



# **EL COLEGIO DE MÉXICO**

## **CENTRO DE ESTUDIOS ECONÓMICOS**

### **MAESTRÍA EN ECONOMÍA**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OBTENER EL GRADO DE  
MAESTRO EN ECONOMÍA**

**ENTRADA AL MERCADO DE LOS SUPERMERCADOS:  
EVIDENCIA PARA MÉXICO**

**PEDRO IBARRA CONTRERAS**

**PROMOCIÓN 2008-2010**

**ASESOR:**

**DR. ALEJANDO I. CASTAÑEDA SABIDO**

**2011**

## **Agradecimientos:**

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACY). Por ser pieza fundamental en la realización de mis estudios de maestría.

Al Colegio de México. A.C. Institución de excelencia académica. Por brindarme la oportunidad de estudiar en sus aulas.

Al Dr. Alejandro I. Castañeda Sabido. Por su invaluable apoyo y excelente guía en la realización de este trabajo.

A mis padres. José Ibarra B. Y Luz M. Contreras M. Por darme la fuerza necesaria para nunca darme por vencido. Porque a pesar de la distancia, nunca me han dejado solo.

A mis hermanos Olga, Rodrigo, Bertha, Eduardo y Guadalupe. Por todo su cariño y confianza.

A Guadalupe Hernández. Por todo lo que me ha enseñado, por su cariño y apoyo incondicional.

A Salvador Flores, Freddy D. Urbina y Juan Pereyra. Por su valiosa amistad y por los momentos compartidos a lo largo de estos años.

A los profesores del Centro de Estudios Económicos. Por sus grandes aportes en mi formación como estudiante y como persona.

## Índice general.

Índice general.....	ii
Índice de tablas.....	iii
Índice de graficas.....	iii
Resumen.....	iv
1.-Introducción.....	5
2.- Entrada y competencia.....	8
3.- Modelo Probit Ordenado.....	12
4.-Datos.....	15
5.-Modelo.....	23
6.- Resultados.....	26
6.1.-Dificultad para entrar a un mercado.....	26
6.2. Muestra reducida.....	29
6.3.-Efecto del número de tiendas por cadena.....	32
6.4. El impacto de Wal-Mart en la entrada a un mercado.....	34
6.5. Determinantes de las decisiones de entrada de Wal-Mart.....	37
7.- Conclusiones.....	40
8.-Bibliografía.....	42

## **Índice de tablas.**

Tabla 1. Cadenas de supermercados.....	16
Tabla 2: Tiendas por municipio en cada estado del país.....	18
Tabla 3. Cadenas y tiendas de supermercado por estado del país. ....	19
Tabla 4: Dificultad de entrada. ....	27
Tabla 5: Efectos marginales, dificultad de entrada. ....	28
Tabla 6: Dificultad de entrada. Muestra reducida. ....	31
Tabla 7: Efectos marginales, dificultad de entrada. Muestra reducida. ....	32
Tabla 8: Estimaciones de las variables de número de tiendas. ....	33
Tabla 9: Efectos marginales del número de tiendas por cadena. ....	34
Tabla 10. Efecto del número de tiendas de Wal-Mart en la entrada.....	35
Tabla 11. Distribución de tiendas por grupo de población. ....	36
Tabla 12: Efectos marginales de Wal-Mart y sus rivales sobre la entrada.....	36
Tabla 13. Efecto del número de tiendas de Wal-Mart en la entrada de cadenas rivales. ....	37
Tabla 14. Determinantes de entrada para las tiendas de Wal-Mart.....	39
Tabla 15: resultados. Efectos marginales del número de tiendas por cadena. ....	40

## **Índice de graficas.**

Grafica 1. Número de tiendas por cadena. ....	17
Grafica 2: Numero de tiendas y población por municipio. ....	20
Grafica 3: Población nacional acumulada por número de tiendas. ....	21
Grafica 4: Porcentaje de municipios por número de tiendas. ....	22
Grafica 5. Porcentaje de municipios por número de tiendas. Muestra reducida. ....	30

## **Resumen.**

Durante los últimos años el país ha sufrido grandes cambios en la manera de ofrecer los productos de consumo consuetudinario. Las personas han cambiado sus hábitos de compra acudiendo cada vez más a los supermercados lo que ha originado la expansión de estos centros de abastecimiento, así como a una fuerte competencia entre las diferentes cadenas presentes en México

La realización del presente trabajo fue motivada porque la entrada al mercado se encuentra entre los temas de frontera de la organización industrial. Además, en el país no se tiene registro de publicaciones que se enfoquen de manera empírica en la entrada al mercado, principalmente porque las restricciones de información no lo permiten. Los objetivos fundamentales del trabajo son estudiar la entrada al mercado y la relación entre el número de empresas, el tamaño del mercado y la competencia. La metodología utilizada se basa en los trabajos de Bresnahan y Reis (1990, 1991) se busca cumplir con los objetivos mencionados mediante la modelación de la forma reducida de los beneficios de las empresas, considerando diferentes especificaciones del modelo las cuales se estiman por medio del ajuste de modelos probit ordenados a un conjunto de datos de sección cruzada. La base de datos está conformada por variables poblacionales y el número de tiendas pertenecientes a cada una de diferentes cadenas de supermercados presentes en cada municipio del país. El trabajo se enfocó en este mercado en específico en buena parte por que se contó con la posibilidad de obtener datos explotables para la realización de un estudio empírico en el campo de la entrada y la competencia.

