciudades de Honduras, Cárdenas et al. (2002), encontraron que el mayor consumo se ubicó en el estrato de consumidores con ingreso medio.

Los datos emitidos en las encuestas se analizaron a través de la formación de árboles de respuestas con las frecuencias relativas; los árboles de respuestas relacionan variables en la parte superior como niveles de consumo e ingreso, con variables en la parte inicial del cuadro como tipo de cortes demandados por el consumidor, lugar donde compra la carne o servicios integrados a la misma: se supone que las variables en ambos lados de los cuadros son aleatorias y el cruce entre casillas de las mismas muestran la correlación de estas. El análisis de resultados se sustenta, además, en las pruebas de  $X^2$ , las cuales al obtener una  $X^2c$  calculada, y contrastarla con una  $X^2t$  de tablas, expresará en su regla de decisión que si  $X^2c < X^2t$ , entonces se acepta la hipótesis nula ( $H_0$ ) de que la distribución de las repuestas en las casillas en los cuadros es uniforme; contrario a que si  $X^2c > X^2t$  entonces se rechaza  $H_0$  a favor de la hipótesis alternativa ( $H_a$ ) de que la distribución entre las casillas es diferente.

Cuadro 1. Características del consumo de alimentos y carne de los individuos entrevistados

|  | Concepto           | Frecuencia | Porcentaje |
|--|--------------------|------------|------------|
| Consumo de carne de cerdo                          | Sí                 | 239        | 54.32      |
|  | No                 | 201        | 45.68      |
|  | Total              | 440        | 100.00     |
| Frecuencia de consumo de carne de cerdo (mensual)† | Consumo bajo       | 194        | 81.17      |
|  | Consumo medio      | 32         | 13.39      |
|  | Consumo alto       | 13         | 5.44       |
|  | Total              | 239        | 100.00     |
| Tipo de corte¶                                     | Corte popular      | 137        | 57.32      |
|  | Producto elaborado | 35         | 14.64      |
|  | Mixto              | 67         | 28.03      |
|  | Total              | 239        | 100.00     |
| Ingreso familiar§                                  | Ingreso bajo       | 225        | 51.14      |
|  | Ingreso medio      | 164        | 37.27      |
|  | Ingreso alto       | 51         | 11.59      |
|  | Total              | 440        | 100.00     |

† Consumo bajo representa de 1-4 veces/mes, el consumo medio de 5-8 veces y el consumo alto más de 8 veces al mes.

¶ Corte popular (bistec, chuleta, espinazo, maciza, pierna y otras piezas), productos elaborados (chicharrón, carnitas y longaniza) y mixto (combinación de corte popular y producto elaborado).

§ Ingreso Bajo (\$5,000.00 o menos de ingreso mensual), Ingreso Medio (\$5,001.00 hasta \$15,000.00 mensuales), Ingreso Alto (más de \$15,001.00 mensuales).

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de la encuesta.

Las  $X^2$  calculadas para los distintos niveles de consumo e ingreso (bajo, medio y alto), en relación con el tipo de cortes que demanda el consumidor (cortes populares o especiales) son de 11.81, 1.99 y 4.3, respectivamente, y la probabilidad de encontrar una  $X^2_c$  menor a la  $X^2_t$  se da sólo en el caso de consumo bajo, de ahí que se rechaza  $H_0$  a favor de  $H_a$ , es decir, hay diferencia en las correlaciones entre las variables. Las correlaciones positivas entre variables se observan en el cuadro 2, en él se contempla que los niveles de consumo bajo decantados con los niveles de ingreso bajo y medio presentan la mayor correlación positiva con la demanda de bistec, chuleta, espinazo, maciza, pierna y otras piezas del cerdo (cortes populares); en tanto que la demanda de productos elaborados (chicharrón, longaniza y carnitas) es marginal para los distintos niveles de consumo e ingreso. Estos resultados son consistentes con los obtenidos por Schnettler, et al. (2008), en el estudio de consumo de carne en el sur de Chile, en donde se concluye que las características sociodemográficas determinan mayor diferencia en la frecuencia y tipo de carne que demanda el consumidor.

