

COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCION DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

CAMPUS MONTECILLO

POSTGRADO DE SOCIOECONOMÍA, ESTADÍSTICA E INFORMATICA

ECONOMIA

CARACTERIZACION DEL CONSUMIDOR DE LECHE DE BOVINO EN EL DISTRITO FEDERAL.

VALENCIA SANDOVAL KARINA

T E S I S

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

DOCTORA EN CIENCIAS

MONTECILLO, TEXCOCO, EDO. DE MEXICO

2013

La presente tesis titulada: **Caracterización del consumidor de leche de bovino en el Distrito Federal** realizada por la alumna: Karina Valencia Sandoval bajo la dirección del Consejo Particular indicado, ha sido aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:


DOCTORA EN CIENCIAS

SOCIOECONOMÍA ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA

ECONOMÍA


CONSEJO PARTICULAR

CONSEJERO



Dr. José Saturnino Mora Flores

ASESOR



Dr. José de Jesús Brambila Paz

ASESOR



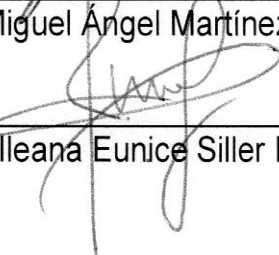
Dr. Roberto García Mata

ASESOR



Dr. Miguel Ángel Martínez Damián

ASESOR



Dra. Ileana Eunice Siller Bedoya

Montecillo, Texcoco, Estado de México, Diciembre de 2013

AGRADECIMIENTOS

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), por el apoyo económico y la oportunidad de cumplir una meta más.

Al Colegio de Postgraduados (COLPOS), al Programa de Socioeconómica, Estadística e Informática-Economía por el conocimiento y la nobleza para con la sociedad.

Muy en especial al Dr. José Saturnino Mora Flores no sólo por el apoyo recibido para la investigación del presente trabajo sino también por la confianza y las grandes anécdotas compartidas.

A los doctores José de Jesús Brambila Paz, Roberto García Mata, Miguel Ángel Martínez Damián, Ileana Eunice Siller Bedoya por su apoyo y asesoría, sin duda todas invaluable.

Al Dr. Humberto Vaquera Huerta por su apoyo brindado y estar siempre dispuesto a colaborar.

A todas las personas que intervinieron de manera directa o indirecta para que cumpliera este reto.

DEDICATORIAS

A mi abuelita CARITINA SANDOVAL MARTÍNEZ, pieza clave en la construcción de una familia integra, por todas sus enseñanzas, consejos, fe y oraciones.

A MI MADRE Y HERMANO... para ustedes hay miles de palabras que dar pero no encuentro mayor forma que decirles LOS AMO Y SOY YO LA QUE ESTA ORGULLOSA DE USTEDES.

A MIS PRIMOS, TÍOS Y SOBRINOS... por estar siempre juntos y unidos, por preservar las enseñanzas y el amor de nuestros abuelos.

A ALEJANDRO... porque no hay día que no me motives a aprender algo nuevo, a ser mejor persona y porque cada minuto que compartimos es invaluable, eres mi oración escuchada.

A MIS AMIGOS... por todos los años que llevamos juntos, por todos los gratos momentos, por las carcajadas que nunca faltan y por las aventuras que aún nos faltan por vivir.

Y sin duda alguna... a DIOS por todas las bendiciones y oportunidades, por tomarme siempre de la mano y sentir Tú presencia junto a mí, porque hay tanto que agradecerte... ya no falta nada, lo tengo todo, te tengo a Ti.

HAZME SEÑOR INSTRUMENTO DE TU PAZ

CARACTERIZACIÓN DEL CONSUMIDOR DE LECHE DE BOVINO EN EL DISTRITO FEDERAL

Índice

RESUMEN	i
ABSTRACT	ii
I. INTRODUCCION	1
II. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	2
III. FACTORES QUE DETERMINAN EL CONSUMO DE LECHE EN EL DISTRITO FEDERAL, MÉXICO.....	8
IV. CARACTERIZACIÓN DE LA DECISIÓN DE COMPRA DE LECHE BOVINA EN EL DISTRITO FEDERAL, MÉXICO.....	22
V. CONCLUSIONES	39
VI. BIBLIOGRAFIA.....	40

CARACTERIZACIÓN DEL CONSUMIDOR DE LECHE DE BOVINO EN EL DISTRITO FEDERAL

RESUMEN

La leche es uno de los principales alimentos del ser humano; en México es el tercer producto de mayor presencia en los hogares y representa el 10.0% del gasto en el consumo de alimentos. El objetivo del trabajo fue caracterizar el consumo de leche de los habitantes del Distrito Federal, a fin de identificar las principales variables que influyen en el proceso de decisión de compra y conocer los factores que determinan su consumo. La metodología utilizada consistió en aplicar 400 encuestas y con ésta información se construyeron tablas de contingencia para obtener el estadístico chi cuadrada (X^2) y verificar la existencia de dependencia o independencia entre variables, se empleó también un enfoque de variable nominal (logit y probit). Se encontró que el sexo del individuo muestra una gran influencia en el consumo de leche, y los atributos más considerados en la adquisición del lácteo fueron el sabor y olor del mismo; también se constató la preocupación del consumidor por adquirir productos cada vez más saludables, y por conocer no sólo el bien sino también su proceso de producción. Otras variables que condicionan la adquisición de leche son la escolaridad, número de personas en el hogar, información del producto, adición de la leche con algunos nutrientes y presencia de alguna disfunción orgánica para su consumo. Los mayores efectos marginales los proporcionaron las variables información del producto e incorporación de vitaminas y nutrientes, en tanto que el precio de la leche y el ingreso no fueron significativos al decidir la compra.

Palabras clave: chi cuadrada, variable nominal, productos saludables, información, nutrición.

CARACTERIZACIÓN DEL CONSUMIDOR DE LECHE DE BOVINO EN EL DISTRITO FEDERAL

ABSTRACT

Milk is one of the main foods of the human being in Mexico it is the third product of greater presence in households and represents 10.0 % of spending on food consumption. The objective of this research was to characterize the milk consumption of the inhabitants of Mexico City, in order to identify the main variables that influence the purchase decision process and to understand the factors that determine consumption. The methodology consisted of applying 400 surveys and this information is constructed contingency tables for chi square statistic (X^2) and verify the existence of dependence or independence between variables, also we used nominal variable approach (logit and probit) . It was found that the sex of the individual shows a great influence on the consumption of milk, and the attributes considered in the acquisition of dairy were the taste and smell of it, it was also found consumer concern for purchasing increasingly healthy products, and know not only the right but also the production process . Other variables that influence the acquisition of milk are schooling, number of people in the home, product information, adding milk with some nutrients and the presence of any organic dysfunction for consumption. The largest marginal effects of the variables provided product information and incorporation of vitamins and nutrients, while the price of milk and income were not significant when deciding to purchase.

Keywords: chi square, nominal variable, healthy products, information, nutrition

CARACTERIZACIÓN DEL CONSUMIDOR DE LECHE DE BOVINO EN EL DISTRITO FEDERAL

I. INTRODUCCION

Este trabajo estudia por una parte los factores que determinan el consumo de leche bovina en la ciudad de México (conocida como Distrito Federal -D.F.-), capital de la República Mexicana; pero también, analiza los factores y la forma como los consumidores de leche toman la decisión de compra. En el análisis de los factores y la forma como los consumidores de leche toman la decisión de compra. En el análisis de los factores se utilizaron dos modelos (logit – probit) que realizan análisis con un enfoque de variable nominal; en tanto que la identificación de los factores de compra se utilizó como metodología tablas de contingencia y el estadístico de chi cuadrada (X^2). La información se obtuvo a través de una encuesta constituida por 400 entrevistas, en las diversas delegaciones del Distrito Federal.

El trabajo comprende el siguiente capitulado: a) la presente introducción que ofrece un esbozo general del trabajo; b) un capítulo de revisión bibliográfica que sintetiza la aportación y análisis de otros autores al tema de consumo de leche bovina; c) un capítulo tres que estudia a fondo mediante los modelos probit y logit los factores que determinan el consumo de leche en el D. F.; este capítulo consta de introducción, materiales y métodos, resultados y discusión y conclusiones; d) el capítulo cuatro analiza la forma en como el consumidor de leche bovina toma la decisión de compra, utiliza de metodología tablas de contingencia y el estadístico de chi cuadrada; el capítulo consta también de introducción, materiales y métodos, resultados, discusión y conclusiones; e) el capítulo cinco esboza las conclusiones generales del trabajo y; f) el capítulo seis está constituido por la bibliografía.

CARACTERIZACIÓN DEL CONSUMIDOR DE LECHE DE BOVINO EN EL DISTRITO FEDERAL

II. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Se consideraron estudios previos realizados en diversos países, incluido México, acerca de la caracterización de los consumidores de leche de bovino y aquellos que aplicaron metodología similar a la del presente estudio.

Balbuena C. y M. C. Sanabria (2007), estudiaron el consumo diario de calcio proveniente de los lácteos para evaluar el estado nutricional y detectar factores de riesgo relacionados con la osteoporosis entre mujeres de Asunción, Paraguay. En conjunto aplicaron 100 cuestionarios al azar en un colegio público de la zona, los resultados se analizaron con base en medidas paramétricas de tendencia central y no paramétricas, Chi cuadrado y Test de Fisher. Consideraron un $p < 0.05$. Los paquetes estadísticos usados fueron SPSS 9.0, Excel 5.0 y Statistica 4.5. Según los resultados, el 68% de las encuestadas consume lácteos y 94% de ellas refirió la leche, a pesar de este dato se encontró que el 61% de las personas entrevistadas consume de 1 a 3 porciones diarias, cifra que se encuentra por debajo de la recomendación de cuatro porciones de lácteos/día. Entre el 32% de quienes mencionaron no consumir lácteos explicaron como principales causas de ésta decisión que no les gusta, el precio de la misma y porque enfrentan intolerancia a los lácteos.

