



Nacameh

Vocablo náhuatl para “carnes”

Volumen 5, Suplemento 1, Julio 2011

Difusión vía Red de Computo semestral sobre Avances
en Ciencia y Tecnología de la Carne

Derechos Reservados[©] MMXI

ISSN: 2007-0373

<http://cbs.izt.uam.mx/nacameh/>



Caracterización de los consumidores de los tres tipos de carne (bovino, pollo y cerdo) en la zona metropolitana del valle de México*

Consumer characterization of three types of meat (beef, chicken, and pork) in the metropolitan area of the México valley

José Saturnino Mora Flores✉, Ricardo Téllez Delgado, Guillermo Felipe Cortes Tinoco y Ana María Arenas Hernández

Orientación en Economía. Campus Montecillo. Colegio de Postgraduados. Carretera México- Texcoco, km. 36.5 Montecillo, Estado de México. ✉ *Autor de correspondencia: saturnmf@colpos.mx.*

RESUMEN

El consumo de carne de cualquier tipo por el humano, es importante para el buen funcionamiento y desarrollo del organismo. La Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM) es el principal centro de comercialización y consumo de este alimento en el país. El objetivo del trabajo fue realizar una caracterización del consumidor de los tres principales tipos de carne (bovino, pollo y cerdo) en la ZMVM para conocer los productos que demanda, asociados con variables como nivel de ingreso, consumo, servicios agregados al producto, entre otros. La metodología empleada fue el algoritmo CHAID (Chi-squared Automatic Interaction Detection) y pruebas de asociación mediante la distribución X^2 , segmentación de variables cuantitativas de carácter económico y social. La información se obtuvo mediante el levantamiento de una encuesta semiestructurada aplicada a 440 individuos. El análisis de la información se realizó en las tablas de contingencia con frecuencias relativas. Los resultados mostraron que los consumidores de niveles bajos y medios con ingresos también bajos y medios demandan principalmente cortes populares, los compran en tiendas de autoservicio, mercados públicos y carnicerías de barrio; consumen primordialmente carne sin refrigerar y con pocos servicios agregados.

Palabras claves: consumo de carne, Valle de México, consumidores.

* Basado en la conferencia "Caracterización de los consumidores de carne de bovino, porcino y pollo en el valle de México", por el Dr. José Saturnino Mora Flores, durante el Coloquio Nacional de Ciencia y Tecnología de la Carne, celebrado del 13 al 15 de julio del 2011, en el Auditorio Arq. Pedro Ramírez Vázquez de la Rectoría de la UAM, Ciudad de México, México.

ABSTRACT

Consumption of any kind of meat is important for the proper functioning and development of the human organism. The Metropolitan Area of the Valley of Mexico (MAVM) is the main meat marketing and consumption center in the country. The objective of this work was to characterize the consumers of the three main types of meat (beef, chicken, and pork) in the MAVM in order to know the products demanded, associated to variables such as income level, consumption, product value-added services, among others. The methodology used was the CHAID algorithm (Chi-squares Automatic Interaction Detection), and association tests through the X² distribution, economic and social quantitative segmentation variables. The information was obtained through a semi-structured survey applied to 440 individuals. Data analysis was done on contingency tables with relative frequencies. The results showed that low and medium level consumers, with low and middle incomes, mainly demand popular cuts; they buy them in local supermarkets, open markets, and neighborhood butchereries. Mostly consumed is unrefrigerated meat with few value-added services.

Key words: meat consumption, Valley of Mexico, consumers.

INTRODUCCION

Los diferentes tipos de carnes son importantes en la alimentación y nutrición humana, debido a que favorecen el crecimiento, la reposición de células y la realización de las funciones corporales. La carne es rica en proteínas, minerales (potasio, fósforo y hierro) y en vitaminas –sobre todo del complejo B-. Por lo anterior, se hace necesario conocer la cadena productiva de este tipo de alimentos, desde donde se producen los animales hasta que llega el producto transformado al consumidor final.

La cadena de la producción de carne está integrada por los diferentes agentes involucrados en el sector pecuario, desde los productores primarios o ganaderos, los comercializadores y transportadores de ganado, o de productos finalizados. El sector industrial está integrado por los rastros o establecimientos de sacrificio –algunos rastros son Tipo Inspección Federal (TIF), municipales o regionales-, y empresas dedicadas a la transformación de la carne en otros productos (embutidos, cortes, etc.). Al final de la cadena están los comercializadores como las carnicerías, mercados y supermercados, quienes hacen llegar el producto al consumidor final.