Tomando en cuenta los resultados obtenidos, se aprecian evidencias empíricas de la existencia de barreras de entrada en el mercado de estudio. Además, los datos permiten constatar que a medida que aumenta el número de cadenas presentes en el mercado, la probabilidad de que una nueva tienda se establezca aumenta es decir, a mayor presencia de cadenas mayor probabilidad de entrada. El número de cadenas mide la dificultad de entrada. En lo referente a las cadenas de supermercados de las cuales se tiene información. Se tienen elementos para decir que Wal-Mart juega un papel relevante y particular, en el mercado. Siendo su presencia un factor importante en las decisiones de entrada por parte de las otras cadenas.

## **1.-Introducción.**

Durante los últimos años el país ha sufrido grandes cambios en la manera de ofrecer los productos de consumo consuetudinario, dichos cambios se deben en gran medida al establecimiento y al acelerado crecimiento y expansión de los supermercados y como consecuencia se ha vivido una transición en los hábitos de compra de las personas, originando así una fuerte competencia entre las diferentes cadenas de tiendas de autoservicio.

Basándonos en Schwentesius y Gómez (2002) en México el primer supermercado inicio en 1958, sin embargo fue hasta la década de los 80 cuando se dieron las condiciones necesarias para el inicio de un proceso de expansión de estas tiendas, proceso que ha seguido un gran dinamismo durante los últimos años. De acuerdo con Acosta (2005), en 2004 los supermercados vendieron por primera vez más alimentos que los mercados tradicionales, logrando una participación de mercado del 57%, diez veces superior a la que tenían en 1994. Entre 1999 y 2004 los supermercados aumentaron sus ventas de alimentos en 144%. Los avances tecnológicos en la información y comunicaciones, han sido factores importantes para la creación de economías de escala y de alcance lo cual, aunado a la aplicación de una política sostenida de precios bajos han permitido la expansión de cadenas de supermercados, así como la concentración de la industria. (Lira, 2005).

La ventaja de los supermercados radica en que tienen una estructura de costos menor a la de las tiendas al detalle y proveen los bienes a menores precios. Las principales cadenas de supermercados en el país compiten por el mercado, lo cual resulta beneficioso para la población. Además, los supermercados representan una importante fuente de empleo, principalmente en ciudades.

Durante las últimas décadas los supermercados han desplazado de manera paulatina a los mercados tradicionales. Los supermercados tienen la capacidad de ofrecer una amplia gama de productos de tal forma que los consumidores pueden comprar al mismo tiempo y en el mismo lugar tanto bienes complementarios (leche y cereal), como bienes sustitutos (leche de diferentes marcas), y bienes independientes en el consumo (alimentos y ropa). Los individuos pueden satisfacer su deseo de encontrar todos los productos que requieren, minimizando los costos

asociados al hecho de comprar. por ejemplo; tiempo destinado a las compras, las distancias que hay que recorrer, percepción de calidad, entre otros. (Betancourt y Gautschi, 1990).

El líder mundial en supermercados es la empresa de origen estadounidense Wal-Mart, que ha logrado entrar de manera exitosa en los mercados europeos, asiáticos y se ha expandido a lo largo de América. Es posible encontrar sus tiendas en países como Francia, Inglaterra, Japón, Indonesia, Brasil y Argentina, entre muchos otros. En México, Wal-Mart es considerado por los analistas como el *retailer* dominante, siendo la única cadena de supermercados presentes en cada uno de los estados del país, contando con más tiendas que cualquier otra cadena de supermercados. En Estados Unidos, es la empresa con mayor participación de mercado en cuanto al volumen de ventas. Además, es la firma más grande y el mayor empleador en el mundo. (Lira, 2005). Es de gran interés conocer qué condiciones determinan la entrada de Wal-Mart al mercado y como esta empresa afecta a la entrada de sus rivales.

La motivación de este trabajo radica en que el tema de entrada al mercado es un tópico avanzado y de frontera en la organización industrial, además de que las restricciones de datos han dificultado la realización de estudios empíricos sobre entrada al mercado, no teniéndose registro de publicaciones de este tipo para México. En este escrito se pretende analizar las condiciones de entrada al mercado y estudiar la relación entre el número de empresas, el tamaño del mercado y la competencia. Para cumplir con los objetivos anteriores se ajustan modelos probit ordenados, a un conjunto de datos de sección cruzada que incluye variables poblacionales y el número de tiendas correspondientes a cada una de las diferentes cadenas establecidas en cada municipio del país. La metodología se basa en los trabajos de Bresnahan y Reiss (1990, 1991), que plantean usar funciones de beneficios de forma reducida.

La realización de estudios empíricos sobre entrada resulta complicada, principalmente porque los datos necesarios (si es que existen) son difíciles de obtener. Por ejemplo, para calcular el número óptimo de empresas en una industria, se requiere información sobre ingresos y costos y es necesario conocer como los beneficios por empresa cambian con la entrada de un nuevo competidor. Distintos estudios, como el de Bresnahan y Reiss (1990, 1991), son construidos alrededor de datos más fáciles de apreciar, como el número de empresas en un mercado.

Este trabajo se enfoca al mercado de las tiendas de autoservicio, en gran parte por que se contó con la posibilidad de obtener datos que aunque limitados, pueden ser explotables mediante la aplicación de la metodología empleada para realizar un análisis empírico sobre entrada y competencia económica en nuestro país. Resulta interesante enfocar un estudio de entrada en un mercado como este, ya que como indica Lira (2008), la penetración de los supermercados en ciudades medianas apenas ocurrió en la década de los 90, aún no es un fenómeno generalizado y se espera exista una mayor penetración en los próximos años. El crecimiento de los supermercados en número y su expansión a lo largo y ancho del país ha traído consigo la implementación de diferentes estrategias para atraer consumidores, es decir; el desarrollo del mercado de los supermercados se ha dado en un ambiente de competencia económica.