Viñuela, J. M., B. Schnettler, N. Sepúlveda y P. Catalán (2007) realizaron un estudio para caracterizar el proceso de decisión de compra de leche y determinar la importancia de la marca como atributo de selección entre los consumidores de Temuco, Región de La Araucanía, Chile. Para el estudio se aplicaron 400 cuestionarios en diferentes supermercados de la zona, consideraron un error de 5.0% y emplearon un cuestionario de 20 preguntas cerradas. La información recabada se analizó mediante tablas de contingencia y el estadístico de Chi cuadrado, que permite inferir si dos o más magnitudes de frecuencias de casos de la población pueden ser consideradas similares (Levin y Rubin, 1996). Para la evaluación de los datos obtenidos se empleó el programa SPSS 11.0 (SPSS Inc., USA) para Windows. La mayoría de los consumidores (92.7%) manifestó consumir leche, y el 50.9% la consume por motivos familiares y preparación de postres, otros

CARACTERIZACIÓN DEL CONSUMIDOR DE LECHE DE BOVINO EN EL DISTRITO FEDERAL

motivos que determinan la compra de leche correspondieron a prescripciones médicas y preparación de alimentos. De los entrevistados, el 44.9% indicó conocer las características organolépticas y contenido nutricional de la leche. Entre los principales atributos que el consumidor toma en cuenta en su decisión de compra destacan el sabor, el contenido de materia grasa y el precio. El 64.7% de los encuestados manifestó satisfacción de la leche comprada y, entre quienes no quedaron satisfechos, el 75.5% sin duda cambiaría de marca. Se encontraron diferencias estadísticas según el número de integrantes del grupo familiar con respecto al grado de conocimiento de las características organolépticas y nutricionales de la leche, el tiempo tomado en la decisión de compra y la persona que decide y realiza la compra.

Uzunoz M. y Y. Akcay (2012), elaboraron un estudio para identificar los factores sociodemográficos que afectan el consumo de leche empaquetada o sin empaquetar entre los habitantes de Turquía, para cumplir con el objetivo se entrevistaron de manera personal a 300 personas, de acuerdo con la muestra determinada en seis diferentes distritos de la zona. Los datos se analizaron con un modelo probit binomial. Los resultados muestran que el tamaño del hogar, el ingreso, las preferencias del consumidor y el precio de la leche se asocian con su consumo sin importar la presencia o no de embalaje. Asimismo, se encontró que entre mayor sea el nivel de ingreso, más probable es que las familias consuman leche empaquetada. Del mismo modo, los consumidores atribuyen mayor higiene a los productos envasados, y la mayoría de quienes consumen leche envasada leen el contenido de la información proporcionada como medida de seguridad alimentaria.

Barreiro, F., J. M. y F. Losada P., y E. Ruzo S. (2001), estudiaron las percepciones de calidad de la leche formadas por el consumidor y su influencia en el proceso de elección. Con una base de datos extraída diariamente de seis establecimientos de una cadena de supermercados se estimaron diversos modelos logit multinomial. Los resultados indican la existencia de una correlación positiva entre el valor de marca asignado por el mercado y la calidad percibida por el consumidor para las categorías de leche entera y semidesnatada.

CARACTERIZACIÓN DEL CONSUMIDOR DE LECHE DE BOVINO EN EL DISTRITO FEDERAL

Borbolla S., M. E. (2003), realizó una investigación de mercado para conocer las características de consumo de la leche en la población urbana y suburbana del municipio de Centro, Tabasco, México. Aplicó 1186 cuestionarios de forma aleatoria en diferentes unidades de Medicina Familiar del IMSS y Centros de Salud de la SSA. Para el análisis de los datos usó tabulación cruzada y análisis de varianza (ANOVA). La cantidad de consumo per cápita diaria fue de aproximadamente 250 ml., el consumo de leche líquida (uno a dos litros por familia) se observó mayormente en familias constituidas con 3 o 4 integrantes. Se encontró que existe diferencia significativa entre la cantidad consumida por el hombre y la mujer, siendo mayor en ésta última. El grupo de entre 18 a 44 años de edad es el que demanda mayor consumo. 30% de las personas entrevistadas mencionaron como principal característica de la leche la presencia de calcio y en menor medida mencionaron proteínas, vitaminas y energía.

Chavarín, S., Gómez K., Socorro G., Quesada A., Rodríguez A. M. y E. Villarreal (2013), estudiaron la factibilidad de expandir la comercialización de productos lácteos de la empresa Villahgo en la ciudad de Santiago Ixcuntla, Nayarit. Se aplicaron 117 cuestionarios de manera aleatoria con un 92% de confianza, información que se analizó mediante frecuencias y porcentajes. Los resultados muestran que los encuestados acostumbra a consumir productos lácteos por su sabor agradable y los beneficios nutricionales que perciben en ellos, se detectó también que entre el porcentaje de personas que no consume leche es debido principalmente a la intolerancia a la lactosa

Schnettler , B., O. Sepúlveda, D. Ruiz, P. Catalán y N. Sepúlveda (2008), determinaron la importancia de atributos relevantes del producto como el precio y la marca con respecto a la existencia de manipulación genética en la leche, y de esta forma identificar y caracterizar diferentes segmentos de consumidores en Talca, capital de la Región de Maule, Chile. Para llevar a cabo los objetivos, aplicaron 400 cuestionarios como método de recolección a individuos cuyo requisito básico fue de ser responsable de la compra de alimentos para su hogar, información que se trabajó con análisis multivariado y conglomerados jerárquicos con el método de Ward, como forma de encadenamiento,

CARACTERIZACIÓN DEL CONSUMIDOR DE LECHE DE BOVINO EN EL DISTRITO FEDERAL

además se aplicó el test de Chi cuadrada para variables discretas y análisis de varianza de un factor para los valores de importancia de los niveles de atributos. Para la evaluación de los datos se empleó el programa SPSS 14.0 (SPSS Inc., USA) para Windows. Según los resultados, la resistencia a las modificaciones genéticas no es universal, el 38% de los encuestados dio mayor importancia a la existencia de modificación genética y rechazó la leche transgénica, éste grupo se encuentra formado principalmente por mujeres menores a 35 años, sin hijos, de estrato socioeconómico medio – bajo y con poco acceso a información.

Caballero G., M. A. (2009), estudio la industria de la leche para evaluar las motivaciones y necesidades del consumidor mexicano en el proceso de decisión de compra. Recabó información directa de los compradores aplicando un muestreo aleatorio simple a un total de 1360 personas en los diferentes estados de la República Mexicana, 10% de los cuestionarios se llevaron a cabo en el Distrito Federal, y el resto se dividió de acuerdo a la densidad poblacional del estado correspondiente. La información se analizó con estadística multivariada y aplicando un modelo logit multinomial. Los resultados muestran que las variables: estado civil, género y nivel de estudios son significativas con respecto al consumo de leche. Sobre los factores que determinan la inclinación del consumidor por una presentación específica de leche se encontró que la leche entera se encuentra determinada por el nivel de estudios, presencia de alguna enfermedad y el lugar de compra; la leche light y semidescremadas están relacionadas al nivel de ingresos, nivel de estudios y presencia de alguna enfermedad.

Lupín B., V. Lacaze y E. M. Rodríguez. (2007) analizaron la incidencia de los factores asociados a las percepciones de riesgo de los consumidores en el caso de los lácteos. Los datos provinieron de una encuesta realizada a 301 consumidores en la Ciudad de Buenos Aires, Argentina; y fueron analizados usando un modelo de regresión logística ordinal. Los resultados indican que el 51% buscan información del producto a través de la lectura de etiquetas; asimismo, a menor edad la probabilidad de percibir un alto riesgo en cuanto al contenido de conservantes de los productos lácteos. La educación hace posible acceder a

CARACTERIZACIÓN DEL CONSUMIDOR DE LECHE DE BOVINO EN EL DISTRITO FEDERAL

fuentes de información más específicas y su comprensión permite relativizar estos riesgos o confirmar más en los estándares de producción.

Lara C., D., J. S. Mora F., M. A. Martínez D., G. García D., J. M. Omaña S. y J. Gallegos S. (2003) estudiaron el grado de competitividad y ventajas comparativas de los sistemas de producción de leche, los efectos de las políticas y la dirección del cambio técnico en la producción de leche del estado de Jalisco, México. El estudio se realizó con el Método de la Matriz de Análisis de Política, y la información empleada se obtuvo en 37 unidades de producción en el mismo estado. De acuerdo con el análisis, los sistemas de producción especializado y semiespecializado son rentables y competitivos.

Cuevas R., V., J. A. Espinosa G., A. B. Flores M., F. Romero S., A. Vélez I., J. L. Jolalpa B. y R. Vázquez G. (2007), investigaron el desempeño de la cadena productiva de la leche de vaca en el estado de Hidalgo, México. Para ello se utilizó un muestreo estadístico entre proveedores de insumos, productores lecheros, encargados de centros de acopio, de industria y a consumidores urbanos y rurales. Para los consumidores se les aplicaron 400 entrevistas sobre sus gustos y preferencias con respecto a la leche fluida, y se segmentó a fin de caracterizar cada eslabón e identificar sus factores críticos. Los resultados muestran un consumo anual per cápita de 122.8 L superior al consumo nacional, el 41% compra en tiendas de autoservicio, 38% en tiendas de abarrotes, 12% con el botero, 8% con Liconsa y el 1% en el mercado regional o centrales de abasto. Las principales marcas compradas son Santa Clara y Alpura con 35% y 25% respectivamente. El 29% de los consumidores demanda menores precios, 26% un sabor más real a la leche de vaca, 24% calidad y 21% diversificación del producto.

Schnettler , B., H. Miranda, J. Sepúlveda y M. Denegri, (2012), realizaron un estudio a 400 pobladores de la Ciudad de Temuco, Región de La Araucanía-Chile, con el objetivo de distinguir segmentos de consumidores según la importancia asignada a los atributos de marca, envase y precio en la compra de leche, y la actitud hacia marcas nacionales y propias. Se empleó un análisis *cluster* de conglomerados utilizando estadística descriptiva

CARACTERIZACIÓN DEL CONSUMIDOR DE LECHE DE BOVINO EN EL DISTRITO FEDERAL

(frecuencias). El 92.7% de la muestra manifestó consumir leche, el grueso de ésta correspondió a mujeres (73.3%). El principal motivo de elegir una marca fue la confianza (60.1%), seguido por la tradición y, en menor medida, lo atractivo del envase y apoyo a causas benéficas. Los encuestados deciden con base en la oferta del supermercado (38.5%), o bien basados en influencias familiares (24%), las preferencias personales representaron el 21.3% y el porcentaje restante fue para publicidad y sugerencias de terceros.

Chacón, A., Y. Araya y M. Gamboa (2008), estudiaron las percepciones y hábitos de consumo de leche de cabra y sus derivados, entrevistaron a 507 costarricenses de manera aleatoria (69% mujeres y 31% hombres) en las 7 provincias del país. Los datos se codificaron y empleando el programa estadístico JMP – SAS (4.0), se efectuaron pruebas de chi cuadrado con 5% de significancia. Las principales percepciones hacia ésta leche fueron “saludable” 36%, “nutritiva” (14%) y “medicinal” (14%). Se encontró relación entre la asociación de desagrado a la leche principalmente entre las mujeres.