El volumen total producido de los distintos tipos de carne fue en 2009 de 5 526 809 toneladas: la carne de bovino ocupa el 28.0%, la de ave constituye el 41.0%, cerdo integra el 26.5%; en tanto que los otros tipos de carnes (ovino y caprino, principalmente), completan el restante 4.5 por ciento (SAGARPA, 2010). La importancia de los distintos tipos de carne en el consumo nacional del producto, también se ve reflejado en los consumos per capita, debido a que estos alcanzan los montos de 29.6 kg de carne de pollo, 16.8 kg de carne de cerdo y 17.6 kg de carne de bovino.

El principal mercado de los distintos tipos de carne en México es la Zona Metropolitana del Valle de México, la cual con aproximadamente 20 millones de habitantes consume y comercializa la mayor cantidad de producto – por ejemplo para carne de bovino el 40.0 y 70.0% nacional (FIRA, 2003) –. En el Valle de México es poca la carne que se produce para el abastecimiento de esta región – generalmente menos del 20.0% –, de ahí que los animales y los distintos tipos de productos tengan que traerse de otros estados del país (e incluso de importación). Para carne de Bovino los principales estados productores y que abastecen el Valle de México son Veracruz, Jalisco, Chiapas, Tabasco, Sonora, Chihuahua y Sinaloa; en carne de cerdo los principales estados productores son Sonora, Jalisco, Guanajuato y Yucatán; en tanto que en la producción de carne de pollo destacan Veracruz, Jalisco, Durango, Aguascalientes, Querétaro y Puebla.

La Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM) agrupa a 18 municipios del Estado de México y las 16 delegaciones del Distrito Federal, con una población aproximada de 20.5 millones de habitantes (INEGI, 2010), es el principal centro de consumo de los distintos tipos de carnes, de ahí que sea necesario realizar un análisis de la estructura del consumo y sus agentes, en el cual se destaquen la caracterización de los consumidores por su nivel de ingreso, el tipo de piezas de las distintas carnes que demandan, los servicios y el valor agregado que le exigen a la carne, así como la inocuidad y la calidad requerida de la misma.

MATERIALES Y METODOS

En la caracterización de los consumidores de los distintos tipos de carne en la Zona Metropolitana del Valle de México, se tomaron en cuenta los 18 municipios del Estado de México y las 16 delegaciones del Distrito Federal. En el estudio se utilizó un método de análisis multivariado conocido como algoritmo CHAID (Chi-Squared Automatic Interaction Detection), el cual

mediante una técnica de análisis de segmentación de variables (explicadas y explicativas) permite establecer relaciones de dependencia entre las mismas, con las cuales se forman árboles de respuestas, utilizando frecuencias relativas en sus relaciones (Escobar, 1998). El paquete computacional para el análisis de las variables fue el SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) el cual realiza también 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. El tamaño de la muestra se obtuvo mediante la siguiente ecuación:

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

Donde N es la población total del universo de estudio: 18,240,060 habitantes; n es el tamaño de la muestra; y es el porcentaje estimado de variabilidad positiva: 50.0%; q=100-p (variabilidad negativa); E es el error o precisión de estimación permitido (5.0%) y; Z es el nivel de confianza: Z de tablas es 1.96.

Sustituyendo los 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 obtenido fue de 400 individuos a entrevistar; pero se levantaron un total de 440 encuestas. Como se observa el tamaño de la muestra se obtuvo para un muestreo probabilístico por cuotas; el criterio de selección de los individuos fue que estuvieran dispuestos a ser entrevistados. Las 440 entrevistas se obtuvieron en las delegaciones y municipios, jerarquizándolos de mayor a menor en cuanto a densidad poblacional, abordando a los individuos en las carnicerías, mercados públicos, centros comerciales, parques y expendios de alimentos.

Las preguntas en la encuesta se consideraron en cinco secciones: a) en un primer bloque se le preguntaban cuestiones generales de la persona, como nombre, edad, escolaridad y número de integrantes de la familia; b) en una segunda sección se inquirió acerca del monto de ingreso familiar, cantidad del ingreso destinado a la compra de alimentos y carne, preferencias sobre

el tipo de carne (pollo, res y cerdo), restricciones para consumir cualquier tipo de carne) y; c) los siguientes tres bloques fueron separados para el tipo de carne consumida (res, pollo y cerdo), en cada una de estas secciones se preguntó frecuencia en el consumo de carne (semanal o mensual), tipo de piezas o cortes comprados, precios, lugares de adquisición y servicios agregados a la carne.

En cuanto a la clasificación del nivel de ingreso, esta se hizo de acuerdo con la zona geográfica del país y el ingreso total percibido dentro de la familia del entrevistado. Los tres niveles de ingreso formados fueron: ingresos bajos, de menos de \$5,000.00 mensuales; ingresos medios, de \$5,001.00 a \$15,000.00 mensuales e; ingresos altos, de \$15,001.00 en adelante. En cuanto a los niveles de consumo la clasificación fue de 1 a 5 veces al mes, consumo bajo; de 6 a 15 veces al mes, consumo medio y; de 16 veces en adelante consumo alto.