Cuadro 2. Tipo de producto que consume la población de acuerdo a su frecuencia de consumo e ingreso (porcentaje)

|  |                    | Cuántas veces al mes consumen carne de cerdo |      |      |               |     |     |              |     |     |     |
|--|--------------------|--|------|------|---------------|-----|-----|--------------|-----|-----|-----|
|  |                    | Consumo bajo                                 |      |      | Consumo medio |     |     | Consumo alto |     |     |     |
|  |                    | Ingreso familiar al mes                      |      |      |               |     |     |              |     |     |     |
| Total  |                    | IB   | IM   | IA   | IB            | IM  | IA  | IB           | IM  | IA  |     |
| Tipo de producto que consume: popular, elaborado o mixto | Corte popular      | 57.3   | 29.3 | 16.3 | 1.7           | 4.2 | 3.8 | 0.0          | 0.8 | 1.3 | 0.0 |
|  | Producto elaborado | 14.6   | 4.6  | 7.1  | 1.7           | 0.4 | 0.4 | 0.0          | 0.0 | 0.4 | 0.0 |
|  | Mixto              | 28.0   | 9.2  | 8.8  | 2.5           | 2.1 | 2.1 | 0.4          | 2.5 | 0.4 | 0.0 |
|  | Total              | 100.0  | 43.1 | 32.2 | 5.9           | 6.7 | 6.3 | 0.4          | 3.3 | 2.1 | 0.0 |

IB: Ingreso Bajo (\$5,000.00 o menos de ingreso mensual);  
 IM: Ingreso Medio (\$5,001.00 hasta \$15,000.00 mensuales);  
 IA: Ingreso Alto (más de \$15,001.00 mensuales).

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de la encuesta.

El análisis estadístico de las  $X^2$ , para la variable consumo bajo con nivel de ingreso bajo en su relación con la cantidad de productos (cortes populares, elaborados o mixtos) que demanda el consumidor, es de 17.9. La probabilidad de encontrar una  $X^{2t}$  mayor a  $X^{2c}$  es casi cero, por lo que la relación entre nivel de consumo e ingreso bajo esta correlacionada con el número de productos que se demandan. La situación estadísticamente no es significativa para los niveles de consumo e ingreso medios y altos. El cuadro 3 muestra que el consumidor con bajo nivel de consumo e ingresos bajos y medios es relevante la demanda de uno y dos productos de carne de cerdo, ya sea corte popular, producto elaborado o mixto, seguido de la compra de tres productos con igual tipo de consumidor (consumo bajo e ingreso bajo y medio). Así, Schnettler et al. (2008), muestra que el consumo de carne de cerdo se da una vez por semana en los hogares de los grupos de menores ingresos; siendo concordante con los resultados obtenidos en este estudio.

El análisis de  $X^2$ , en donde se observa que las  $X^{2c}$  calculadas con el consumo bajo e ingreso bajo y medio en su relación con la adquisición del producto en carnicerías y mercados son de 62.5, y la probabilidad de encontrar  $X^{2t}$  mayores a las  $X^{2c}$  son prácticamente cero; por lo que la adquisición de carne en este tipo de expendios son relevantes para los consumidores de ingreso bajo y de ingreso medio (en mercados). Por el contrario, las  $X^{2c}$  son de 0.6 y 0.9 para la adquisición del producto en todos los lugares mencionado, en su relación con los consumidores de consumo medio y alto con todo tipo de ingreso; y la probabilidad de encontrar una  $X^{2t}$  mayores a las  $X^{2c}$  es alta, por lo que la distribución de las diferentes casillas se rechaza ( $H_a$ ), y no se rechaza ( $H_o$ ), obteniéndose que no hay una relación entre estas variables para consumo medio y alto en los diferentes tipo de ingresos.