CARACTERIZACIÓN DEL CONSUMIDOR DE LECHE DE BOVINO EN EL DISTRITO FEDERAL

III. FACTORES QUE DETERMINAN EL CONSUMO DE LECHE EN EL DISTRITO FEDERAL, MÉXICO

Factors that determine the milk consumption in the Federal District, Mexico

RESUMEN

La leche es uno de los principales alimentos del ser humano; en México es el tercer producto de mayor presencia en los hogares y representa el 10.0% del gasto en el consumo de alimentos. El objetivo de este estudio fue conocer los factores que determinan el consumo de leche en el Distrito Federal (D.F.), empleando un enfoque de variable nominal (logit y probit) y 400 encuestas. Los resultados mostraron que las variables que condicionan la adquisición de leche son la escolaridad, número de personas en el hogar, información del producto, adición de la leche con algunos nutrientes y presencia de alguna disfunción orgánica para su consumo. Los mayores efectos marginales los proporcionaron las variables información del producto e incorporación de vitaminas y nutrientes, en tanto que el precio de la leche y el ingreso no fueron significativos al decidir la compra.

Palabras clave: lácteos, logit, probit, efectos marginales.

INTRODUCCION

Los alimentos que consumen los humanos son principalmente de origen agrícola o pecuario y uno de los bienes fundamentales es la leche bovina, la cual está compuesta por agua (80%), proteínas, lactosa, enzimas, grasa, vitaminas, minerales y sales minerales (Borbolla, 2003). En los hogares mexicanos la leche es el tercer producto alimenticio de mayor presencia y uno de cada diez pesos del gasto corresponde a la adquisición de este producto (INEGI, 2012).

CARACTERIZACIÓN DEL CONSUMIDOR DE LECHE DE BOVINO EN EL DISTRITO FEDERAL

El 42.4% de la producción de leche bovina se concentra en EE.UU. (14.9%), UE (13.7%), India (7.6%) y China (6.2%); México participa con 1.86% y ocupa el lugar 16 en el mundo (SIAP, 2012). La producción de leche bovina en México en 2011 fue 10.742 637 millones L y las importaciones de 4.889 574 637 millones L que representa el 31.28% del total consumido en el país (CANILEC, 2012). Por entidades federativas, los principales estados productores en 2007 fueron Jalisco, Coahuila y Durango (SIAP, 2012).

La producción de leche en México se desarrolla en condiciones tecnológicas agroecológicas y socioeconómicas heterogéneas, con tres sistemas principales: especializado, semiespecializado y familiar. Los sistemas especializado y semiespecializado se caracterizan por el uso intensivo del recurso capital, escaso y caro y una menor utilización de mano de obra. Las unidades de producción familiar manejan hatos lecheros reducidos, con menor aplicación de capital y tecnología y un mayor uso de mano de obra; por ejemplo, la ordeña todavía es manual (Lara *et al.* 2003). Diferencias entre el sistema especializado y familiar, también se observan en estructuración de los precios de venta, el poder de negociación de los grandes productores y sus mayores ingresos (CIDEAGS, 2012).

En México la empresa Lala abastece 36.0% y Alpura 21.0% de la leche fluida (CIDEAGS, 2012). El consumo de leche bovina per cápita en México en 2011 fue 139 L (incluye leche fluida y productos lácteos), lo cual es un consumo per cápita de 381 mL d⁻¹ (CANILEC, 2012); la FAO recomienda un consumo per cápita de leche mínimo de 500 mL d⁻¹ (ASERCA2013). Pero en las zonas metropolitanas de Tabasco el consumo per cápita de leche fluida es solamente 250 mL d⁻¹ (Borbolla, 2003).

CARACTERIZACIÓN DEL CONSUMIDOR DE LECHE DE BOVINO EN EL DISTRITO FEDERAL

Respecto a compra de bebidas en los hogares mexicanos, la leche está en primer lugar con \$282.00 anuales, seguido por los refrescos y el agua embotellada (PROFECO, 2012). Así, la leche es un producto básico en la canasta de compra de los consumidores, su adquisición como alimento es frecuente, y presenta un alto grado de conocimiento del consumidor en cuanto a las alternativas (marcas, precios, promociones, etc.); además, los consumidores son heterogéneos en sus características demográficas (Barreiro *et al.* 2001).

En México, 71.0% de la leche producida es para consumo humano como leche fluida, de la cual 27.0% se consume como leche no procesada (bronca) y el resto se consume como leche pasteurizada, ultrapasteurizada, evaporada, en polvo o saborizada. El 29% de la leche producida es para la industria, en la cual 7.0% es para producir yogurt, 81.0% para quesos, 11.5% para mantequilla y 0.5% para helados y otros productos (Cuevas *et al.* 2007). En contraste, en Chile, el 59.0% de la leche es para plantas industriales y el resto para el mercado informal, como queserías medianas y pequeñas, venta directa y otros (Viñuela *et al.* 2007).

Diversos agentes económicos: el gobierno, productores, industriales y consumidores, desean aumentar el consumo de leche y productos lácteos. Por ello, es importante conocer cómo toma las decisiones de compra el consumidor para instrumentar estrategias de mercadotecnia (Viñuela *et al.* 2007); conocer al consumidor permitirá calcular la demanda y la expansión del mercado de lácteos (Borbolla, 2003).

La población en México en 2010 fue de 112.336 millones de habitantes, y las entidades más pobladas fueron el Estado de México (13.5%), Distrito Federal (7.9%), Veracruz (6.8%) y Jalisco (6.5%) (INEGI, 2012). Así, el Distrito Federal (DF) es uno de los territorios más poblados; y su población es casi en su totalidad urbana. En 2005, el PIB per

CARACTERIZACIÓN DEL CONSUMIDOR DE LECHE DE BOVINO EN EL DISTRITO FEDERAL

cápita nacional fue de 7 310 US dólares anuales; el DF tuvo en el mismo año un PIB per cápita de 15, 229 US dólares anuales; la delegación Miguel Hidalgo presentó el mayor PIB per cápita de la República Mexicana (27 894 US dólares anuales) (CEFP, 2009). Por lo anterior, el objetivo de este estudio fue conocer las características que el consumidor toma en cuenta de la leche al momento de decidir su compra en el DF. La hipótesis de la investigación plantea que el precio de la leche no es el atributo principal que determina la compra; existen otras características como adición de nutrientes que condicionan la compra.

MATERIALES Y METODOS

El estudio se efectuó en 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, Xochimilco). El análisis se realizó con un modelo de regresión cualitativo, el cual permite encontrar la probabilidad de que un acontecimiento suceda: estos modelos probabilísticos expresan que si X_i aumente, $P_i = E(Y = 1|X)$ también aumentará, pero nunca saldrá del intervalo 0 – 1 (Gujarati, 2003). En estos modelos la variable dependiente es dicotómica y las variables independientes pueden ser codificadas como intervalos, o ser categóricas, es decir, se predicen valores de una variable que únicamente pueden tomar dos valores. Las funciones de distribución acumuladas que representan los modelos de respuesta 0 ó 1 son los de logística (logit) y de la normal (probit).

La función logística del modelo logit acumulada tiene la siguiente forma:

$$P_k = E(Z = 1|X_g) = \frac{e^{-(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_j X_g)}}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_j X_g)}} \quad (1)$$

CARACTERIZACIÓN DEL CONSUMIDOR DE LECHE DE BOVINO EN EL DISTRITO FEDERAL

donde P_k es la probabilidad de que un evento ocurra, $\beta_j, j = 0, 1, 2, \dots, k$, son los coeficientes calculados y, finalmente, X_g representa el conjunto de variables que describen las características del consumidor entrevistado.

El modelo Probit (conocido como normit) utiliza una función de distribución normal estándar, la cual presenta una mayor dificultad para su cálculo, debido a que es una integral (Sánchez, 2012).

$$F(Z) = \left(\frac{1}{\sqrt{2\pi}}\right) \int_{-\infty}^{Z} e^{-z^2/2} dz \quad (2)$$

Cada parámetro (β_j) indica la dirección en que se mueve la probabilidad cuando aumenta la variable explicativa; además los parámetros cuantifican los efectos marginales de las variables indirectas sobre la probabilidad de la variable dependiente. La teoría económica indica que el efecto marginal expresa el efecto que sobre la variable dependiente provoca un cambio pequeño en una variable independiente, *ceteris paribus* (todo lo demás constante) (Wooldridge, 2008).

La capacidad del modelo para clasificar a los individuos que consumen leche de los que no lo hacen, se le conoce como poder discriminatorio; las curvas ROC (*Receiver Operating Characteristics*) son la representación gráfica del poder discriminatorio, cuanto más se aproxima una curva a la esquina superior izquierda, más alta es la exactitud global de la prueba (Escalona, 2011). El área bajo la curva ROC coincide con la probabilidad de que la identificación de los individuos de la muestra sea adecuada.

El cálculo del tamaño de la muestra se obtuvo mediante la fórmula de muestreo aleatorio para poblaciones finitas:

$$n = \frac{N \cdot Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q}{d^2 \cdot (N-1) + Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q} \quad (3)$$

CARACTERIZACIÓN DEL CONSUMIDOR DE LECHE DE BOVINO EN EL DISTRITO FEDERAL

Donde:

N = Población total del universo de estudio: 8 851 080 habitantes (INEGI, 2012).

n = tamaño de muestra

p = porcentaje estimado de la variabilidad positiva (50%).

q = 100-p (variabilidad negativa)

d=error o precisión de estimación permitido (5%)

Z = Nivel de confianza en la distribución Z de tablas (al 95% de confianza), Z= 1.96

Sustituyendo valores:

$$n = \frac{(8\ 851\ 080) (1.96)^2 (0.5)(0.5)}{(0.05)^2 (8\ 851\ 080 - 1) + (1.96)^2 (0.5)(0.5)} = 384 \text{ entrevistas} \quad (4)$$

La muestra calculada fue de 384 individuos a entrevistar, pero se aplicaron 400 cuestionarios a igual número de personas en el último trimestre de 2012. El criterio de selección de los individuos fue su disposición a ser entrevistados: los sujetos se abordaron en mercados tradicionales, centros comerciales, parques, etc. El cuestionario se dividió en dos bloques generales: a) el primero preguntaba aspectos generales del entrevistado (edad, sexo, estado civil, escolaridad, número de individuos en la familia e ingreso familiar mensual); b) en el segundo bloque se abordó cuestiones específicas del consumo de leche (hábitos, preferencias, marcas, precios, lugar de compra, valor agregado, información nutricional y publicidad).