Las encuestas se aplicaron durante el primero cuatrimestre de 2010, los datos se vaciaron en una plantilla estructurada de la hoja de cálculo de EXCEL. Con el paquete SPSS se analizaron las variables en Tablas de Contingencia Personalizadas para obtener frecuencias y realizar pruebas de hipótesis.

RESULTADOS Y DISCUSION

La muestra de consumidores de carne entrevistados en la ZMVM estuvo integrada principalmente por mujeres (91.1%), con una edad que fluctúa entre 30 y 59 años, pertenecen a una familia media compuesta por 3 ó 4 personas. El 54.5% de los entrevistados había cursado estudios de secundaria y preparatoria, 23.9% tenían primaria o menos, y únicamente el 21.6% había realizados estudios de licenciatura y niveles superiores.

El 87.7% de los entrevistados toma la decisión de los alimentos que se deben comprar en el hogar; el 56% de los individuos entrevistados gasta de 21 a 50% del ingreso familiar en alimentos, mientras que el 30-0% sólo destina un 20.0% de su ingreso a la compra de alimentos.

De la muestra de individuos entrevistados, el 74.3% no presenta restricciones para consumir cualquier tipo de carne (res, cerdo y pollo), en tanto que el 25.0% si muestra limitaciones para consumir principalmente carne de res y cerdo. Las causas para el no consumo de esas carnes son principalmente colesterol elevada (4.8%), diabetes (2.7%), presión arterial alta (2.0%) y ácido úrico elevado (1.8%).

Para el tipo de carne que consumen los individuos entrevistados en la muestra, se observó que 96.6% son consumidores de carne de pollo, 79.5% consumen carne de res, y tan sólo 54.3% son consumidores de carne de cerdo.

Una segunda parte del análisis se efectuó con las respuestas emitidas en las encuestas, con ellas se formaron árboles de respuestas con las frecuencias relativas; estos árboles relacionan variables en la parte superior como niveles de consumo e ingreso, con variables en la parte inicial de cuadro como tipo de cortes demandados por el consumidor, lugar donde compra la carne o servicios integrado a la misma: se supone que las variables en ambos lados de los cuadros son aleatorias y el cruce entre casillas muestran la correlación de éstas. El análisis de resultados se complementa con las pruebas de X^2 , las cuales al obtener una X^2_c (calculado), y contrastarla con una X^2_t (de tablas), expresará en su regla de decisión que si $X^2_c < X^2_t$ entonces se acepta la hipótesis nula (H_0) de que la distribución de las respuestas en las casillas de los cuadros es uniforme; contrario a que si $X^2_c > X^2_t$ entonces se rechaza H_0 a favor de la hipótesis alternativa (H_1) de que la distribución entre las casillas es diferente.

Los consumidores de carne bovina con ingresos bajos y medios, y con consumos también bajos y medios demandan principalmente cortes populares: bistec, molida y retazo (62.7%) la demanda de cortes especiales (riba eye, T-bone y shirlon) no es significativo para todos los niveles de ingreso y consumo (Cuadro 1). El análisis de correlación con las pruebas de X^2 también apoyan estos resultados con X^2_c altas (32.40) y la probabilidad de encontrar una X^2 de tablas mayor a la calculada es prácticamente de cero ($P \leq 0.05$).

Los consumidores de carne de pollo con niveles de consumo bajo y medio, en correlación con ingresos bajos y medios demandan principalmente del pollo los denominados cortes especiales (pechuga, pierna y muslo), debido a que en conjunto captan el 50.5% del consumo. Los estratos de consumidores con ingresos altos, también demandan cortes especiales, sólo que su participación es menor debido a que el estrato también es pequeño en relación al universo. Los estratos de consumidores medios y bajos con ingresos también bajos y medios demandan en menor medida cortes populares (retazo, alas y huacal), en conjunto captan el 19.8% de estos cortes (Cuadro 2). El análisis de correlación con las pruebas de X^2 también

apoyan los resultados expresados arriba; para los estratos de consumidores con ingresos y consumos diferenciados (bajo, medio y alto, las X_c^2 son respectivamente de 22.6, 13.0 y 4.0), y la probabilidad de encontrar X_c^2 menores a las de tablas es prácticamente de cero ($P \leq 0.05$), de ahí la diferenciación del consumo para los distintos estratos de consumidores.

Cuadro 1. Tipo de corte que consume la población, según su ingreso y frecuencia de consumo de la carne (Porcentaje).