En México existen cadenas de mercados que conforme con su presencia se pueden considerar como de cobertura nacional, a saber: Wal-Mart de México, Gigante, Comercial Mexicana, Soriana y Chedraui, sin embargo también existe un número importante de cadenas regionales y de tiendas de autoservicio pequeñas, presentes en unos cuantos estados, o incluso que pueden localizarse únicamente en los municipios de un estado en particular: por ejemplo, Casa Ley y Supermercados HEB, que tienen una importante presencia en el norte y centro del país.

Este trabajo se organiza de la siguiente manera: el capítulo 2 es una breve revisión de literatura sobre los temas de entrada y competencia, en el capítulo 3 se describen los fundamentos del modelo probit ordenado, el capítulo 4 se centra en la descripción de los datos empleados en la realización de la parte empírica, en el capítulo 5 se detallan las características metodológicas del trabajo, en el capítulo 6 se presentan los resultados obtenidos de la estimación de los modelos probit ordenados y en el capítulo 7 se muestran las conclusiones.



## **2.- Entrada y competencia.**

El concepto de competencia es crucial para entender al mercado y su teoría: es un término ampliamente usado por los estudiosos y tomadores de decisiones en asuntos económicos y de negocios y es un tema de gran importancia, ampliamente difundido en la literatura económica. El concepto de competencia ha sido usado en una gran gama de escenarios, los economistas han trabajado con varios modelos diferentes buscando caracterizar de una u otra forma la competencia y sus implicaciones. (Kirzner, 1997)

De acuerdo con la Comisión Federal de Competencia (CFC), la competencia económica significa rivalidad entre empresas que participan en un mercado aplicando sus mejores estrategias de manera que puedan minimizar sus costos, maximizar sus ganancias, y así mantenerse activas e innovadoras frente otras empresas rivales. (CFC, 2008).

La literatura sobre dinámica competitiva, describe la competencia como un proceso dinámico donde las empresas continuamente buscan nuevas formas de satisfacer a los clientes, superando a sus rivales y desequilibrando al mercado (Kirzner, 1997; Ferrier, 2001; Chen y Hambrick, 1992). Se puede considerar la acción competitiva, como la unidad central de análisis de la conducta competitiva de las empresas. Una acción comprende un movimiento realizado por una empresa para mejorar su posición con respecto a las demás, dicho movimiento es directo, específico, y directamente observable en el mercado. Las acciones competitivas pueden ser acciones sobre precios, decisiones de mercadotecnia, lanzamiento de nuevos productos, manipulación de la capacidad de la empresa, mejoramiento en los servicios o acciones de señalización, así como la entrada de alguna cadena al mercado (Ferrier, 1980 y Porter, 1980). Las empresas constantemente emprenden acciones en busca de ventajas competitivas.

La competencia económica es muy importante, de ahí la necesidad de su regulación y la aplicación de una política de competencia que promueva al máximo la rivalidad entre empresas. La competencia permite que los agentes económicos se esfuercen para mejorar el uso de recursos para producir bienes y servicios, y para perfeccionar e innovar en la calidad de estos. Para lograr un mayor crecimiento económico y bienestar en la sociedad, se protege el proceso de competencia y no a los participantes en este (CFC, 2008).

Otro concepto relacionado con el de competencia y que es de gran importancia en el mercado, es el de entrada al mercado. Los economistas han mantenido la idea de que el poder de mercado de las empresas para fijar precios sobre los costos marginales está inversamente relacionado con el número de empresas que compiten en el mercado, sin embargo no existe el consenso sobre cómo establecer el número de empresas necesario para eliminar el poder de mercado. (Xiao y Orazem, 2005). Otra teoría que ha tratado de explicar las implicaciones económicas de la entrada al mercado es la teoría de los mercados contestables la cual indica que una situación de monopolio es temporal ante la posibilidad de entrada, el ejercicio de poder de mercado está limitado por la existencia de entrantes potenciales. En esta teoría plantea que ante la no existencia de barreras a la entrada y a la salida (hit and run entry), la presencia de competidores potenciales (con acceso a la misma tecnología que los establecidos) impondrá disciplina a las empresas que se encuentran en el mercado y creará una situación de competencia aunque exista únicamente un participante en el mercado (Baumol *et al*, 1982).

El enfoque de Bresnahan y Reiss, está basado en condiciones generales de entrada, establece que si la población requerida para soportar un número dado de empresas en un mercado crece con el número de firmas, entonces la competencia se hace cada vez más fuerte. Si el primer entrante tiene poder monopólico para cargar un alto precio, puede recuperar los costos fijos y de producción con la venta de un número reducido de unidades o de servicios proveídos, con los entrantes subsecuentes su poder de mercado disminuye respecto al primero, los precios caen, y por lo tanto se requiere de un número mayor de unidades vendidas y servicios proveídos para poder pagar los costos fijos y de producción, por lo tanto se requiere un mayor aumento en el tamaño del mercado para incentivar al segundo entrante a participar en el mercado, y un incremento aun mayor para inducir a un tercer entrante potencial a participar.

Cuando las empresas evalúan si el costo de entrar en un nuevo mercado puede ser recuperado, deben considerar tanto la decisión de entrada de sus rivales como la competencia posterior a su entrada. Las decisiones de entrada de las empresas afectan no solo los beneficios esperados de ellas mismas, sino también los beneficios esperados de los otros participantes en el mercado. (Thomas, 2002).

Un modelo estándar de entrada, predice que cuando una tienda tiene que decidir entre dos mercados idénticos, uno en el cual sería monopolista y otro donde enfrentaría cierta competencia, la empresa elegirá el mercado monopolístico; sin embargo, si el entrante potencial puede aprender lo suficiente sobre que tan benéfico es un mercado mediante la observación del rendimiento de los rivales existentes, puede ser que la fuerte predicción de estos modelos no se mantenga e incluso sea cambiada. (Toivanen y Waterson, 2001).