La información captada en los cuestionarios se capturó y analizo para crear los modelos con el paquete computacional SAS (9.0).

RESULTADOS Y DISCUSION

CARACTERIZACIÓN DEL CONSUMIDOR DE LECHE DE BOVINO EN EL DISTRITO FEDERAL

Con los datos obtenidos en el cuestionario se realizó inicialmente un análisis de frecuencias relativas. Se observó que el 54% de los entrevistados fueron mujeres y el 46% hombres. El 54.8% de las familias estuvieron integradas por 4 y 6 miembros; en tanto que el 48.8% afirmó no tener algún menor de edad entre sus miembros. El 34.3% de los entrevistados manifestó tener un ingreso bajo (menos de \$5 000.00 mensuales) y; sólo el 17% de los consumidores percibe un ingreso alto (más de \$15 000.00 mensuales). Lo anterior concuerda con lo expresado por el CEFP (2009) donde la población del Distrito Federal percibe un ingreso per cápita mayor que el resto del país; prácticamente duplica este indicador.

La mayor parte de la población entrevistada indicó que destina entre 21.0 y 50.0% de su ingreso al consumo de alimentos; y tan sólo el 4.3% de la población gasta más del 80% de sus percepciones en este rubro. El 87.8% de los entrevistados manifestó consumir leche bovina de 1 a 2 veces al día; sólo el 12.2% restante indicó no consumirla, principalmente por problemas de intolerancia a la lactosa. En un estudio realizado por Balbuena C. y M. C. Sanabria (2007), sobre el consumo de lácteos en mujeres de 15 a 18 años en Asunción, Paraguay, encontraron que el 32.0% de los entrevistados no consume algún tipo de lácteo; principalmente porque no les gustan (62.5%), por ser costosos (25.0%) y por dispepsias a los lácteos (9.4%); este último resultado se asemeja a la intolerancia a la lactosa del consumidor en el Distrito Federal.

La probabilidad de que el entrevistado consuma leche se modeló en dos opciones: a) consume, será el éxito y estará denotado por 1 y; b) no consume será el fracaso y se expresará con el valor 0. En la construcción de los modelos se utilizaron las variables ingresos (ING), escolaridad (ESC), número de personas que habitan el domicilio familiar

CARACTERIZACIÓN DEL CONSUMIDOR DE LECHE DE BOVINO EN EL DISTRITO FEDERAL

(PERS), precio de la leche (PRL), tiene alguna enfermedad (ENF), información del producto (INF) y el producto está adicionado con vitaminas o nutrientes (VIT).

El ajuste estadístico de los modelos se presenta en el Cuadro 1. El modelo logit se evaluó con la estadística Hosmer-Lemeshow; la prueba establece los deciles del riesgo estimado por el modelo (o probabilidad de que se presente el evento), si hay una elevada coincidencia entre datos observados y esperados: la prueba de chi-cuadrada que contrastará ambas distribuciones no mostró significación estadística para la hipótesis nula (H_0) de que todos los coeficientes son cero y se concluye un buen ajuste (Escalona, 2011); en este caso el p-value fue de 0.6760, el cual se considera adecuado. En el modelo logit la chi-cuadrada de la razón de verosimilitud de 183.59 y p-value de 0.001 indican que el modelo se ajusta de manera significativa (Alea, 2000). Para juzgar el ajuste del modelo probit se utiliza el Índice de Cociente de Verosimilitudes (ICV), también llamada R^2 McFadden, el resultado de 0.6121 indica un ajuste satisfactorio del modelo, debido a que un ajuste superior a 0.1 se considera adecuado (Herbert, 2009).

Cuadro 1. Ajuste de los modelos

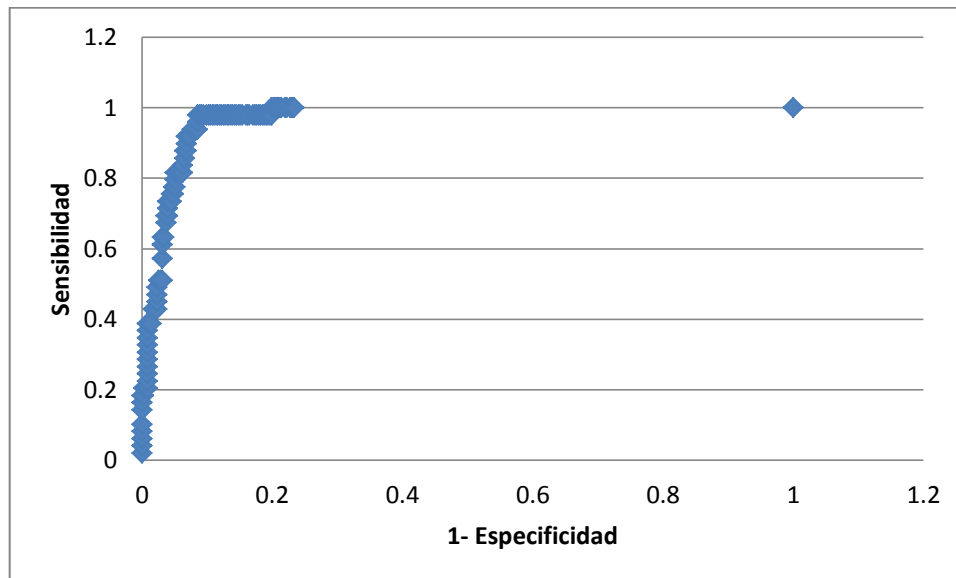
Modelo	Indicador	Valor	
Logit	Hosmer-Lemeshow	0.6760	
	Razón de verosimilitud	Chi-cuadrado	183.5968
		Pr > ChiSq	<.0001
Probit	ICV	0.6121	

Fuente: elaboración propia con estimaciones de los datos de la encuesta.

La curva ROC del modelo logit arroja un resultado de 96.8% de pares concordantes y el área bajo la curva de 0.968 expresan un poder discriminatorio excelente (Escalona, 2011), debido a que entre más se acerque la curva al extremo izquierdo será más exacta la prueba (Figura 1).

CARACTERIZACIÓN DEL CONSUMIDOR DE LECHE DE BOVINO EN EL DISTRITO FEDERAL

Figura 1. Curva ROC



Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de la encuesta.

A partir de la prueba de chi-cuadrada, con un nivel de significancia del 10%, cinco variables resultaron significativas estadísticamente: escolaridad (ESC), personas en el hogar (PERS), información del producto (INF), presencia de alguna enfermedad (ENF), el producto esta adicionado con vitaminas o nutrientes (VIT); el resto de las variables como precio de la leche (PRL) e ingreso (ING) fueron excluidas del modelo por no resultar significativas con un p-value menor a 0.1. Los resultados de ambos modelos, en términos cuantitativos, no muestran diferencias (Cuadro 2).

CARACTERIZACIÓN DEL CONSUMIDOR DE LECHE DE BOVINO EN EL DISTRITO FEDERAL

Cuadro 2. Estimaciones de los parámetros para los modelos

Parámetro	Logit			Probit		
	Estimador	Chi – cuadrado de Wald	Pr > ChiSq	Estimador	Chi – cuadrado	Pr > ChiSq
Intercepto	-2.4977	5.7610	0.0164	-1.6109	7.20	0.0073
ESC	0.3866	2.7662	0.0963	0.2426	3.17	0.0750
PERS	0.2203	3.1382	0.0765	0.1505	4.17	0.0413
INF	3.1915	8.7910	0.0030	1.5940	11.18	0.0008
VIT	2.4091	4.0786	0.0434	1.0239	3.65	0.0562
ENF	-1.0629	5.1581	0.0231	-0.5851	4.61	0.0318

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de la encuesta.

Con base en el cuadro 2, el modelo logit para la probabilidad de ocurrencia del evento (consumo) se muestra a continuación:

$$P_k = E(Z = 1|X_k) = \frac{e^{-(-2.4977+0.3866ESC+ 0.2203PERS+ 3.1915INF+2.4091VIT-1.0629)}}{1 + e^{-(-2.4977+0.3866ESC+ 0.2203PERS+ 3.1915INF+2.4091VIT-1.0629)}}$$

Escalona (2011), menciona que el poder predictivo es la capacidad que tiene el modelo para predecir la variable dependiente basado en los valores de las variables independientes; una de las estadísticas que evalúan el poder predictivo es la R^2 que para el modelo logit es de 0.3681, valor que indica un bajo poder predictivo.

El modelo probit que se estimó es el siguiente:

$$F(Z) = \left(\frac{1}{\sqrt{2\pi}}\right) \int_{-\infty}^{\text{li}} e^{(-1.6109+0.2426ESC+ 0.1505PERS+ 1.5940INF+1.0239VIT-0.5851ENF)^2/2} dz$$

Una de las variables que determinaron el consumo de leche en el Distrito Federal fue la escolaridad (ESC); esta variable con un efecto positivo indica que los consumidores con mayor grado de educación están dispuestos a consumir una mayor cantidad de leche. Diversos autores (Caballero, 2009; Lupín *et al.* (2007), y Uzunoz *et al.* (2012)), señalan que

CARACTERIZACIÓN DEL CONSUMIDOR DE LECHE DE BOVINO EN EL DISTRITO FEDERAL

a mayor nivel educativo los consumidores conocen mejor los productos lácteos y perciben menor riesgo en el consumo de leche.

Otra variable que determina positivamente el consumo de leche en el Distrito Federal es el número de personas en el hogar (PERS); al respecto, Schnettler *et al.* (2012) señalan que el tamaño de las familias es importante en la cantidad consumida de leche, y que familias con muchos miembros adquieren alternativas más económicas de este producto; también, Viñuela *et al.* (2007), indicaron que familias con más de seis miembros son menos exigentes acerca del conocimiento de las propiedades generales del producto.

La variable información del producto (INF), que le proporciona las características de la leche al consumidor, también resulto positivamente significativa en la determinación de la demanda de la leche, es decir, a mayor información proporcionada en los envases al consumidor, éstos optarán por una mayor demanda del producto. Al respecto, Lupín *et al.* (2007), indican que el conocimiento y la percepción de los riesgos que el consumidor pueda tener de los alimentos que adquiere influyen preponderantemente en la elección de éstos, y condicionan las compras. Siller *et al.* (2009), señalan que para los productores, comercializadores y consumidores de productos agroalimentarios, la información es un aspecto relevante para la toma de decisiones.