		Cuántas veces al mes consumen carne de res												
		No consumen			Consumo bajo			Consumo medio			Consumo alto			
		Ingreso familiar al mes*												
		Total	IB	IM	IA	IB	IM	IA	IB	IM	IA	IB	IM	IA
Tipo de corte que consume: especial, popular o ambos cortes	Ningún corte	20.7	10.7	6.4	3.4	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Corte especial	0.7	0.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0
	Corte popular	68.2	0.0	0.0	0.0	18.0	7.5	0.7	19.5	17.7	1.4	1.6	1.4	0.5
	Corte especial y popular	10.5	0.0	0.0	0.0	0.5	0.5	0.2	1.1	2.5	4.3	0.0	0.2	1.1
	Total	100.0	10.7	6.4	3.4	18.4	8.2	1.4	20.7	20.2	5.9	1.6	1.6	1.6

*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).

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

		Cuántas veces al mes consume carne de pollo												
		No consume			Consumo Bajo			Consumo Medio			Consumo Alto			
		Ingreso familiar al mes*												
		Total	IB	IM	IA	IB	IM	IA	IB	IM	IA	IB	IM	IA
Tipo de corte que consume: especial, popular o ambos cortes	Ningún Corte	3.4	1.4	1.8	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Corte especial	63.4	0.0	0.0	0.0	15.2	13.0	4.1	10.5	11.8	5.5	1.8	1.4	0.2
	Corte popular	9.1	0.0	0.0	0.0	4.8	0.5	0.0	2.3	0.9	0.0	0.7	0.0	0.0
	Corte especial y popular	24.1	0.0	0.0	0.0	6.4	1.8	0.2	6.8	4.8	0.7	1.6	1.1	0.7
	Total	100.0	1.4	1.8	0.2	26.4	15.2	4.3	19.5	17.5	6.1	4.1	2.5	0.9

*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).

Los consumidores de carne de cerdo en estratos de consumo bajo y niveles de ingreso medio y bajo, concentran el mayor consumo de cortes populares (bistec, chuleta, espinazo y pierna) debido a que captan el 45.6% del consumo total; menor relevancia tiene en estos estratos el consumo de productos elaborados (11.7%). En tanto que el consumo mixto de productos elaborados y cortes populares capta un mayor porcentaje del consumo (18.0%) en los consumidores de consumo bajo e ingresos bajos y medios (Cuadro 3). Los resultados anteriores, vistos a la luz de las pruebas de correlación de X^2 , sólo son relevantes para los consumidores de nivel bajo en consumo y con ingreso bajo, esta es de 11.8; en los otros niveles de consumo e ingreso la prueba de X^2 , no rechaza la hipótesis nula de la distribución diferente en las casillas.

Cuadro 3. 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 especial	57.3	29.3	16.3	1.7	4.2	3.8	0.0	0.8	1.3	0.0
	Corte popular	14.6	4.6	7.1	1.7	0.4	0.4	0.0	0.0	0.4	0.0
	Corte especial y popular	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).

El consumo de carne de bovino en relación con los estratos de consumidores y su diferenciación por niveles de ingreso en relación al tipo de establecimiento donde adquiere la carne, muestra que para los niveles de consumo bajo y medio, adquirir la carne en tiendas de autoservicio es importante para todos los niveles de ingreso (24.9%); siendo mayor la importancia de estos establecimientos en consumidores medios con ingresos medios y altos (14.4%). La adquisición de la carne en mercados públicos en los estratos de consumidores bajos y medios y para todos los estratos de ingreso es un lugar importante en la adquisición de este producto (34.5%). La adquisición de la carne de bovino en las carnicerías de

barrio en los estratos de consumo bajo y medio con niveles de ingreso también bajo y medio es un lugar relevante para adquirir el producto (25.5%) (Cuadro 4). El análisis anterior se sustenta también en las pruebas de X^2 , debido a que para todos los niveles de consumo e ingreso se obtienen X^2_c altos (consumo bajo, 37.5; consumo medio, 41.9 y; consumo alto, 14.1), en su relación a la compra del producto en tiendas de autoservicio; el estadístico anterior es bajo para la compra de la carne en carnicerías de barrio y mercados públicos, y la prueba de X^2 se rechaza a probabilidades más altas del nivel establecido ($P \leq 0.05$).