El cuadro 4 manifiesta la importancia de la adquisición de la carne en los mercados (25.1 %) para el estrato de consumo bajo con ingreso bajo y medio; así como la adquisición del producto en carnicerías del barrio (22.6 %) también son relevantes. Sagarnaga et al. (2006), en el estudio de “La estructura del mercado de cerdo en Guanajuato, México”, concluyeron que existe preferencia por el consumidor para adquirir la carne en carnicerías de barrio y mercados públicos, resultados que son concordantes con los obtenidos en este trabajo.

Cuadro 3. Cantidad de tipos de productos que consume la población de acuerdo a su nivel de ingreso y frecuencia de consumo de la carne (porcentaje)

|   |          | Cuántas veces al mes consumen carne de cerdo |      |                         |     |      |              |     |     |               |     |     |              |     |  |
|---|----------|--|------|-------------------------|-----|------|--------------|-----|-----|---------------|-----|-----|--------------|-----|--|
|   |          | Total  |      | No consumen             |     |      | Consumo bajo |     |     | Consumo medio |     |     | Consumo alto |     |  |
|   |          |  |      | Ingreso familiar al mes |     |      |              |     |     |               |     |     |              |     |  |
|   |          |  | IB   | IM                      | IA  | IB   | IM           | IA  | IB  | IM            | IA  | IB  | IM           | IA  |  |
| Cantidad de piezas o corte que se compran | Ninguno  | 45.7   | 22.3 | 15.2                    | 8.2 | 0.0  | 0.0          | 0.0 | 0.0 | 0.0           | 0.0 | 0.0 | 0.0          | 0.0 |  |
|   | Uno      | 24.8   | 0.0  | 0.0                     | 0.0 | 12.0 | 8.2          | 0.9 | 1.1 | 1.6           | 0.0 | 0.5 | 0.5          | 0.0 |  |
|   | Dos      | 16.1   | 0.0  | 0.0                     | 0.0 | 7.0  | 5.7          | 0.7 | 1.1 | 0.7           | 0.2 | 0.2 | 0.5          | 0.0 |  |
|   | Tres     | 8.2  | 0.0  | 0.0                     | 0.0 | 3.0  | 2.5          | 1.4 | 0.2 | 0.5           | 0.0 | 0.5 | 0.2          | 0.0 |  |
|   | Cuatro   | 1.8  | 0.0  | 0.0                     | 0.0 | 0.2  | 1.1          | 0.2 | 0.2 | 0.0           | 0.0 | 0.0 | 0.0          | 0.0 |  |
|   | Más de 4 | 3.4  | 0.0  | 0.0                     | 0.0 | 1.1  | 0.0          | 0.0 | 0.9 | 0.7           | 0.0 | 0.7 | 0.0          | 0.0 |  |
|   | Total    | 100.0  | 22.3 | 15.2                    | 8.2 | 23.4 | 17.5         | 3.2 | 3.6 | 3.4           | 0.2 | 1.8 | 1.1          | 0.0 |  |

IB: Ingreso Bajo; IM: Ingreso Medio; IA: Ingreso Alto.

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de la encuesta.

Cuadro 4. Tipos de expendios donde se compra la carne de acuerdo a ingreso y frecuencia de consumo de la misma (porcentaje)