La metodología propuesta por Bresnahan y Reiss (1991, 1992), es muy particular, ya que no requiere datos sobre costos o precios. Sobre esos trabajos se han realizado varias extensiones y aplicaciones en diferentes mercados, como en Abraham *et al* (2003) que realizan un estudio sobre el mercado de hospitales en Estados Unidos.

Los economistas típicamente presumen que la libre entrada es deseable desde el punto de vista social. Sin embargo, se ha discutido, que cuando las empresas deben incurrir en costos fijos establecidos por la entrada, existe un número de empresas que es socialmente óptimo. En el trabajo de Mankiw y Whinston (1986) buscan exponer las condiciones bajo las cuales el número de entrantes en un equilibrio de libre entrada es excesivo, insuficiente u óptimo. Se compara el número de empresas que entran a un mercado cuando hay libre entrada, con el número que sería deseable por un planeador social incapaz de controlar el comportamiento de las empresas una vez que están en el mercado. Demuestran que la condición de mayor importancia para establecer la presencia de un sesgo de entrada puede ser identificada de manera muy sencilla en términos de los resultados del juego postentrada jugado por los entrantes. Los autores no modelan dicho juego; pero se enfocan en el papel desempeñado por la competencia imperfecta y lo que llaman “robo de negocio”, que son dos importantes aspectos del juego, en generar un sesgo de entrada. El efecto “robo de negocio” se da cuando la respuesta de equilibrio estratégico de las empresas existentes ante la entrada de nuevas empresas resulta en un menor volumen de ventas. O bien, el efecto se puede identificar cuando la producción de equilibrio de cada empresa declina cuando el número de empresas crece. Muestran como en un mercado con competencia imperfecta, la presencia del efecto de “robo de negocio” es un determinante fundamental en el sesgo de entrada. Por ejemplo, considerando un producto homogéneo, si el precio posterior a la entrada excede los costos marginales y si existe el efecto ya mencionado, entonces la libre entrada nos lleva a una entrada excesiva desde el punto de vista social. También demuestran, como ante un producto

diferenciado el efecto de “robo de negocio” puede actuar en la dirección opuesta, teniendo una entrada insuficiente. Finalmente prueban que las pérdidas de bienestar causadas por tener un número incorrecto de empresas en el mercado se aproximan a cero conforme las empresas actúan, de manera aproximada, como tomadores de precios a medida de que su número aumenta.

De acuerdo con Berry y Waldfogel (1999), quienes realizan un trabajo basado en el de Mankiw y Whinston (1986), una entrada excesiva al mercado puede resultar cuando se cumplen dos condiciones: primero, que los productos de los entrantes sean sustitutos para los productos de las empresas ya establecidas, de tal manera que las nuevas empresas les quiten poder de mercado a los establecidos y segundo, que los costos promedios sean decrecientes con la producción. Un ejemplo extremo es un contexto con sustitutos perfectos, precios fijos y únicamente costos fijos, en este marco, un segundo entrante le arrebataría la mitad del mercado y la mitad de la producción al establecido. Los consumidores no derivan beneficios adicionales de los productos del entrante, pero los recursos empleados para cubrir los costos fijos son ahora el doble, reduciendo el excedente del productor. La lógica de la libre entrada dicta que los beneficios privados procedentes del entrante exceden los costos fijos cuando nuevos productos son sustitutos de productos existentes. En general, el efecto de “robo de negocio” puede ser compensando si la entrada reduce los precios o aumenta la variedad de productos disponibles de tal manera que la entrada puede ser insuficiente.

En el mercado de los supermercados podemos suponer que los diferentes consumidores consideran el servicio recibido como homogéneo pero reciben una mayor o menor utilidad en función de la cadena de la cual son clientes. Esta percepción sobre las empresas se puede explicar por cuestiones de calidad en los productos, por diferencias en la inversión inicial de cada empresa para el establecimiento de una nueva tienda por cuestiones publicitarias, o incluso por la experiencia de los consumidores en el pasado.

Se han desarrollado diferentes trabajos sobre entrada y competencia en diferentes mercados, por ejemplo; Caves, Whinston y Hurwits (1991) analizan el caso del mercado farmacéutico en los Estados Unidos, Berry y Waldfogel (1999) realizan un estudio enfocado a la industria de la radio, Seim (2006) realiza un trabajo empírico sobre entrada en productos diferenciados en el mercado de la renta de videos, Grabowski *et al* (2006) modelan la entrada en el mercado de productos genéricos biológicos de Estados Unidos, Crampes *et al* (2005) analizan los efectos de la

publicidad y de la entrada y competencia en los medios de comunicación y el mercado que representan, Usero y Fernández (2004) consideran el caso de la telefonía móvil en Europa y Li y Sheng (2006) analizan los efectos de entrada y competencia en el sistema de transporte de Texas.

### **3.- Modelo Probit Ordenado.**

Una alternativa ampliamente usada para la estimación de modelos de variables dependientes discretas y ordenadas, es el empleo de modelos probit ordenados. En este trabajo; mediante la estimación de modelos probit ordenados, se busca analizar la influencia que tiene la competencia económica sobre el número de tiendas presentes en el mercado de tiendas de autoservicios, en específico de supermercados, además de conocer la relación entre el número de empresas, la competencia y el tamaño del mercado.