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

		Cuántas veces al mes consumen carne de res									
		Consumo bajo			Consumo medio			Consumo alto			
		Ingreso familiar al mes*									
		Total	IB	IM	IA	IB	IM	IA	IB	IM	IA
Tipos de expendios que compra la carne el consumidor	Tiendas de autoservicio.	27.6	1.4	4.2	1.2	3.7	9.3	5.1	0.0	0.9	1.6
	Mercado público.	37.1	8.9	3.0	0.2	9.6	10.7	2.1	0.7	0.9	0.9
	Tianguis o mercado sobre ruedas.	5.1	1.9	0.7	0.0	1.4	0.7	0.0	0.0	0.5	0.0
	Carnicería del barrio.	28.3	8.2	2.6	0.0	8.4	6.3	0.9	0.9	0.7	0.2
	Central de abasto.	0.9	0.2	0.2	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Matanza con algún vecino.	0.2	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Otro	0.7	0.5	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
	Total	100.0	21.0	10.7	1.6	23.6	27.3	8.2	1.6	3.0	2.8

*IB: ingreso bajo; IM: ingreso medio; IA: ingreso alto

La adquisición de la carne de pollo para los estratos de consumidores bajos y medios, con niveles de ingreso también bajos y medios es relevante la compra del producto en los mercados públicos (31.60%), pollerías del barrio (24.32%) y tiendas de autoservicio (16.82%). (Cuadro5). Las pruebas de X^2 sustentan los resultados anteriores, con X^2_c altas en los estratos de consumo bajo y medio, en sus cruces con el tipo de establecimiento; y con

probabilidades tendientes a cero para el no rechazo de la hipótesis alternativa ($P \leq 0.05$).

Cuadro 5. Tipos de expendios donde se compra la carne de pollo de acuerdo a ingreso y frecuencia de consumo de la misma (Porcentaje).

		Cuántas veces al mes consume carne de pollo												
		No consume			Consumo Bajo			Consumo Medio			Consumo Alto			
		Ingreso familiar al mes*												
		Total	IB	IM	IA	IB	IM	IA	IB	IM	IA	IB	IM	IA
Tipos de expendios donde compra la carne el consumidor	Ninguno	3.4	0.9	0.0	0.2	0.7	0.0	0.2	0.5	0.5	0.2	0.2	0.0	0.0
	Tiendas de Autoservicio	16.8	0.0	0.5	0.2	1.8	2.5	1.4	0.9	4.5	3.9	0.2	0.5	0.5
	Mercado Publico	31.4	0.2	0.7	0.0	10.5	3.2	0.9	7.7	6.1	0.2	1.4	0.5	0.0
	Tianguis	5.0	0.0	0.5	0.0	2.0	0.7	0.0	0.7	0.9	0.0	0.2	0.0	0.0
	Pollería del Barrio	24.3	0.0	0.5	0.0	8.9	3.9	0.0	7.7	1.8	0.0	0.9	0.7	0.0
	Otro	3.2	0.0	0.0	0.0	0.9	0.7	0.0	0.7	0.2	0.2	0.5	0.0	0.0
	Dos o más lugares	15.9	0.2	0.5	0.0	1.6	3.6	1.6	1.4	3.4	1.6	0.7	0.9	0.5
Total	100.0	1.4	2.5	0.5	26.4	14.5	4.1	19.5	17.5	6.1	4.1	2.5	0.9	

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

La adquisición de carne de cerdo para el nivel de consumo bajo, en relación con los niveles de ingreso bajo y medio, es relevante en mercados públicos (25.1%), carnicerías de barrio (22.6%) y tiendas de autoservicio (10.8%); los otros niveles de consumo e ingreso no son significativos en la adquisición de la carne por tipo de establecimiento (Cuadro 6). Las pruebas de X^2 son altas en las adquisiciones del producto en mercados públicos y carnicerías de barrio, en su cruce con estratos de consumo bajo e ingreso bajo (62.5), y la significancia de la prueba es relevante ($P \leq 0.05$).

El consumo de carne de bovino para los consumidores de nivel bajo y medio en su correlación con ingresos también bajos y medios, es relevante el consumo de carne sin refrigerar (48.6%). En tanto que el consumo en los mismos niveles de consumo e ingreso para carne refrigerada es menos importante (10.2%). (Cuadro 7). El análisis de X^2 soportan los resultados mencionados, debido a que los X^2_c en los estratos de consumo bajo y medio

son altos en los cruces con el tipo de carne que consume (refrigerada o sin refrigerar); éstos son respectivamente de 41.9 y 45.7; y las probabilidades de encontrar X^2_t (de tablas) mayores prácticamente de cero ($P \leq 0.05$), por lo que dichas pruebas son significativas.

Cuadro 6. 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									
		Consumo bajo			Consumo medio			Consumo alto			
		Ingreso familiar al mes*									
		Total	IB	IM	IA	IB	IM	IA	IB	IM	IA
Tipos de expendios que compra la carne el consumidor	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.

Cuadro 7. Consumo de carne de res en frío o caliente que consume la población de acuerdo a su ingreso y frecuencia de consumo de la misma (Porcentaje).