|   |                      | Cuántas veces al mes consumen carne de cerdo |      |                         |     |     |               |     |     |              |     |  |
|---|----------------------|--|------|-------------------------|-----|-----|---------------|-----|-----|--------------|-----|--|
|   |                      | Total  |      | Consumo bajo            |     |     | Consumo medio |     |     | Consumo alto |     |  |
|   |                      |  |      | Ingreso familiar al mes |     |     |               |     |     |              |     |  |
|   |                      |  | IB   | IM                      | IA  | IB  | IM            | IA  | IB  | IM           | IA  |  |
| Cantidad de piezas o corte que se compran | Tiendas autoservicio | 13.4   | 2.9  | 7.9                     | 0.8 | 0.8 | 0.4           | 0.0 | 0.4 | 0.0          | 0.0 |  |
|   | Mercado              | 31.8   | 13.8 | 11.3                    | 0.4 | 2.9 | 1.3           | 0.0 | 1.3 | 0.8          | 0.0 |  |
|   | Tianguis             | 3.3  | 2.5  | 0.8                     | 0.0 | 0.0 | 0.0           | 0.0 | 0.0 | 0.0          | 0.0 |  |
|   | Carnicería           | 27.2   | 18.0 | 4.6                     | 0.8 | 1.7 | 1.3           | 0.0 | 0.4 | 0.4          | 0.0 |  |
|   | Central de abasto    | 0.8  | 0.4  | 0.0                     | 0.4 | 0.0 | 0.0           | 0.0 | 0.0 | 0.0          | 0.0 |  |
|   | Matanza con conocido | 1.3  | 1.3  | 0.0                     | 0.0 | 0.0 | 0.0           | 0.0 | 0.0 | 0.0          | 0.0 |  |
|   | Otro tipo            | 2.9  | 1.7  | 0.0                     | 0.0 | 0.0 | 0.4           | 0.0 | 0.4 | 0.4          | 0.0 |  |
|   | Dos o más lugares    | 19.2   | 2.5  | 7.5                     | 3.3 | 1.3 | 2.9           | 0.4 | 0.8 | 0.4          | 0.0 |  |
| Total                                     | 100.0                | 43.1   | 32.2 | 5.9                     | 6.7 | 6.3 | 0.4           | 3.3 | 2.1 | 0.0          |     |  |

IB: Ingreso Bajo; IM: Ingreso Medio; IA: Ingreso Alto.

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de la encuesta.

Las  $X^2_c$  para los niveles de consumo e ingreso, en su relación con el tipo de carne que demanda el consumidor, ya sea fresca (caliente) o refrigerada; se observa que las  $X^2_c$  son de 51.5 y 9.8, para niveles de consumo de carne bajo, al igual que para consumo medio y la probabilidad de encontrar  $X^{2t}$  mayores a las de  $X^2_c$  es baja (prácticamente de cero), por lo que se rechaza ( $H_0$ ) para aceptar la  $H_a$  que concluye que existe una correlación positiva en el nivel de consumo bajo con ingresos bajos y medio para el tipo de carne caliente, así como para el mismo nivel de ingreso en el nivel de consumo medio de carne. En el cuadro 5 se muestra que existe de igual manera una correlación entre consumidores de bajo nivel de consumo con ingresos bajos y medios para la adquisición de carne fría (refrigerada), aunque en menor medida que el de la carne caliente. Similitud dada en el estudio de Mouteira et al. (2009), que encontraron que el consumo de carne de cerdo fresca de la población evaluada estuvo relacionado con el poder adquisitivo y el nivel cognitivo de los mismos. Y en el estudio de Sagarnaga et al. (2006), donde se concluye que el consumidor tiene preferencia por consumir carne caliente.

Cuadro 5. Consumo de carne de cerdo por tipo que consume la población de acuerdo con su ingreso y frecuencia de consumo de la misma (porcentaje)

|                                     |                | Cuántas veces al mes consumen carne de cerdo |      |      |               |     |     |              |     |     |     |
|-------------------------------------|----------------|--|------|------|---------------|-----|-----|--------------|-----|-----|-----|
|                                     |                | Consumo bajo                                 |      |      | Consumo medio |     |     | Consumo alto |     |     |     |
|                                     |                | Ingreso familiar al mes                      |      |      |               |     |     |              |     |     |     |
| Total                               |                | IB   | IM   | IA   | IB            | IM  | IA  | IB           | IM  | IA  |     |
| Tipo de carne comprada <sup>p</sup> | Carne fría     | 13.0   | 2.9  | 7.9  | 0.8           | 0.8 | 0.4 | 0.0          | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
|                                     | Carne caliente | 73.2   | 38.9 | 18.0 | 1.7           | 5.9 | 4.2 | 0.0          | 2.9 | 1.7 | 0.0 |
|                                     | Indiferente    | 13.8   | 1.3  | 6.3  | 3.3           | 0.0 | 1.7 | 0.4          | 0.4 | 0.4 | 0.0 |
|                                     | Total          | 100.0  | 43.1 | 32.2 | 5.9           | 6.7 | 6.3 | 0.4          | 3.3 | 2.1 | 0.0 |

IB: Ingreso Bajo; IM: Ingreso Medio; IA: Ingreso Alto.