Al igual que muchos de los modelos de variables respuesta categóricas, los probit ordenados tuvieron sus orígenes en el campo de la bioestadística (Aitchison y Silvey, 1957) y han tenido una amplia aplicación en diferentes campos como la modelación de la calificación de bonos, los riesgos de lesión en accidentes (Kolelman, 2001), para modelar el efecto de diferentes variables en la percepción de corrupción (Melgar *et al*, 2008), en la modelación de discriminación en las promociones laborales (López-Ibor *et al*, 2004) y en la calificación de créditos (Cheung, 1996). Bartels (1991) analiza la secuencia de votos en el congreso de Estados Unidos, y como en este caso, el método se aplica en estudios de entrada y competencia (Bresnahan y Reiss, 1990, 1991).

La idea central de estos modelos es que hay una variable latente continua subyacente a las respuestas ordinales observadas por los analistas. Distintos umbrales particionan la línea de los números reales en una serie de regiones correspondientes a varias categorías ordinales. La variable latente  $y_i^*$ , es una combinación lineal de un conjunto de predictores  $\mathbf{x}$ , más un término de error que sigue una distribución normal.

$$y_i^* = \mathbf{x}_i\boldsymbol{\beta} + e_i, \quad e_i \sim N(0,1), \quad \forall i.$$

$y_i$ , es la variable ordinal observada que toma valores discretos de 0 a m, construida como se muestra a continuación:

$$\begin{aligned}
y_i = 0 & \Leftrightarrow y^* \leq 0, \\
& = 1 \Leftrightarrow 0 < y^* \leq \mu_1, \\
& = 2 \Leftrightarrow \mu_1 < y^* \leq \mu_2, \\
& \dots \\
y_i = m & \Leftrightarrow y^* > \mu_{m-1},
\end{aligned}$$

Donde las  $\mu$ 's son parámetros desconocidos a ser estimados simultáneamente con  $\beta$ . “Considérese, por ejemplo, una encuesta de opinión. Los encuestados tienen su propia percepción o sentimientos, los cuales dependen de ciertos factores posibles de medirse,  $\mathbf{X}$ , y ciertos factores no observables,  $e$ . En principio ellos podrían responder el cuestionario con su propio  $y^*$ , si se les pide. Pero, si sólo existen cinco posibles opciones para responder, ellos erigirán la celda más cerca a lo que representan sus sentimientos sobre la pregunta”. (Green, 2003)

Al igual que en los modelos de variable dependiente binaria, se tiene interés en conocer como los cambios de los predictores se traducen en la probabilidad de observar un resultado ordinal particular. Considérense las probabilidades para cada resultado ordinal.

$$\begin{aligned}
P(y_i = 0) &= P(y_i^* \leq 0) \\
&= P(\mathbf{x}_i' \beta + e_i \leq 0) \\
&= P(e_i \leq -\mathbf{x}_i' \beta) \\
&= \Phi(-\mathbf{x}_i' \beta) \\
P(y_i = 1) &= P(0 < y^* \leq \mu_1) \\
&= P(0 < \mathbf{x}_i' \beta + e_i \leq \mu_1) \\
&= P(-\mathbf{x}_i' \beta < e_i \leq \mu_1 - \mathbf{x}_i' \beta) \\
&= \Phi(\mu_1 - \mathbf{x}_i' \beta) - \Phi(-\mathbf{x}_i' \beta) \\
P(y_i = 2) &= \Phi(\mu_2 - \mathbf{x}_i' \beta) - \Phi(\mu_1 - \mathbf{x}_i' \beta) \\
&\dots \\
P(y_i = m) &= 1 - \Phi(\mu_{m-1} - \mathbf{x}_i' \beta)
\end{aligned}$$

Para la estimación de este modelo se emplea el método de máxima verosimilitud. Primero se necesita una función de log-verosimilitud, para esto se requiere de una función indicadora  $Z_{ij}$ , la cual es igual a 1 si  $y_i = j$ , y 0 de otra forma. La log-verosimilitud está dada por la siguiente expresión:  $\ln \mathcal{L} = \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^m Z_{ij} \ln(\Phi_{ij} - \Phi_{i,j-1})$

Donde  $\Phi_{ij} = \Phi(\mu_j - \mathbf{x}_i' \beta)$  y  $\Phi_{i,j-1} = \Phi(\mu_{j-1} - \mathbf{x}_i' \beta)$ . (Jackman, 2000)

En los modelos de regresión no lineal como el caso del probit ordenado, la interpretación de los coeficientes no es inmediata. Por lo cual, resulta importante calcular los efectos marginales que permiten cuantificar la variación en la probabilidad estimada ante un cambio marginal en la variable independiente. Dadas las estimaciones y las probabilidades para cada uno de los resultados ordinales, los efectos marginales de cambios en los regresores son.

$$\frac{\partial P(y = 0|\mathbf{x})}{\partial x_k} = -\phi(-\mathbf{x}_i' \beta) * \beta_k$$

$$\frac{\partial P(y = 1|\mathbf{x})}{\partial x_k} = -[\phi(\mu_1 - \mathbf{x}_i' \beta) - \phi(-\mathbf{x}_i' \beta)] * \beta_k$$

$$\frac{\partial P(y = 1|\mathbf{x})}{\partial x_k} = -[\phi(\mu_2 - \mathbf{x}_i' \beta) - \phi(\mu_1 - \mathbf{x}_i' \beta)] * \beta_k$$

...

$$\frac{\partial P(y = 0|\mathbf{x})}{\partial x_k} = \phi(\mu_{m-1} - \mathbf{x}_i' \beta) * \beta_k$$

El modelo probit ordenado es una generalización de los modelos de respuesta binaria, un poco más complicado por los parámetros referentes a los umbrales ( $\mu$ 's), además de restricciones de identificación necesarias para realizar las estimaciones de estos y de los parámetros estructurales de manera simultánea. Por lo tanto, teóricamente hay poco que añadir a lo referente a los modelos binarios (Jackman, 2000).