		Cuántas veces al mes consumen carne de res												
		No consumen			Consumo bajo			Consumo medio			Consumo alto			
		Ingreso familiar al mes*												
		Total	IB	IM	IA	IB	IM	IA	IB	IM	IA	IB	IM	IA
Consumo de carne de res en frío o caliente	No consume.	21.1	10.7	6.4	3.4	0.5	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
	Frío	14.8	0.0	0.0	0.0	0.5	2.5	0.9	2.7	4.5	3.0	0.0	0.2	0.5
	Caliente	52.0	0.0	0.0	0.0	16.6	4.1	0.2	17.0	10.9	0.9	1.6	0.7	0.0
	Frío y caliente.	12.0	0.0	0.0	0.0	0.9	1.6	0.2	0.9	4.5	2.0	0.0	0.7	1.1
	Total	100.0	10.7	6.4	3.4	18.4	8.2	1.4	20.7	20.2	5.9	1.6	1.6	1.6

*IB: ingreso bajo; IM: ingreso medio; IA: ingreso alto

El consumo de carne de pollo en los estratos de consumidores bajos y medios, en su correlación con ingresos también bajos y medios, es relevante el consumo de las piezas de la ave sin refrigerar (50.2%). En tanto que la significancia en estos mismos tipos de consumidores (bajos y medios), con los mismos niveles de ingresos en relación a la carne refrigerada es menor (12.9%); siendo de mayor incidencia en consumidores medios con ingresos medios (6.4%). (Cuadro 8). Las pruebas de X^2 , muestran que estas son altas para los estratos de consumo bajo (27.7) y consumo medio (51.5), y la probabilidad de encontrar pruebas de tablas mayores a las calculadas, son prácticamente de cero, por lo que estas pruebas son significativas al nivel de significancia establecido ($P \leq 0.05$).

Cuadro 8. Consumo de carne de pollo en frío o caliente que consume la población de acuerdo a su ingreso y frecuencia de consumo de la misma. (Porcentaje)

		Cuántas veces al mes consume carne de pollo															
		No consume				Consumo Bajo				Consumo Medio				Consumo Alto			
		Nivel de ingreso mensual*															
		Total	IB	IM	IA	IB	IM	IA	IB	IM	IA	IB	IM	IA			
Consumo carne de pollo en frío o caliente	No consume	3.4	1.4	1.8	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
	Frío	20.7	0.0	0.5	0.2	2.0	2.7	1.1	1.8	6.4	4.3	0.9	0.5	0.2			
	Caliente	55.0	0.0	0.0	0.0	19.5	7.0	0.7	15.5	8.2	0.5	2.3	1.1	0.2			
	Frío y Caliente	20.9	0.0	0.2	0.0	4.8	4.8	2.3	2.3	3.0	1.4	0.9	0.9	0.5			
	Total	100.0	1.4	2.5	0.5	28.4	14.5	4.1	19.5	17.5	6.1	4.1	2.5	0.9			

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

El consumo de carne de cerdo en el estrato de consumo bajo, y en su correlación con ingreso bajo y medio es relevante para el consumo de carne sin refrigerar (56.9%). En tanto que el estrato de consumo medio para los mismo niveles de ingreso (bajo y medio) consume en menor proporción carne sin refrigerar (10.1%). El consumo de carne de cerdo refrigerada en su correlación con todos los niveles de consumo ingreso, tiene menor relevancia (13.0%) (Cuadro 9). Las pruebas de X^2 apoyan los resultados obtenidos arriba, debido a que para consumo de carne sin refrigerar para el estrato de consumidores bajos es alta (51.5) al igual que para consumidores de estratos medios (9.8), la probabilidad de encontrar X^2 de tablas mayores a los calculados son prácticamente de cero, por lo que se rechaza la hipótesis nula a los niveles de probabilidad establecida ($P \leq 0.05$).

Cuadro 9. 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**	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.

**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.

El consumo de carne de res del estrato de consumo bajo, y en su relación con los niveles de ingreso bajo y medio, es relevante con la incorporación de los servicios de algún grado de refrigeración y empaque del producto en charolas de unigel (18.2%). De igual forma, el consumo de carne de res en el estrato de consumidores medios, en su relación con todos los niveles de ingreso (bajo, medio y alto), es relevante con los servicios incorporados a la carne de refrigeración y empaque en charolas de unigel (33.4%). En otro sentido, el consumo de carne en el estrato de consumo bajo y para los niveles de ingreso bajo y medio, es importante en su relación con un bajo valor agregado del producto: carne sin refrigerar y despachado en bolsas de plástico (12.8%), en tanto que esta misma situación en el estrato de consumo medio y en todos los niveles de ingreso, alcanza la proporción de 18.9%, siendo notorio el consumo de carne sin valor agregado en el estrato de consumidores con ingresos bajos (18.4%). (Cuadro 10). Las pruebas de X^2 apuntalan los resultados señalados arriba, con X^2_c altas en el consumo medio con el producto refrigerado, y con el consumo bajo y medio con el producto empacado en charolas de unigel; en tanto que hay una X^2_c alta (10.7) en el consumo bajo en su relación con las piezas sin refrigerar y despachada en bolsas de plástico; estas pruebas son significativas al nivel de significancia establecida ($P \leq 0.05$).