Otra variable que condiciona positivamente la adquisición de la leche es si el producto esta adicionado con algunas vitaminas o nutrientes (VIT) que la hagan más funcional. Al respecto, Caballero (2009), menciona que existe una tendencia creciente a demandar productos saludables y funcionales; también, Lupín *et al.* (2007), encontraron que los consumidores desean adquirir productos saludables y nutritivos, y están más preocupados por los procesos productivos con los que se elaboran los alimentos.

CARACTERIZACIÓN DEL CONSUMIDOR DE LECHE DE BOVINO EN EL DISTRITO FEDERAL

La variable que expresa si los consumidores de leche presentan alguna disfunción orgánica para consumir el producto (ENF), como la intolerancia a la lactosa, afecta de manera negativa el consumo de leche, debido a que factores orgánicos como el colesterol alto, o la misma intolerancia a la lactosa afecta el consumo de lácteos. Así, Balbuena *et al.* (2007), encontró para un grupo de mujeres jóvenes (entre 15 y 19 años), que existen tres causas principales por las cuales el consumidor no ingiere lácteos: no les gustan, son costosos y presentan dispepsias (intolerancia) a estos productos. Por su parte, Caballero (2009), menciona que la presencia o ausencia de alguna enfermedad tiene un valor significativo para elegir el tipo de leche que se adquiere (entera, descremada, deslactosada, etc.).

Otros factores que condicionan la compra de leche son el precio de la leche (PRL) y el ingreso de los consumidores (ING), al menos para el Distrito Federal y para el grupo de consumidores entrevistados, no resultaron significativos, datos que concuerdan con las investigaciones de Ángeles *et al.* (2004) reportaron una demanda inelástica al precio (0.22) y al ingreso (0.60). Liconsa (2013), cuyo objetivo es el abasto social de leche en México, reporta que el 18% de sus beneficiarios habitan en el Distrito Federal, ocupando así el segundo lugar sólo después del Estado de México (31%).

Los signos de los parámetros estimados para cada variable indicará la dirección en que se mueve la probabilidad cuando aumenta la variable explicativa. Por ejemplo: para la variable VIT su coeficiente es positivo, y por ser una variable binaria indica que el consumo aumenta en presencia de una leche adicionada con vitaminas, lo cual evoca una relación positiva entre ambos, caso contrario en presencia de alguna enfermedad (ENF).

CARACTERIZACIÓN DEL CONSUMIDOR DE LECHE DE BOVINO EN EL DISTRITO FEDERAL

Los coeficientes no tienen interpretación directa, sin embargo, pueden ser empleados para cuantificar los efectos marginales de las variables explicativas en el consumo de la leche. Un procedimiento normal es evaluarlos con el valor dado por las medias de la muestra de variables independientes. Los resultados muestran cuando se tiene que un punto de incremento en INF, con el modelo logit aumenta la probabilidad de consumir leche en 19%, mientras que en el modelo probit se registra un aumento de 13% en la misma observación.

El efecto marginal de la variable VIT de 15.05% en el modelo Logit, y de 8.45% en el Probit, indican que los consumidores ante un incremento de 100% en este factor, están dispuestos a aumentar el consumo de leche en las proporciones mencionadas (Cuadro 3).

Cuadro 3. Efectos marginales

Variable	Logit	Probit
ESC	0.0241664	0.0200180
PERS	0.0137709	0.0124184
INF	0.1995006	0.1315282
VIT	0.1505928	0.0844866
ENF	-0.0664418	-0.0482793

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de la encuesta.

CONCLUSIONES

Los factores que condicionan positivamente el consumo de leche en el Distrito Federal son la escolaridad, número de personas que habitan en el hogar, la información contenida en el producto, adición de vitaminas y nutrientes; en tanto que algún problema orgánico desalienta este consumo. Otros factores como el precio de la leche y el ingreso de los consumidores no son importantes al momento de decidir la compra. Los mayores efectos marginales en la decisión de compra ordenados de forma descendente los proporcionan la

CARACTERIZACIÓN DEL CONSUMIDOR DE LECHE DE BOVINO EN EL DISTRITO FEDERAL

información del producto, la adición de algunos nutrientes, la presencia de algún impedimento orgánico, la escolaridad y el número de personas en los hogares.

CARACTERIZACIÓN DEL CONSUMIDOR DE LECHE DE BOVINO EN EL DISTRITO FEDERAL

IV. CARACTERIZACIÓN DE LA DECISIÓN DE COMPRA DE LECHE BOVINA EN EL DISTRITO FEDERAL, MÉXICO.

Resumen

La leche y sus derivados son alimentos ampliamente consumidos por la población mexicana, debido a su alto valor nutricional. El objetivo del trabajo fue caracterizar el consumo de leche de los habitantes del Distrito Federal, a fin de identificar las principales variables que influyen en el proceso de decisión de compra. La metodología utilizada consistió en tablas de contingencia y el estadístico chi cuadrada (X^2) para verificar la existencia de dependencia o independencia entre variables. Se levantó una encuesta de 400 entrevistas que se aplicaron proporcionalmente entre los habitantes de las 16 delegaciones del Distrito Federal. Se encontró que el sexo del individuo muestra una gran influencia en el consumo de leche, y los atributos más considerados en la adquisición del lácteo fueron el sabor y olor del mismo; también se constató la preocupación del consumidor por adquirir productos cada vez más saludables, y por conocer no sólo el bien sino también su proceso de producción.

Palabras clave: consumo, productos saludables, Distrito Federal, tablas de contingencia, chi cuadrada.

Characterization of purchase decision of bovine milk in Mexico City, Mexico.

Abstract

Milk and its derivatives are widely consumed foods in the Mexican population, due to its high nutritional value. The objective of this work was to characterize the milk consumption of the inhabitants of Mexico City, in order to identify the main variables that influence the

CARACTERIZACIÓN DEL CONSUMIDOR DE LECHE DE BOVINO EN EL DISTRITO FEDERAL

purchasing decision process. The methodology used was contingency tables and chi-square statistic (X^2) to verify the existence of dependence or independence between variables. A statistical survey was made applying 400 questionnaires proportionately among the inhabitants of the 16 delegations from Mexico City. It was found that the sex of the individual shows a great influence on the consumption of milk, and the attributes more considered in the acquisition of dairy were the taste and smell of the same, it was also found that consumers are concerning for getting healthy products, and they want to know not only about the product but also the production process.

Key Words: consumption, healthy products, Mexico City, contingency tables, chi square

Introducción

En México, la leche para consumo humano, de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana (NOM) 155, se describe como “la leche que debe ser sometida a tratamientos térmicos u otros procesos que garanticen la inocuidad del producto; además puede ser sometida a operaciones tales como clarificación, homogeneización, estandarización u otras, siempre y cuando no contaminen al producto y cumpla con las especificaciones de su denominación” (ONNPROLAC, 2013).

La leche y sus derivados son alimentos consumidos por la población y de gran valor nutricional, por lo que no pueden ser fácilmente desplazados de la dieta (Aranceta, et. al. 2004). La leche bovina es fuente de riboflavina (vitamina B₂), vitamina A (retinol), vitamina D, vitamina E, caseínas, minerales, fósforo y calcio (Maza et. al. 2011). De acuerdo con Cruz (2012), en la actualización de la NOM 155 (concluida el 3 de mayo de 2012), se obliga a las empresas procesadoras a incrementar de 70 a 80 por ciento el contenido de caseína (proteína principal).

CARACTERIZACIÓN DEL CONSUMIDOR DE LECHE DE BOVINO EN EL DISTRITO FEDERAL

Las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) señalan que cerca de 150 millones de productores en todo el mundo se dedican a la producción de leche, y más de 6 000 millones de personas la consumen, la mayoría de ellas vive en los países en desarrollo; indica también que desde principios de 1960, el consumo de leche per cápita de los países en desarrollo se ha casi duplicado. Sin embargo, el consumo de leche ha aumentado más lentamente que el de otros productos pecuarios; el consumo de carne se ha más que triplicado y el consumo de huevos se ha quintuplicado (FAO, 2013). Ramírez (2008) menciona que durante el año 2005 la principal zona productora de leche fue la Unión Europea que aportó el 31% del total, seguido por los Estados Unidos e India con 19 y 9% respectivamente. México contribuyó con el 2% mundial.

La producción de leche en México de 2005 a 2010 tuvo un crecimiento del 10.3%, lo que coloca a ésta actividad en el tercer lugar del sector pecuario, superando a la producción de cerdo y huevo (CANILEC, 2013). De la producción total de leche, el 81 % se produce en 11 estados. En 2012, el estado de Jalisco fue el mayor productor con 2.025 millones de litros (m/l) seguido por Coahuila y Durango con 1.288 y 1.038 m/l respectivamente (SIAP, 2013).

La Secretaría de Economía (SE) señala que la producción de leche de bovino en el país es bastante heterogénea en los aspectos tecnológico, agroecológico y socioeconómico, incluyendo la gran variedad de climas regionales. Sin embargo, la industria de productos lácteos es la tercera actividad de mayor importancia dentro de la rama de la industria de alimentos en México, y depende de la disponibilidad de la leche nacional para su crecimiento. (SE, 2013). Ángeles et. al. (2004), refieren que la industria de lácteos en el país está determinada por alrededor de 70 000 empresas en la actividad primaria y poco

CARACTERIZACIÓN DEL CONSUMIDOR DE LECHE DE BOVINO EN EL DISTRITO FEDERAL

más de 11 000 en las actividad industrial, entre ambas se generan aproximadamente 400 000 empleos permanentes.

La industria de alimentos en su interés de satisfacer las necesidades y exigencias del consumidor ha diversificado la producción de leche y sus derivados. Referente a la oferta de leche pasteurizada y ultrapasteurizada, las empresas líderes son Grupo Lala y Ganaderos Productores de Leche Pura (Alpura) (SE, 2013). En México, de cada 10 vasos de leche que se beben diariamente en el país, cinco son de Lala, tres de Alpura y dos del resto de las marcas. Estos factores las convierten en un duopolio, ya que tienen aproximadamente el 80 por ciento del control de mercado (SIAP, 2012).

Actualmente, los consumidores tienen opciones de lácteos con características peculiares de precios, tamaños, niveles de grasa, vitaminadas o sin colesterol y; además existen factores demográficos y socioculturales como la edad, nivel socioeconómico y cultural que tienen influencia como determinantes en el consumo de este producto (Chacon, 2008). A pesar de la diversidad de presentaciones de lácteos con la que cuenta el consumidor, el consumo per cápita en México es de 0.335 ml/día menor que el consumo mínimo recomendado por la FAO de 0.500 ml/día. (ASERCA, 2010).