<sup>p</sup> Carne Fría es la que se encuentra en las tiendas de autoservicio, Carne Caliente la que se comercializa en mercados, tianguis, carnicerías de barrio, etc., Indiferente se refiere a personas que compran tanto carne fría como caliente sin tener preferencia por algún establecimiento en general.

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de la encuesta.

El análisis estadístico de las  $X^2$  se observa que las  $X^2_c$  son bajas en todo nivel de ingreso en su correlación con los servicios agregados a la carne, y la probabilidad de encontrar  $X^{2t}$  mayores a las de  $X^2_c$  son diferente de cero, por lo que se acepta la  $H_0$  concluyendo que no existe una relación entre las variables número de servicios agregados a la carne y el nivel de consumo. El cuadro 6 muestra que para el consumo bajo y nivel de ingreso bajo y medio perciben que la carne presenta uno a dos servicios agregados, los cuales son carne cortada en piezas y entregadas en bolsas plásticas, y piezas grandes refrigeradas a granel presentadas en una vitrina.

Cuadro 6. Número de servicios agregados a la carne de cerdo de acuerdo a su ingreso y frecuencia de consumo de la misma (porcentaje)

| Cuántas veces al mes consumen carne de cerdo |                       |       |                         |      |     |               |     |     |              |     |     |
|--|-----------------------|-------|-------------------------|------|-----|---------------|-----|-----|--------------|-----|-----|
|  |                       |       | Consumo bajo            |      |     | Consumo medio |     |     | Consumo alto |     |     |
|  |                       |       | Ingreso familiar al mes |      |     |               |     |     |              |     |     |
|  |                       |       | Total                   | IB   | IM  | IA            | IB  | IM  | IA           | IB  | IM  |
| Número de servicios agregados <sup>a</sup>   | Un servicio           | 46.9  | 22.6                    | 15.5 | 1.3 | 3.3           | 2.1 | 0.0 | 0.4          | 1.7 | 0.0 |
|  | Dos servicios         | 28.9  | 12.1                    | 10.0 | 2.9 | 1.3           | 1.7 | 0.0 | 0.8          | 0.0 | 0.0 |
|  | Tres servicios        | 20.9  | 7.5                     | 5.4  | 1.7 | 2.1           | 2.1 | 0.4 | 1.7          | 0.0 | 0.0 |
|  | Más de tres servicios | 3.3   | 0.8                     | 1.3  | 0.0 | 0.0           | 0.4 | 0.0 | 0.4          | 0.4 | 0.0 |
|  | Total                 | 100.0 | 43.1                    | 32.2 | 5.9 | 6.7           | 6.3 | 0.4 | 3.3          | 2.1 | 0.0 |

IB: Ingreso Bajo; IM: Ingreso Medio; IA: Ingreso Alto.

<sup>a</sup> Los servicios agregados referidos son: 1. Debidamente refrigerada 2. Los cortes están empacados en charolas de unice1 3. Las piezas grandes están refrigeradas a granel en una vitrina 4. La carne no está refrigerada y está expuesta en el mostrador lista para despachar 5. La carne se la cortan de pieza y se la entregan en bolsas plásticas.

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de la encuesta.

Cuadro 7. Comparativo de consumo de la muestra tomada en la ZMVM y la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH) 2010 Nueva Construcción

|   | Concepto       | Muestra | ENIGH | Diferencia |
|---|----------------|---------|-------|------------|
| Gasto promedio mensual de carne de cerdo por hogar (pesos)  | Ingreso bajo†  | 252     | 211   | 41         |
|   | Ingreso medio¶ | 342     | 254   | 88         |
|   | Ingreso alto§  | 365     | 305   | 60         |
|   | Promedio*      | 295     | 247   | 48         |
| Gasto promedio mensual de carne de cerdo por hogar de acuerdo al gasto de alimentos y bebidas por hogar (porcentaje)  | Ingreso bajo   | 14.5    | 13.2  | 1.3        |
|   | Ingreso medio  | 13.7    | 9.6   | 4.1        |
|   | Ingreso alto   | 11.3    | 7.2   | 4.1        |
|   | Promedio       | 13.9    | 10.5  | 3.4        |
| Gasto promedio mensual de carne de cerdo de acuerdo con el gasto en proteínas de origen animal por hogar (porcentaje) | Ingreso bajo   | 32.9    | 37.8  | 4.9        |
|   | Ingreso medio  | 25.5    | 27.0  | 1.5        |
|   | Ingreso alto   | 17.5    | 23.4  | 5.9        |
|   | Promedio       | 28.7    | 30.6  | 1.9        |