Cuadro 10. Tipo de servicio agregado a la carne que consume la población de acuerdo a su ingreso y frecuencia de consumo de la misma (Porcentaje).

		Cuántas veces al mes consumen carne de res									
		Consumo bajo			Consumo medio			Consumo alto			
		Ingreso familiar al mes*									
		Total	IB	IM	IA	IB	IM	IA	IB	IM	IA
Servicios agregados que tiene la carne de res	1	21.2	4.7	2.3	0.5	3.6	6.4	2.5	0.5	0.5	0.3
	2	18.8	1.4	2.6	0.8	2.6	6.2	3.4	0.0	0.6	1.1
	3	16.5	5.8	1.4	0.0	5.1	3.4	0.2	0.3	0.3	0.0
	4	9.7	3.4	0.8	0.0	2.8	1.9	0.3	0.2	0.2	0.2
	5	33.8	9.8	3.0	0.3	8.6	8.4	1.9	0.5	0.8	0.6
Total		50.0	25.1	10.1	1.6	22.7	26.3	8.3	1.4	2.3	2.2

*IB: ingreso bajo; IM: ingreso medio; IA: ingreso alto

1.- Debidamente refrigerada 2.- Los cortes están empacados en charolas de unicel 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.

El consumo de carne de pollo en los niveles de consumo bajo y medio, y en su relación con los niveles de ingresos bajos y medios, es relevante en el consumo de las piezas sin refrigerar (50.2%). En tanto que el consumo de carne refrigerada en los mismos niveles de consumo y para todos los niveles de ingreso tiene menor significancia (18.3%). (Cuadro 11). Los resultados anteriores se corresponden con el análisis de X^2 , debido a que las X^2_c calculadas son altas en niveles de consumo bajo y medio (27.7 y 51.5), con el tipo de producto que se consume (con o sin refrigeración), y las pruebas en esos niveles de consumo son significativas, a los niveles de probabilidad establecido ($P \leq 0.05$).

El consumo de carne de cerdo, en relación con los niveles de consumo bajo y con todos los niveles de ingreso es relevante para servicios añadidos con algún grado de refrigeración y empaque apropiado (79.0%); en tanto que los mismos aspectos de valor agregado para el nivel de consumo medio y en relación con los niveles de ingreso bajo y medio, es menos relevante (12.6%) (Cuadro 12). El análisis de X^2 , muestra X^2_c bajos, y las probabilidades de encontrar X^2_t mayores a las calculadas son altas, así pues no se rechaza H_0 a los niveles de significancia establecidos ($P \leq 0.05$).

Cuadro 11. Número de servicios agregados a la carne de pollo de acuerdo a su ingreso y frecuencia de consumo de la misma (Porcentaje).

		Cuántas veces al mes consume carne de pollo												
		No consume			Consumo Bajo			Consumo Medio			Consumo Alto			
		Ingreso familiar al mes*												
		Total	IB	IM	IA	IB	IM	IA	IB	IM	IA	IB	IM	IA
Servicios agregados que le ofrecen al comprar carne de pollo	0	3.6	1.4	1.8	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
	1	41.6	0.0	0.0	0.0	11.1	5.5	0.5	10.2	8.9	1.6	2.7	0.7	0.5
	2	43.2	0.0	0.7	0.2	12.3	7.7	2.7	6.8	6.1	4.1	0.9	1.4	0.2
	3	9.3	0.0	0.0	0.0	2.5	1.1	0.9	1.8	1.8	0.5	0.5	0.0	0.2
	4	1.8	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	0.0	0.5	0.5	0.0	0.0	0.5	0.0
	5	0.5	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total		100.0	1.4	2.5	0.5	26.4	14.5	4.1	19.5	17.5	6.1	4.1	2.5	0.9

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

Nota: Los servicios agregados referidos son: 1.- Debidamente refrigerada 2.- Los cortes están empacados en charolas de unicel 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.

Cuadro 12. 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 res									
		Consumo bajo			Consumo medio			Consumo alto			
		Ingreso familiar al mes*									
		Total	IB	IM	IA	IB	IM	IA	IB	IM	IA
Servicios agregados que tiene la carne de res	1	46.9	22.6	15.5	1.3	3.3	2.1	0.0	0.4	1.7	0.0
	2	28.9	12.1	10.0	2.9	1.3	1.7	0.0	0.8	0.0	0.0
	3	20.9	7.5	5.4	1.7	2.1	2.1	0.4	1.7	0.0	0.0
	Más de 4	3.3	0.8	1.3	0.0	0.0	0.4	0.0	0.4	0.4	0.0
Total		50.0	25.1	10.1	1.6	22.7	26.3	8.3	1.4	2.3	2.2

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

Nota: Los servicios agregados referidos son: 1.- Debidamente refrigerada 2.- Los cortes están empacados en charolas de unicel 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.