El consumidor afronta activamente la toma de decisiones en su actividad de compra, como si de la solución de un problema se tratara. Siguiendo el esquema clásico de Engel y Kollat (1978), el proceso de decisión de compra del consumidor se describe en cinco etapas: 1) reconocimiento del problema: el consumidor reconoce la existencia de una necesidad y actúa en consecuencia; 2) búsqueda de información de los producto, marcas o servicios que pueden cubrir estas necesidades; 3) evaluación de las opciones o alternativas: el consumidor evalúa las opciones según una serie de criterios de evaluación; 4) elección de la

CARACTERIZACIÓN DEL CONSUMIDOR DE LECHE DE BOVINO EN EL DISTRITO FEDERAL

compra: como resultado del proceso anterior el consumidor compra o no compra y; 5) evaluación post- compra: en esta etapa el consumidor valora si la opción elegida cubre la necesidad inicial en función del grado de satisfacción obtenido. En ocasiones, el consumidor no sigue todas las etapas descritas, ello dependerá de su experiencia y aprendizaje como del riesgo percibido en la compra; lo anterior, da lugar a las llamadas conductas de compra resolutorias (Howard y Seth, 1969): la etapa de evaluación de alternativas no suele aparecer en decisiones de baja implicación (Viñuela et. al. 2007). La decisión de compra de los consumidores está determinada por factores como sus valores metas, las experiencias y las decisiones previas, los recursos, los hábitos, los conocimientos, la información, la posición social, la imitación, la disponibilidad de bienes y servicios y las diversas presiones para adquirirlo. Un consumidor utiliza el comportamiento de respuesta rutinario cuando adquiere artículos que compra frecuentemente, que son de bajo costo y requieren muy poco esfuerzo de búsqueda y decisión (como la leche). El precio es un atributo importante en la decisión de compra del consumidor, sin embargo, otros atributos como la calidad del producto, la confianza que le provoca la presentación y etiquetado, poseen un peso importante en la selección del bien, y se relaciona con la satisfacción que produce la compra. La confianza puede ser un reflejo de la calidad del producto como la imagen de la marca (Semejin et. al. 2003).

En la Región de La Araucanía en Chile, Viñuela et. al. (2007), realizaron una caracterización del consumidor de leche y determinaron la importancia de la marca como atributo principal para su selección, entrevistaron a 400 consumidores de la misma y concluyeron que la elección se basa principalmente en el sabor, contenido de materia grasa y precio. La empresa Tetra pack (2013) realizó una investigación sobre el consumo de

CARACTERIZACIÓN DEL CONSUMIDOR DE LECHE DE BOVINO EN EL DISTRITO FEDERAL

leche y hábitos de desayuno en España, y encontró que la satisfacción de los consumidores de leche líquida se enfoca en cinco cuestiones básicas: su preocupación por la salud y el bienestar, su preocupación por el exceso de peso, su búsqueda del placer, su capacidad adquisitiva y sus expectativas de seguridad alimentaria. En México, en el municipio de Centro en Tabasco, Borbolla (2003), analizó el consumo de leche y observó que se adquiere sin importar el conocimiento de las características de su composición o presentación, más bien a consecuencia de los hábitos. Por su parte, Caballero (2010), encontró que los tipos de leche especializados (vitaminados, con calcio, fibra, etc.) son elegidos principalmente por consumidores que buscan no sólo variedad de alimentos sino también salud, y que presentan alguna restricción para el consumo de leche entera. Chavarín et. al. (2013), concluyeron, en el municipio de Santiago Ixcuintla en Nayarit, que la selección del producto lácteo se basa en su sabor y aporte nutrimental.

El Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) reportó que el Distrito Federal ocupa el segundo lugar en población con 8 851 080 individuos, que equivale al 7.9% de la población total nacional (INEGI, 2013). El consumo per cápita diario de leche en la Ciudad de México es de 267 ml, y es el grupo entre los 18 y 60 años quienes consumen mayor cantidad (Ávila et. al., 2002). Por otra parte, Trujillo et. al. (2011), señala que el 78% de los habitantes del Distrito Federal están dispuestos a consumir productos verdes que contribuyan con el medio ambiente, por lo que su empaque y todo lo que incluye debe ser congruente. De lo anterior, surge la necesidad de hacer un análisis para identificar las principales variables que influyen en el proceso de decisión de compra de leche del consumidor que habita en el Distrito Federal. Como hipótesis de trabajo se establece que factores como la costumbre, edad, escolaridad e ingreso determinan el tipo y características

CARACTERIZACIÓN DEL CONSUMIDOR DE LECHE DE BOVINO EN EL DISTRITO FEDERAL

de la leche que los consumidores del Distrito Federal demandan de este producto, así mismo se plantea que es el principal producto agropecuario cuya demanda también depende de los servicios agregados que contenga.

Materiales y métodos

La caracterización de los consumidores de leche contempló entrevistas a pobladores de 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, Xochimilco). En el trabajo se utilizó el método de análisis multivariado llamado algoritmo CHAID (Chi-squared Automatic Interaction Detection), el cual permite realizar segmentación de variables (explicadas y explicativas), además de realizar pruebas de hipótesis mediante la distribución X^2 (Escobar, 1998), se utilizó el paquete estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), el cual tiene integrado el algoritmo para realizar las pruebas de chi-cuadrada (Téllez, 2012).

El cálculo del tamaño de la muestra se obtuvo mediante la fórmula de muestreo aleatorio para poblaciones finitas:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Donde:

N = Población total del universo de estudio: 8 851 080 habitantes (INEGI, 2013).

n = tamaño de muestra

p = porcentaje estimado de la variabilidad positiva.

q = 100-p (variabilidad negativa)

CARACTERIZACIÓN DEL CONSUMIDOR DE LECHE DE BOVINO EN EL DISTRITO FEDERAL

d=error o precisión de estimación permitido (5%)

Z = Nivel de confianza en la distribución Z de tablas (al 95% de confianza), Z= 1.96

Sustituyendo valores:

$$n = \frac{(8\ 851\ 080) (1.96)^2(0.5)(0.5)}{(0.05)^2(8\ 851\ 080-1)+(1.96)^2(0.5)(0.5)} = 384 \text{ individuos}$$

La muestra calculada fue de 384 individuos a entrevistar, pero se aplicaron 400 cuestionarios a igual número de personas en el último trimestre de 2012, con un método aleatorio de selección. Como instrumento de recolección de datos se utilizó un cuestionario con preguntas cerradas sobre el proceso de decisión de compra. Para analizar la información se emplearon tablas de contingencia y el estadístico chi cuadrada (X^2) (Téllez, 2012). En las tablas de contingencia analizadas se supuso que las variables en ambos lados son aleatorias y el cruce de casillas muestra la correlación entre ambas, al obtener una X_c^2 calculada y contrastarla con una X_t^2 de tablas, se tiene que si $X_c^2 < X_t^2$ entonces se aceptara la hipótesis nula (H_0) de independencia entre las variables, y caso contrario al encontrar una $X_c^2 > X_t^2$; en general, mientras más alto sea el valor de la chi-cuadrada, mayor es la probabilidad de que exista una diferencia estadísticamente significativa entre los dos grupos que se comparan. También se consideró que si el p-value asociado al estadístico de contraste es menor que α , se rechaza la H_0 al nivel de significancia establecido, en este caso el nivel elegido fue de 5% ($\alpha=0.05$) (Pedroza, 2006).

Resultados y discusión

Se observó que el 54% de los entrevistados fueron mujeres, en tanto que el 46% restante correspondió a los hombres. El 54.8% de las familias estuvieron integradas entre 4 y 6 miembros; en tanto que el 48.8% afirmó no tener algún menor de edad entre sus miembros.

CARACTERIZACIÓN DEL CONSUMIDOR DE LECHE DE BOVINO EN EL DISTRITO FEDERAL

El 34.3% de los entrevistados manifestó tener un ingreso bajo (menos de \$5 000. 00 mensuales) y; sólo el 17% de los consumidores, percibe un ingreso alto (más de \$15 000.00 mensuales). Lo anterior concuerda con lo expresado por el Centro de Estudios de las Finanzas Públicas (2009) que expone que la población del Distrito Federal percibe un ingreso per cápita mayor que el resto del país.

El grueso de la población entrevistada apuntó que destina entre 21.0 y 50.0% de su ingreso al consumo de alimentos; y tan sólo el 4.3% de la población gasta más del 80% de sus percepciones en este rubro. El 87.8% de los individuos indicó consumir leche de vaca de 1 a 2 veces al día, Balbuena et. al. (2007), indican que esta cifra se encuentra por debajo de la recomendación de cuatro porciones de lácteos/día; el 12.2% restante indicó no consumirla, principalmente por problemas de intolerancia a la lactosa. En un estudio realizado por Balbuena C. y M. C. Sanabria (2007), sobre el consumo de lácteos en mujeres de 15 a 18 años en Asunción, Paraguay, encontraron que el 32.0% de los entrevistados no consume algún tipo de lácteo; principalmente porque no les gustan (62.5%), por ser costosos (25.0%) y por dispepsias a los lácteos (9.4%); este último resultado se asemeja a la intolerancia a la lactosa de los consumidores en el Distrito Federal.

Los resultados de algunos aspectos de las cinco etapas del proceso de decisión de compra (Engel y Kollat, 1978) de leche en el Distrito Federal son:

Etapas 1. Reconocimiento de la necesidad. Los motivos principales que determinaron el consumo de leche entre los consumidores del Distrito Federal fueron el consumo familiar (de forma líquida en desayuno o cena) y la preparación de platillos y postres con 68.9% y 31.1%, respectivamente. Viñuela et. al. (2007), coinciden al mencionar que el 50.9% lo

CARACTERIZACIÓN DEL CONSUMIDOR DE LECHE DE BOVINO EN EL DISTRITO FEDERAL

adquiere para consumo familiar, mientras que el 38.0% lo hace para preparar algún tipo de postre, y el resto con otro fin.

Tanto el consumo familiar como la preparación de platillos y postres fueron relacionados con las variables género, edad, escolaridad e ingreso; éstas últimas tres no fueron determinantes en el reconocimiento de la necesidad de consumo de leche; no obstante, se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas ($p \leq \alpha$) respecto a los resultados de la muestra según la identificación de la necesidad y el género de la persona (Cuadro 1). Caballero (2009), muestra una relación significativa entre el género de los individuos y el consumo de leche e indica que los hombres tienden a consumir menor cantidad de leche.