† Ingreso Bajo (\$5,000.00 o menos de ingreso mensual para la muestra y deciles del I al IV para la ENIGH).

¶ Ingreso Medio (\$5,001.00 hasta \$15,000.00 mensuales para la muestra y deciles del V al VIII para la ENIGH).

§ Ingreso Alto (más de \$15,001.00 mensuales para la muestra y deciles IX y X para la ENIGH). \*

Promedio se calculó tomando en cuenta los gastos promedios mensuales por hogar por el total de deciles (diez), y el cálculo de éste tomando en cuenta los tres niveles de ingreso podrá no coincidir por el redondeo de decimales.

Fuente: elaboración propia con datos de la ENIGH 2010.



En la comparación que se muestra en el cuadro 7, de los datos encontrados con la muestra tomada y los calculados con la información de la ENIGH (2011), resultó que los valores obtenidos en promedio para la muestra fueron ligeramente superiores que los obtenidos con la ENIGH para "el gasto promedio mensual de carne de cerdo por hogar (pesos)" y "gasto promedio mensual de carne de cerdo por hogar de acuerdo al gasto de alimentos y bebidas por hogar (porcentaje)" (diferencia de 48 pesos en el primer caso y de 3.4 puntos porcentuales para el segundo caso); y para la variable del "gasto promedio mensual de carne de cerdo de acuerdo con el gasto en proteínas de original animal por hogar (porcentaje)" resultó ligeramente mayor los obtenidos con la ENIGH que los de la muestra del estudio (diferencia de 1.9 puntos porcentuales). La mayor diferencia que se notó en la variable "gasto promedio mensual de carne de cerdo por hogar (pesos)" fue en el nivel de ingreso medio; en los ingresos medio y alto para el "gasto promedio mensual de carne de cerdo por hogar de acuerdo al gasto de alimentos y bebidas por hogar (porcentaje)"; y para el nivel de ingresos altos en la variable "gasto promedio mensual de carne de cerdo de acuerdo con el gasto en proteínas de original animal por hogar (porcentaje)".

### **Conclusiones**

En la Zona Metropolitana del Valle de México el consumo de carne de cerdo es bajo durante el primer cuatrimestre del año, para la carne fresca y refrigerada, a pesar de ser una de las tres principales carnes de consumo en la población. El consumo de embutidos (producto industrializado) fue muy bajo en la muestra tomada. De acuerdo con las tablas personalizadas y las pruebas de  $X^2$ , se concluye que los consumidores con niveles de consumo bajo y nivel de ingreso bajo y medio, adquieren principalmente bistec, chuleta, espinazo, maciza, pierna y otras piezas del cerdo (cortes populares), y estos productos los compran primordialmente en los mercados públicos y carnicerías de barrio. De igual forma, los consumidores con las características mencionadas, adquieren esencialmente carne caliente, y en menor medida carne refrigerada; con una demanda de compra de uno a dos productos. No existe una relación significativa entre el consumo e ingreso con la variable número de servicios agregados a la carne. Se obtuvo poca diferencia entre los datos obtenidos con la muestra del estudio y los que se pueden calcular con la ENIGH, a pesar que los datos de dicha encuesta no hace apreciaciones respecto a consumos y distribuciones de carne en la zona investigada, ya que sólo presenta y discute datos estadísticos relacionados al gasto e ingreso a nivel nacional.