CONCLUSIONES

Los consumidores de carne del Valle de México son principalmente personas de edad media (entre 30 y 59), pertenecientes a una familia media (3 ó 4 miembros) con un nivel educativo medio de secundaria o preparatoria. Tres cuartas partes de estos consumidores no presentan restricciones para consumir cualquier tipo de carne; y aquellos que

presentan impedimentos para consumir principalmente carnes rojas, es debido a problemas de altos niveles de colesterol, presión arterial y ácido úrico; y en menor grado diabetes.

Los consumidores de niveles bajos y medios y con ingresos también bajos y medios demandan los llamados cortes populares del bovino (bistec, molido y retazo); los denominados cortes especiales de pollo (pechuga, muslo y pierna) y; los cortes populares del cerdo (bistec, chuleta, espinazo y pierna). Estos consumidores de carne de los tres tipos adquieren el producto casi en la misma proporción en las tiendas de autoservicio, carnicerías de barrio y mercados públicos. Los consumidores de los diferentes tipos de carne del Valle de México compran en una proporción de dos terceras partes carne sin refrigerar (caliente), y la otra tercera parte carne refrigerada y con algún valor añadido de empaque; de ahí que una proporción importante de consumidores de nivel bajo y con bajo nivel de ingreso adquieran carne con poco valor agregado y servicios sanitarios: piezas sin refrigerar y despachadas en bolsas de plástico.

REFERENCIAS

- CARBAJAL AZCONA A. (2005). Hábitos de consumo de carne de pollo y huevos. XLII Symposium Científico de Avicultura, Cáceres. España, 19 al 21 de octubre, pp. 51-71.
- ESCOBAR-MERCADO M. (1998). Las aplicaciones del análisis de segmentación: El procedimiento Chaid. Metodología de las Ciencias Sociales 1:13-49.
- DÍAZ-CARREÑO, M.A., P. MEJIA-REYES, L.E. del MORAL-BARRERA (2007). El mercado de la carne de cerdo en canal en México. Revista Análisis Económico 22 (51):273-287.
- GARCÍA, S. D. (2003). Caracterización del consumo de carne porcina en la Ciudad de Córdoba. Facultad de Ciencias Agropecuarias de Córdoba 1:1-7.
- MOUTEIRA M.C., E. MAROTTA, L. LAGRECA (2009). Percepción del consumidor de carne de cerdo en la ciudad de La Plata. Revista Veterinaria Cuyana 4(1 y 2):51-54.
- SAGARPA (2010). Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación: Base de datos en línea, página oficial de

- SAGARPA. URL:
<http://www.sagarpa.gob.mx/ganaderia/Publicaciones/Paginas/default.aspx>. Fecha de acceso: Septiembre–Noviembre 2010.
- SCHNETTLER M.B., R. SILVA-F., N. SEPÚLVEDA-B. (2008). Consumo de carne en el sur de Chile y su relación con las características sociodemográficas de los consumidores. *Revista Chilena de Nutrición* 35(1):262–271.
- SEGOVIA E., D. CONTRERAS, D. MARCANO, R. PIRELA, A. ALBORNOZ (2005). Conducta del consumidor de carne bovina según clase socioeconómica en el Municipio de Maracaibo, Estado de Zulia, Venezuela. *Revista Agroalimentaria* 10(21):113–121.
- SIAP, SAGARPA. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera SAGARPA: Base de datos pecuario 2000–2009 en línea. URL: http://www.siap.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=3&Itemid=29. Fecha de acceso: Septiembre–Noviembre 2010.
- SPSS (2004). Manual del usuario de SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) versión 17. URL: <http://support.spss.com/ProductsExt/SPSS/Documentation/SPSSforWindows/Spanish/SPSS%20Classification%20Trees%2013.0.pdf>. Fecha de acceso: Septiembre 2010.
- UNIDAD NACIONAL DE AVICULTORES (2002). Usos y hábitos de consumo del pollo en la frontera norte de México. URL: <http://esp.mexico.org/lapalabra/una/8564/el-pollo-mexicano-y-la-apertura-comercial>. Fecha de acceso: Septiembre 2010.
- VILABOA-ARRONIZ .J., P. DÍAZ-RIVERA, O. RUIZ-ROSADO, D. PLATAS-ROSADO, S. GONZÁLEZ MUÑOZ, F. JUÁREZ LAGUNES (2009). Patrones de consumo de carne bovina en la Región del Papaloapan, Veracruz, México. *Revista Agricultura, Sociedad y Desarrollo* 6(2):145–159.