Cuadro 1. Características de la primera etapa del proceso de decisión de compra (porcentaje y p – value asociado)

Variable	Porcentaje (%)	p – value			
		G	E	Esc	I
Consumo familiar	68.9	0.007	0.827	0.553	0.679
Preparación de platillos y postres	31.1				

G: género, E: edad, Esc: escolaridad, I: ingreso.

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de la encuesta.

Etapa 2. Búsqueda de información. Respecto al grado de conocimiento de las características del producto adquirido, 67.0% de los entrevistados manifestó conocer la diferencia entre una leche bronca (sin proceso industrial), una pasteurizada y una ultrapasteurizada (Cuadro 2). Caballero (2009), refiere que la leche pasteurizada es doblemente preferida que la leche ultrapasteurizada por el sabor que tiene y la creencia de que es más fresca. También Tetra pak (2013) apunta que ha disminuido el consumo de leche entera.

CARACTERIZACIÓN DEL CONSUMIDOR DE LECHE DE BOVINO EN EL DISTRITO FEDERAL

Por otra parte, 76.9% de la muestra indicó que la información sobre las características del producto incluidas en el empaque es suficiente para el conocimiento de las características del producto (Cuadro 2). Lupín et. al (2007), mencionan que el conocimiento y la percepción de los riesgos que un consumidor tiene sobre sus alimentos influye en su elección, por lo que la información es un factor decisivo al momento de compra. El 53.6% de los encuestados manifestó encontrar la leche en diferentes presentaciones de acuerdo con sus necesidades, mientras que el 46.4% indicó lo contrario (Cuadro 2).

Las variables edad, escolaridad e ingreso presentan influencia en el conocimiento para diferenciar entre la leche bronca, pasteurizada y ultrapasteurizada, ya que de acuerdo con el análisis estadístico del p-value asociado al estadístico de contraste, es menor para los tres casos que α , por lo tanto, se rechaza independencia. Situación contraria se observa con estas variables que no resultaron ser factores determinantes para el tipo de presentaciones de la leche y la información requerida por el consumidor (Cuadro 2).

CARACTERIZACIÓN DEL CONSUMIDOR DE LECHE DE BOVINO EN EL DISTRITO FEDERAL

Cuadro 2. Características de la segunda etapa del proceso de decisión de compra (porcentaje y p – value asociado)

Variable		Porcentaje (%)	p – value			
			G	E	Esc	I
Diferencia entre la leche bronca, pasteurizada y la ultrapasteurizada	Si	67	0.798	0	0	0
	No	33				
Considera suficiente la información del empaque	Si	76.9	0.3	0.99	0.677	0.801
	No	23.1				
Diferentes presentaciones	Si	53.6	0.355	0.051	0.185	0.063
	No	46.4				

G: género, E: edad, Esc: escolaridad, I: ingreso.

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de la encuesta.

Etapa 3. Evaluación de alternativas. Los atributos organolépticos que destacaron para realizar la selección del producto son el sabor (85.2%) y el olor (56.1%) (Cuadro 3). Chavarín et. al. (2013) determinaron que las familias acostumbran consumir productos lácteos por su sabor agradable; entre sus observaciones destaca que el 8% de la población no consume lácteos porque encuentran desagradable su sabor y, añadieron que, junto al sabor, el olor y la consistencia de la leche son factores determinantes en su consumo. Viñuela et. al (2007), también coinciden con estos resultados. Las variables de escolaridad e ingreso resultaron determinantes en las características de olor y sabor de la leche (Cuadro 3).

CARACTERIZACIÓN DEL CONSUMIDOR DE LECHE DE BOVINO EN EL DISTRITO FEDERAL

Cuadro 3. Características de la tercera etapa del proceso de decisión de compra (porcentaje y p – value asociado)

Variable		Porcentaje (%)	p – value			
			G	E	Esc	I
Sabor	Si	85.2	0.058	0.014	0.523	0.037
	No	14.8				
Olor	Si	56.1	0.863	0.007	0.303	0.902
	No	43.9				

G: género, E: edad, Esc: escolaridad, I: ingreso.

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de la encuesta.

Etapa 4. Proceso de decisión de compra. El lugar más solicitado para hacer la compra de leche en el Distrito Federal son los supermercados (51.9%) seguido por las “tienditas de la esquina” (33.0%), (Cuadro 4); estos resultados coinciden con las investigaciones de Caballero (2009) quien indica que el 54% de la leche es adquirida en supermercado, seguida por las tiendas tradicionales. Ambos resultados concuerdan con el crecimiento reportado por la Asociación Nacional de Tiendas de Autoservicio y Departamentales (ANTAD, 2013), que indica que en abarrotos 2012 el crecimiento fue de 10.9%. Por otra parte, el 63.3% emplea menos de 10 minutos para llegar al lugar de compra y el 25.1% dice tener influencia publicitaria en su decisión de compra (Cuadro 4). Schnettler et. al. (2012), manifiestan que un 9.2% de los consumidores se ven influidos por la publicidad en la compra, situación que coincide con los resultados encontrados en este trabajo.

Las marcas preferidas de los consumidores del Distrito Federal, en orden de importancia, fueron Alpura, Lala, Liconsa y Nutrileche (Cuadro 4); a excepción de Liconsa, resultados

CARACTERIZACIÓN DEL CONSUMIDOR DE LECHE DE BOVINO EN EL DISTRITO FEDERAL

similares son reportados por Borbolla (2003), en el estado de Tabasco. Por su parte, Caballero (2009) indica que la empresa Lala es dueña de Nutrileche, lo que aumentaría su participación en el mercado, reforzando entonces que el duopolio (Lala y Alpura) concentra más del 50% del mercado.

La elección del lugar de compra se ve influenciado por las variables edad, escolaridad y nivel de ingreso del usuario. Las diferencias detectadas sobre la marca de preferencia se determinaron por la edad y la escolaridad del individuo. En tanto que, el tiempo en el traslado al lugar de compra está influenciado por el género de la persona (Cuadro 4).

Cuadro 4. Características de la cuarta etapa del proceso de decisión de compra (porcentaje y p – value asociado)

Variable	Porcentaje (%)	p – value				
		G	E	Esc	I	
Lugar de compra	Supermercado	51.9				
	Estanquillo	33				
	Provee el gobierno	9.7	0.198	0.044	0	0.001
	Otro	5.4				
Tiempo de traslado al lugar de compra	Menos de 10 minutos	63.3				
	De 11 a 30 minutos	33.8	0.042	0.405	0.466	0.344
	Más de 30 minutos	2.9				

CARACTERIZACIÓN DEL CONSUMIDOR DE LECHE DE BOVINO EN EL DISTRITO FEDERAL

		minutos			
Marca que consume	Nutrileche	10.3			
	Alpura	36.2			
	Lala	29.1	0.479	0.015	0 0.108
	Liconsa	11.1			
	Otro	13.4			
Influencia de la publicidad	Mucho	25.1			
	Algo	31.3	0.248	0.053	0.673 0.832
	Indiferente	19.7			
	No influye	23.9			
Veces que consume la leche en un día	No consume	12.3			
	1 ó 2	83.3	0.517	0.311	0.043 0.323
	3 ó 4	4.3			
	más de 5	0.3			

G: género, E: edad, Esc: escolaridad, I: ingreso.

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de la encuesta.

Etapa 5. Evaluación post – compra. El resultado de esta fase se manifiesta en la satisfacción o no del consumidor. Se observa que de la totalidad de los encuestados el 54.7% disminuiría la grasa y el 60.1% adicionaría mayor cantidad de vitaminas (Cuadro 5). Ante la posibilidad de insatisfacción, el mayor porcentaje de encuestados afirmó que cambiaría de marca, por lo que al 84% le gustaría conocer el procedimiento con el que se maneja la leche desde el lugar de ordeña hasta el momento de la compra. Lupín et. al. (2007),

CARACTERIZACIÓN DEL CONSUMIDOR DE LECHE DE BOVINO EN EL DISTRITO FEDERAL

concluyen que los consumidores desean adquirir alimentos saludables y nutritivos, al mismo tiempo que están preocupados por los procesos productivos de los mismos. Shepherd et. al. (2005), reportaron que entre las principales influencias en la decisión de compra de comida orgánica se encuentra la preservación de la salud; Tetra pak (2013) coincide en que ha aumentado la búsqueda de productos lácteos enriquecidos, como la leche con calcio y omega 3, así como la leche sin lactosa.

En la satisfacción post –compra, la edad y la escolaridad se encuentran relacionados con mejorar el sabor, cambiar de marca y conocer el procedimiento industrial (Cuadro 5); respecto a lo anterior Lupín et. al. (2007), observaron que en cuanto mayor es el nivel educativo, el individuo muestra más confianza en los estándares de producción establecidos.

Cuadro 5. Características de la quinta etapa del proceso de decisión de compra (porcentaje y p – value asociado)

Variable		Porcentaje (%)	p – value			
			G	E	Esc	I
Disminuir la grasa	Si	54.7	0.454	0.75	0.303	0.716
	No	45.3				
Adicionar más vitaminas	Si	60.1	0.691	0.309	0.466	0.401
	No	39.9				
Al tener mayor información compraría leche de una marca diferente	Si	75.5	0.232	0.088	0	0.334
	No	24.5				
Le gustaría conocer el proceso por el que	Si	84	0.109	0.359	0.014	0.131

CARACTERIZACIÓN DEL CONSUMIDOR DE LECHE DE BOVINO EN EL DISTRITO FEDERAL

pasa la leche antes de llegar a su mesa No 16

G: género, E: edad, Esc: escolaridad, I: ingreso.

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de la encuesta.

Conclusiones

En el Distrito Federal, el género del individuo muestra una gran influencia en el consumo de leche y en su mayoría es destinada para el consumo familiar (leche fluida). De acuerdo con las tablas de contingencia y la comparación hecha entre el p-value y el valor de alfa (α), los atributos más considerados en la adquisición del lácteo correspondieron al sabor y olor del mismo. Asimismo, se encontró que predominan en las preferencias del consumidor los supermercados como principal lugar de compra siempre que el traslado a dicho sitio no requiera de una inversión de tiempo mayor a 10 minutos. De igual forma, destaca la preocupación del consumidor por adquirir productos cada vez más saludables, y por conocer no sólo el producto, sino todo el proceso que lo acompaña como fuente de confianza, asimismo un gran porcentaje no dudaría en cambiar su marca de preferencia si estos atributos le son otorgados.