#### **4.-Datos.**

Para la realización del presente trabajo, se empleó una base de datos de sección cruzada, construida a partir de los datos poblacionales, a nivel municipal, del II Censo de población y Vivienda 2005, realizado por el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI). A dichos datos se unieron los obtenidos de la Asociación Nacional de Tiendas de Autoservicio y Departamentales (ANTAD), correspondientes al mes de febrero de 2007, éstos últimos consistieron principalmente, en un catálogo de supermercados, pertenecientes a diferentes cadenas establecidas en el país, donde se incluía información referente a la dirección de cada una de las tiendas. Con base en los archivos provenientes de la ANTAD y al código postal se obtuvo el número de tiendas por municipio correspondientes a cada cadena y de esta manera se completó la base de trabajo.

Considerando los datos obtenidos se tiene que en México existen 33 cadenas de supermercados, las cuales en conjunto agrupan 2014 tiendas distribuidas en 286 municipios del país. Del total de cadenas de supermercados existentes, únicamente siete tienen presencia en más de 10 estados y aglomeran 1556 supermercados, es decir, concentran el 77.26% del total de supermercados en el territorio nacional, mientras que las 458 tiendas restantes pertenecen a cadenas locales y regionales, que se ubican principalmente en el norte del país. De las 458 tiendas que pertenecen a cadenas locales, 114 son parte de 12 cadenas cada una de las cuales tiene presencia en sólo una entidad federativa. Aunque no se tiene información suficiente, es posible suponer que todas las cadenas, aun las regionalizadas influyen en las condiciones de competencia y entrada de los mercados en los cuales actúan.

En la Tabla 1 y Grafica 1, se puede ver cuáles son las cadenas con mayor cobertura territorial en el país y que han logrado establecer el mayor número de tiendas. Como se mencionó anteriormente, la literatura indica que Wal-Mart es el líder de la industria de los supermercados en México, se puede observar que en el año 2007 tenía la infraestructura y los puntos de ventas necesarios para que así fuera, además de que era la única cadena con presencia en todas las entidades federativas del país.

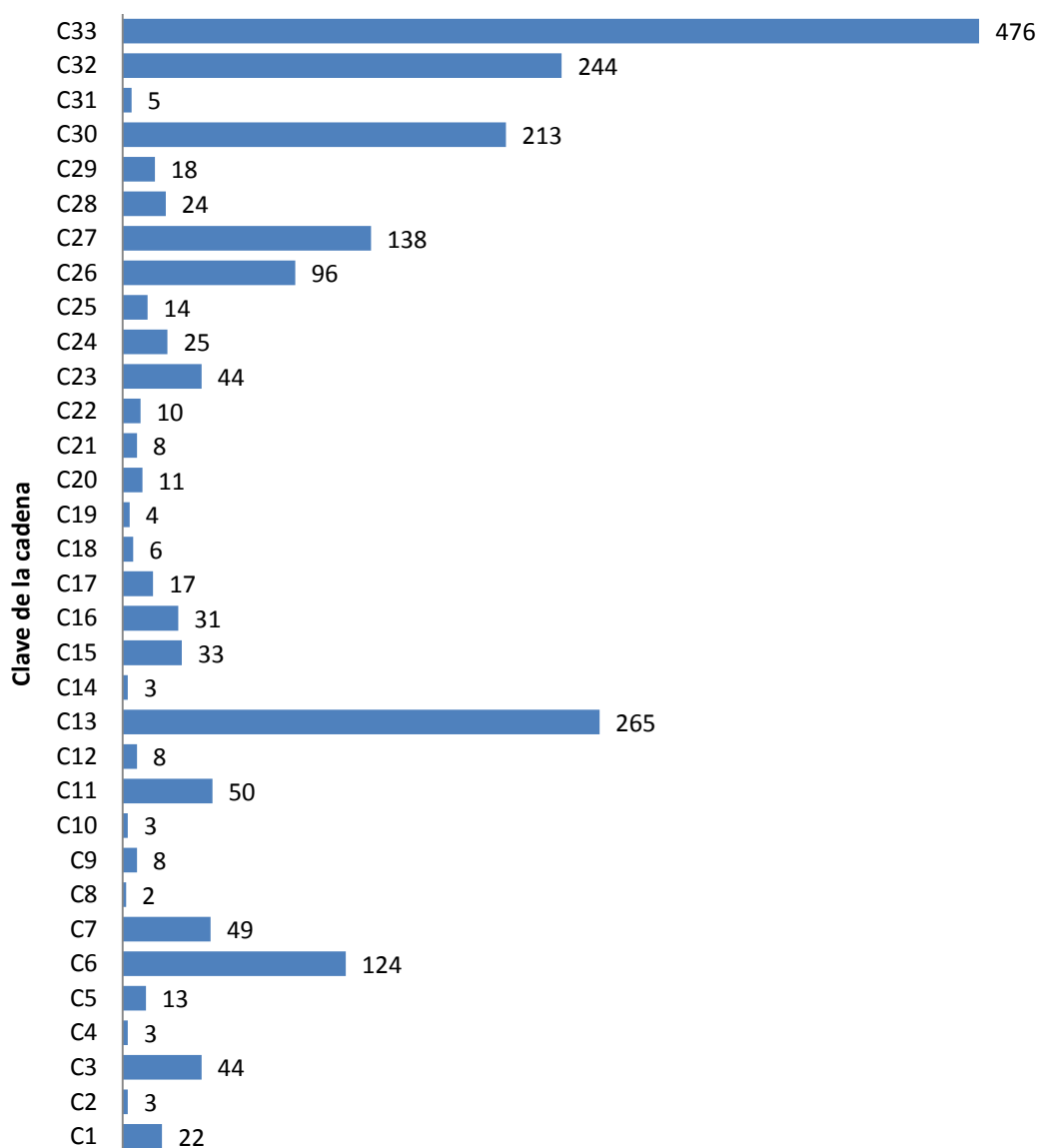


Tabla 1. Cadenas de supermercados.