**Bibliografía**

- Cárdenas, H. et al., (2002) "Producción y comercialización de carne de cerdo en Honduras". ESA Consultores. [En Línea] Disponible en: <http://www.esa.hn/pub/JICA%207.pdf>. [Accesado el 27 de abril de 2011].
- Díaz, C., et al., (2007) "El mercado de la carne de cerdo en canal en México" en *Revista Análisis Económico* [En Línea] 12(51):273-287, Universidad Autónoma Metropolitana. Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx>. [Accesado en noviembre de 2010].
- ENIGH, (2011) *Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2010 Nueva Construcción*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). [En Línea] México. Disponible en: [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx). [Accesado en febrero de 2012].
- Escobar, M., (1998) "Las aplicaciones del análisis de segmentos: el procedimiento Chaid. Empiria" en *Revista de metodología de las Ciencias Sociales*. 1: 13-49.
- FAO, (2010) Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. *Base de datos estadísticos 2000-2008*. [En Línea] México. Disponible en: [www.fao.org](http://www.fao.org). [Accesado en marzo de 2011].
- FIRA, (2009) Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura-Dirección de Análisis Económico y Sectorial. *Panorama Agroalimentario, Carne de Porcino, 2009*. México.
- García, S. D., (2003) *Caracterización del consumo de carne porcina en la ciudad de Córdoba*. [En Línea] Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Córdoba. Argentina. Disponible en: <http://www.ciap.org.ar/ciap/Sitio/Materiales/Mercado%20del%20cerdo/Consumo/CARACTERIZACION%20DEL%20CONSUMO%20DE%20CARNE%20PORCINA%20EN%20LA%20CIUDAD%20DE%20CORDOBA-ARGENTINA.pdf>. [Accesado en abril de 2011].
- INEGI, (2011) Instituto Nacional de Estadística y Geografía. *Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007*. [En Línea] México. Disponible en: [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx). [Accesado en febrero de 2011].
- Mouteira, M. C.; Marotta, E.; L. Lagreca, (2009) "Percepción del consumidor de carne de cerdo en la ciudad de La Plata" en *Veterinaria Cuyana*. [En Línea] ISSN 1850-356X. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Facultad de Ciencias Veterinarias Universidad Nacional de La Plata, Argentina. 4(1 y 2):51-54. Disponible en: [http://www.uccuyosl.edu.ar/pdf/veterinaria\\_cuyana/veterinaria\\_cuyana\\_4.pdf](http://www.uccuyosl.edu.ar/pdf/veterinaria_cuyana/veterinaria_cuyana_4.pdf). [Accesado el 27 abril de 2011].
- Sagarnaga, et al., (2006) *Estructura del mercado de carne de res y cerdo en el estado de Guanajuato*. [En Línea] Universidad Autónoma Chapingo, México. Disponible en: <http://www.intranetfgp.com/SIAC/2005/379-05/Informe%20Final/Informe%20Final.pdf>. [Accesado en abril de 2011].
- SIAP, (2009) Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera SAGARPA. *Directorio estatal y nacional de centros de sacrificio y resumen de centros de sacrificio por estado*. [En Línea] México. Disponible en: [www.siap.gob.mx](http://www.siap.gob.mx). [Accesado en Marzo de 2011].
- (2010) Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera SAGARPA. *Base de datos pecuario 2000-2009*. [En Línea] México. Disponible en: [www.siap.gob.mx](http://www.siap.gob.mx). [Accesado en septiembre-noviembre de 2010].
- Schnettler, M. B.; Silva, F. R.; B. N. Sepúlveda, (2008) "Consumo de carne en el sur de Chile y su relación con las características sociodemográficas de los consumidores" en *Revista Chilena de Nutrición*. Chile 35(1): 262-271.





SPSS, (2010) *Manual del usuario de SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) versión 17*. Chicago, EUA.

Télez, R. et al., (2012) "Caracterización del consumidor de carne bovina en la zona metropolitana del valle de México" en *Agrociencia*. [En Línea] 46:75-86. Disponible en: <http://www.colpos.mx/agrocien/Bimestral/2012/ene-feb/ene-feb-12.html>. [Accesado en febrero de 2012].