CARACTERIZACIÓN DEL CONSUMIDOR DE LECHE DE BOVINO EN EL DISTRITO FEDERAL

V. CONCLUSIONES

En el Distrito Federal, los factores que condicionan positivamente el consumo de leche bovina son la escolaridad, número de personas que habita en el hogar, la información contenida en los envases del producto, la adición al líquido de vitaminas y minerales. Los factores como el precio de la leche y el ingreso no son importantes al momento de decidir la compra. Los mayores efectos en la decisión de compra los constituyen la información del producto, la adición de nutrientes, el problema de la intolerancia a la lactosa, la escolaridad y el número de personas en el hogar.

Los factores que condicionan la decisión de compra es el género (mayor en mujeres), además del sabor y el olor del lácteo. Predomina para el consumidor la compra de leche en los supermercados, además de que éste cada vez demanda productos más saludables adicionados con vitaminas y nutrientes.

CARACTERIZACIÓN DEL CONSUMIDOR DE LECHE DE BOVINO EN EL DISTRITO FEDERAL

VI. BIBLIOGRAFIA

Alea V., M. Guillén, C. Muñoz, E. Torrelles y N. Viladomiu. 2000. Estadística con SPSS v. 10.0. Edicions Universitat de Barcelona. España. 66 pp.

Ángeles M., R., J. S. Mora F., M. A. Martínez D. y R. García M. 2004. Efecto de las Importaciones de leche en el mercado nacional del producto. *Agrociencia*. 38: 555-564.

ANTAD (Asociación Nacional de Tiendas de Autoservicio y Departamentales). 2013. <http://www.antad.net/> (Consulta: Junio de 2013).

Aranceta B., J. y U. Serra. 2004. Leche, lácteos y salud. Edición a cargo de J. Mataix Verdú, R. M. Ortega Anta y A. Delgado Rubio, Editorial Médica Panamericana. España. 144 p.

ASERCA (Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria). 2012. <http://www.aserca.gob.mx/sicsa/>. (Consulta: agosto 2012).

Ávila, A., Shamah T., Chávez A. y C. Galindo. 2002. Encuesta Urbana de Alimentación y Nutrición en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México 2002 (Estrato socioeconómico bajo) en Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubiran. México. En: http://www.todoennutricion.org/nutri2/pdf/Enurbal_2002_final.pdf

Balbuena C. y M. C. Sanabria. 2007. Consumo de lácteos en mujeres de 15 a 18 años de un colegio de Asunción. *Pediatría (Asunción)*. 34: 24-30.

Barreiro, F., J. M. y F. Losada P., y E. Ruzo S. 2001. Valor de marca, calidad percibida y calidad real: un análisis comparativo del mercado de la leche. *Estudios Agrosoc. y Pesq.* 190: 195-221.

CARACTERIZACIÓN DEL CONSUMIDOR DE LECHE DE BOVINO EN EL DISTRITO FEDERAL

Borbolla S., M. E. 2003. Consumo de Leche en el Municipio de Centro, Tabasco-México. *Hitos de Ciencias Económico Administrativas*. 24: 57-66.

Caballero G., M. A. 2009. Tesis: La industria de la leche en México: conductas y tendencias. Tesis de doctorado. Colegio de Postgraduados. pp: 224-235

CANILEC (Cámara Nacional de Industriales de la Leche). 2012. <http://www.canilec.org.mx>. (Consulta: mayo 2012).

Chacón, A., Y. Araya y M. Gamboa. 2008. Percepciones y hábitos de consumo de la leche de cabra y sus derivados en los costarricenses. No. 2, julio – diciembre 2008, Universidad de Costa Rica. En: <http://www.redalyc.org/pdf/437/43711425009.pdf> (Consulta en Junio - Agosto de 2013).

CEFP (Centro de Estudios de las Finanzas Públicas). 2009. <http://www.cefp.gob.mx/intr/edocumentos/pdf/cefp/2009/cefp0372009.pdf>. (Consulta: agosto 2012).

Chavarín, S., Gómez K., Socorro G., Quesada A., Rodríguez A. M. y E. Villarreal. 2013. Estudio de mercado de productos lácteos en el municipio de Santiago Ixcuntla, Nayarit. *Revista Mexicana de Agronegocios*. 32: 205-219.

CIDEAGS. (Centro de Investigación y Desarrollo Empresarial de Aguascalientes S. C.). 2012. <http://www.cideags.org.mx/>. (Consulta: septiembre de 2012).

Cruz M., A. (2012) “Emiten nueva norma oficial para lácteos diferente a la de la leche” en *La Jornada*. 13 de mayo de 2012.

Cuevas R., V., J. A. Espinosa G., A. B. Flores M., F. Romero S., A. Vélez I., J. L. Jolalpa B. y R. Vázquez G. 2007. Diagnóstico de la cadena productiva de leche de vaca en el estado de Hidalgo. *Técnica Pecuaria en México*. 41(1): 25-40.

CARACTERIZACIÓN DEL CONSUMIDOR DE LECHE DE BOVINO EN EL DISTRITO FEDERAL

Engel, J. F, Blackwell R. y D. Kollat. 1978. Consumer Behavior, The Dryden Press, Hindsdale, Illinois, U.S.A. 235 pp.

Escalona C., A. 2011. Tesis: Uso de los modelos Credit Scoring en Microfinanzas. Tesis de Doctorado. Colegio de Postgraduados. pp: 28-55

Escobar, M.1998. Las aplicaciones del análisis de segmentos: el procedimiento Chaid. Empiria. Revista de Metodología de las Ciencias Sociales. 1: 13-49.

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). 2013. <http://www.fao.org/agriculture/dairy-gateway/portal-lacteo/es/> (Consulta: Agosto de 2013).

Gujarati N., D. 2003. Econometría. Demetrío Garmendia Guerrero y Gladys Arango Medina. 4ª. Ed. McGraw-Hill. México. 972 p.

Herbert R., M. 2009 Tesis: La inocuidad alimentaria en el mercado mexicano de limón persa (*Citrus latifolia* Tanaka). Tesis de Doctorado. Colegio de Postgraduados. 102 p.

INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía). 2012. <http://www.inegi.org.mx>. (Consulta: agosto - octubre 2012).

Lara C., D., J. S. Mora F., M. A. Martínez D., G. García D., J. M. Omaña S. y J. Gallegos S. 2003. Competitividad y ventajas comparativas de los sistemas de producción de leche en el estado de Jalisco, México. Agrociencia 37: 85 – 94.

LICONSA (Abasto social de Leche). 2013. www.liconsa.gob.mx. (Consulta: febrero 2013).

Lupín B., V. Lacaze y E. M. Rodríguez. 2007. Las percepciones de riesgo de los consumidores en alimentos lácteos: aplicación de una regresión logística ordinal. Encuentro Argentino-Chileno de Biometría.

CARACTERIZACIÓN DEL CONSUMIDOR DE LECHE DE BOVINO EN EL DISTRITO FEDERAL

ONNPROLAC (Organismo Nacional de Normalización de Productos Lácteos, A. C.). 2013. Normas Oficiales Mexicanas. <http://www.onnprolac.org.mx/> (Consulta: Junio de 2013).

Pedroza, H. y L. Dicovskyi. 2006. Sistema de Análisis Estadístico con SPSS. Edición a cargo de Esperanza Rodríguez, Nicaragua, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. 158 pp.

PROFECO (Procuraduría Federal del Consumidor). 2012. <http://www.profeco.gob.mx/>. (Consulta: septiembre 2012).

Ramirez, R. 2008. Tesis: Efectos del tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) sobre la producción de leche. México, Departamento de Economía. Colegio de Postgraduados –Montecillo.

Sánchez G., C. L. 2012. Tesis: La diversidad de actividades económicas de los grupos domésticos rurales en la valoración del riesgo por parte de las microfinancieras. Colegio de Postgraduados. México. 193 p.

Schnettler B., H. Miranda, J. Sepúlveda y M. Denegri. 2012. Actitud diferenciada de los consumidores hacia marcas nacionales y propias de leche en la región de la Araucanía, Chile. *Agroalimentaria*. 18: 131 – 140.

SE. Secretaría de Economía. *Análisis del sector lácteo en México*. 2013. www.economia.gob.mx. (Consulta: Marzo - Julio de 2013).

Semejin J., A. C. Van Riel and A. B. Ambrosini. 2003. Consumer Evaluations of Store Brand: Effects of Store Image and Product Attributes” en *Retailing and Consumers Service*. Vol. 11 julio 2004 En: <http://arnop.unimaas.nl/show.cgi?fid=414> (Consulta: Mayo de 2013).

CARACTERIZACIÓN DEL CONSUMIDOR DE LECHE DE BOVINO EN EL DISTRITO FEDERAL

Shepherd R., Magnusson M y P Sjöden. Determinants of Consumer Behavior Related to Organic Foods. 2005. *Ambio*. 34: 352- 359 pp.

SIAP (Servicio de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera). 2012. <http://www.siap.gob.mx>. (Consulta: junio - septiembre de 2012).

Siller B., I. E., M. A. Martínez D., J. J. Brambila P. y J. S. Mora F. 2009. Formación de precios de alimentos y el efecto de la información: los casos de México y Estados Unidos de Norteamérica. *Agrociencia* 43: 447- 455.

Téllez, R. Mora J. S., Martínez M. A. García R. y J. A. García. 2012. Caracterización del consumidor de carne bovina en la zona metropolitana del valle de México. *Agrociencia*. 46:75-86

Tetra pak. 2013. Consumo de leche y hábitos de desayuno. España. <http://www.tetrapak.com/es/SiteCollectionDocuments/Estudio%20sociol%C3%B3gico%20Tetra%20Pak.PDF> (Consulta: en Junio de 2013).

Trujillo, A. y J. Vera. 2011. El consumo verde en México: Conocimiento actitud y comportamiento. XVI Congreso de Contaduría, Administración e Informática. México. En: <http://congreso.investiga.fca.unam.mx/docs/anteriores/xvi/docs/14D.pdf> (Consulta: Julio de 2013).

Uzunoz M. y Y. Akcay. 2012. A Case Study of Probit Model Analysis of Factors Affecting Consumption of Packed and Unpacked Milk in Turkey. *Economic Research International*. Article ID 732583, 8 pages, 2012. doi:10.1155/2012/732583

Viñuela, J. M., B. Schnettler, N. Sepúlveda y P. Catalán 2007. Caracterización del proceso de decisión de compra de leche en la Región de La Araucanía, Chile. *Economía Agraria*. 11: 38-50.

CARACTERIZACIÓN DEL CONSUMIDOR DE LECHE DE BOVINO EN EL DISTRITO FEDERAL

Wooldridge J. M. 2008. Introducción a la Econometría, un enfoque moderno. Clara M. de la Fuente Rojo. 2da. ed. Thomson Paraninfo S. A. España. 816 p.