Cadena	Clave cadena	Número de tiendas	Numero de Estados con presencia
ALMACENES ZARAGOZA, S.A. DE C.V.	C1	22	1
AUTO SERVICIO GUTIERREZ RIZO, S.A. DE C.V.	C2	3	1
BODEGONES IBARRA, S.A. DE C.V.	C3	44	4
CARLOS ARAMBURO, S.A. DE C.V.	C4	3	1
CASA CHAPA, S.A. DE C.V.	C5	13	8
CASA LEY, S.A. DE C.V.	C6	124	13
CENTRAL DETALLISTA, S.A. DE C.V.	C7	49	2
CENTRO COMERCIAL CALIFORNIANO, S.A. DE C.V.	C8	2	1
CENTRO COMERCIAL COLOSO CHAVEÑA, S.A. DE C.V.	C9	8	1
CENTRO COMERCIAL CRUZ AZUL S.A. DE C.V.	C10	3	2
COMERCIAL V.H., S.A. DE C.V.	C11	50	2
FENIX, S.A. DE C.V.	C12	8	1
GRUPO GIGANTE, S.A. DE C.V.	C13	265	29
IMPULSORA COMERCIAL EL CAMINO, S.A. DE C.V.	C14	3	1
OPERADORA DE CIUDAD JUAREZ, S.A. DE C.V.	C15	33	2
OPERADORA FUTURAMA, S.A. DE C.V.	C16	31	1
OPERADORA MERCO, S.A. DE C.V.	C17	17	3
PESQUEIRA HERMANOS, S.A. DE C.V.	C18	6	1
RIALFER, S.A. DE C.V.	C19	4	1
SMART & FINAL DEL NOROESTE, S.A. DE C.V.	C20	11	2
SUPER BODEGA DE CORDOBA, S.A. DE C.V.	C21	8	2
SUPER GUTIERREZ, S.A. DE C.V.	C22	10	1
SUPER SAN FRANCISCO DE ASIS, S.A. DE C.V.	C23	44	3
SUPERMERCADOS INTERNACIONALES HEB, S.A. DE C.V.	C24	25	6
TIENDAS DE AUTOSERVICIO DEL NORTE, S.A. DE C.V.	C25	14	1
TIENDAS CHEDRAUI, S.A. DE C.V.	C26	96	20
TIENDAS COMERCIAL MEXICANA, S.A. DE C.V.	C27	138	21
TIENDAS DE DESCUENTO ARTELI, S.A. DE C.V.	C28	24	3
TIENDAS GARCES, S.A. DE C.V.	C29	18	2
TIENDAS SORIANA, S.A. DE C.V.	C30	213	29
VIVERES Y LICORES, S.A. DE C.V.	C31	5	2
WALDOS DOLAR MART DE MEXICO, S. DE R.L. DE C.V.	C32	244	24
WALMART DE MEXICO	C33	476	32

Fuente. Cálculos propios. ANTAD (2007).

Grafica 1. Número de tiendas por cadena.



Fuente. Cálculos propios. ANTAD (2007).

Ninguna de e las 32 entidades del país cuenta con la presencia de las 33 cadenas, en parte porque la mayoría de las cadenas concentran todas sus tiendas en unos cuantos estados, principalmente en el norte del país. Tomando en cuenta la Tabla 2, Tamaulipas alojaba en su territorio a 12 cadenas de supermercados, incluyendo seis de las más grandes (aquellas con mayor cobertura), siendo así el estado con mayor número de cadenas. Las seis cadenas más importantes, se encontraban también en otros 14 estados del país además de Tamaulipas Eran cinco las entidades donde se habían establecido cinco de las cadenas más grandes y en nueve estados se podían

encontrar cuatro de esas seis. Es decir, en 29 entidades se podían encontrar por lo menos cuatro de las seis cadenas más grandes.

Tabla 2: Tiendas por municipio en cada estado del país.

Estado	Número de municipios con tienda	Número de municipios total	% de municipios con una o más tiendas
Aguascalientes	1	11	9.09
Baja California Norte	5	5	100.00
Baja California Sur	3	5	60.00
Campeche	2	11	18.18
Chiapas	15	38	39.47
Chihuahua	4	10	40.00
Coahuila	4	118	3.39
Colima	9	67	13.43
Distrito Federal	15	16	93.75
Durango	2	39	5.13
Estado de México	15	46	32.61
Guanajuato	7	81	8.64
Guerrero	9	84	10.71
Hidalgo	14	124	11.29
Jalisco	34	125	27.20
Michoacán	10	113	8.85
Morelos	5	33	15.15
Nayarit	1	20	5.00
Nuevo León	13	51	25.49
Oaxaca	6	570	1.05
Puebla	8	217	3.69
Querétaro	3	18	16.67
Quintana Roo	6	8	75.00
San Luis Potosí	6	58	10.34
Sinaloa	11	18	61.11
Sonora	18	72	25.00
Tabasco	5	17	29.41
Tamaulipas	14	43	32.56
Tlaxcala	4	60	6.67
Veracruz	27	212	12.74
Yucatán	6	106	5.66
Zacatecas	4	58	6.90

Fuente: cálculos propios. ANTAD (2007).

Basándonos en la Tabla 2, a excepción de algunos estados, el porcentaje de municipios por entidad que cuentan con al menos una tienda perteneciente a una de las 33 cadenas de las que se

dispone de información no supera el 30%. Esto se puede atribuir a factores poblacionales y socioeconómicos que influyen en las decisiones de entrada al mercado de las cadenas de supermercados. En este trabajo se considera a cada municipio como un mercado y a la población municipal como el tamaño del mercado y se usa a la competencia como indicador de las potencialidades de entrada. La información sobre cuantas y cuales empresas están ya establecidas en un mercado influye de manera directa en las decisiones de entrada. Además, las cadenas consideran otros elementos, como el tamaño del mercado, el nivel de ingreso de la población y las condiciones de servicios entre otros. Por lo anterior, los supermercados se concentraran en las ciudades más grandes, y de mayor desarrollo.

Tabla 3. Cadenas y tiendas de supermercado por estado del país.

Estado	Numero de Cadenas	Número de tiendas	Estado	Numero de Cadenas	Número de tiendas
Aguascalientes	7	16	Morelos	6	32
Baja California Norte	8	159	Nayarit	4	8
Baja California Sur	8	21	Nuevo León	7	124
Campeche	6	18	Oaxaca	6	18
Chiapas	6	21	Puebla	7	48
Chihuahua	9	107	Querétaro	6	27
Coahuila	9	80	Quintana Roo	6	47
Colima	5	16	San Luis Potosí	9	38
Distrito Federal	5	196	Sinaloa	9	92
Durango	5	23	Sonora	10	119
Estado de México	7	245	Tabasco	4	25
Guanajuato	8	70	Tamaulipas	12	120
Guerrero	6	29	Tlaxcala	5	8
Hidalgo	7	21	Veracruz	10	96
Jalisco	8	98	Yucatán	6	46
Michoacán	8	36	Zacatecas	4	10

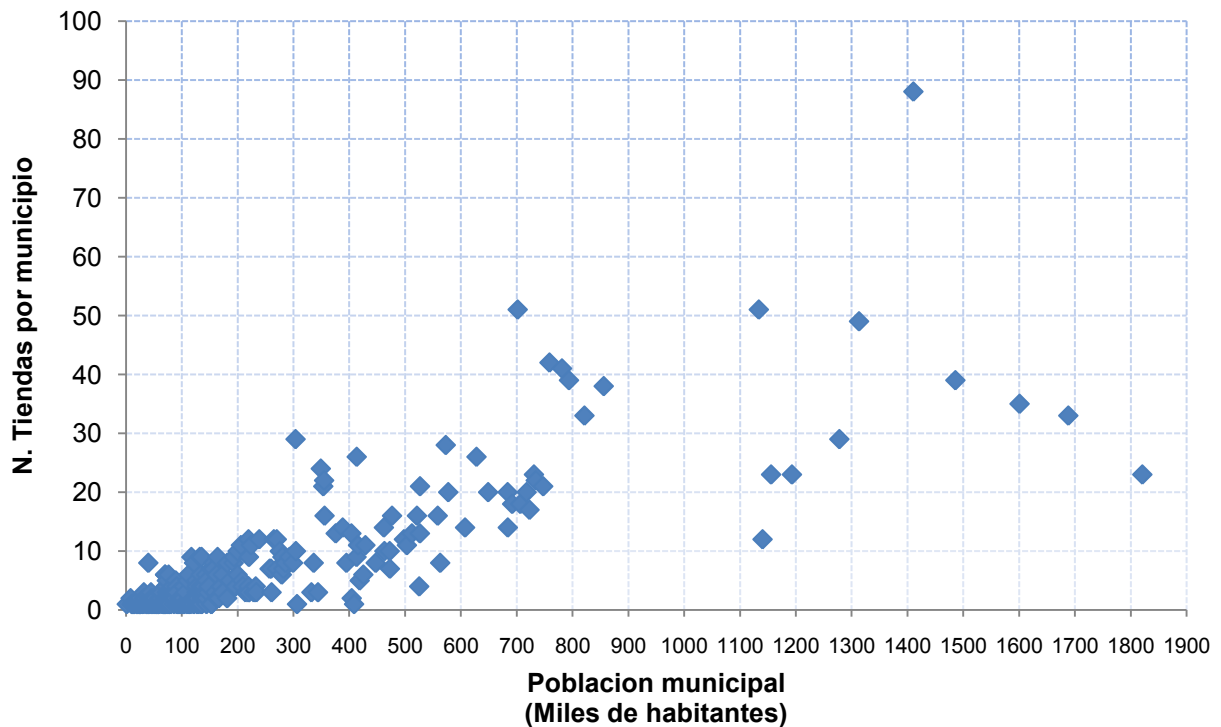
Fuente: cálculos propios. ANTAD (2007).

Los datos de la Tabla 3, muestran la existencia de cadenas locales y muy regionalizadas, por ejemplo; el estado de Chihuahua cuenta con 107 tiendas correspondientes a nueve cadenas, una de éstas cadenas es Operadora Futurama, S.A. de C.V. que tiene 31 tiendas que únicamente se pueden encontrar en dicho estado. La existencia de cadenas locales y regionales hace que algunos estados como Sonora, Sinaloa, Baja California Norte, Chihuahua y Tamaulipas registren un

elevado número de tiendas. Lo anterior puede obedecer a que son estados fronterizos, y tienen ciudades colindantes con ciudades de Estados Unidos.

Para el año 2005, el municipio que presentó el menor tamaño poblacional fue Santa Magdalena Jicotlan en el estado de Oaxaca, que tenía una población de apenas 102 personas, por otro lado, el municipio de Hidalgo en el estado de Coahuila, es la localidad de menor población en la cual se había establecido una tienda, dicho municipio contaba con apenas 1516 habitantes pero tenía un establecimiento de la cadena Wal-Mart. En todo el país, únicamente se tenían 250 municipios menos poblados que Hidalgo. El siguiente municipio de menor tamaño en el cual se encuentra una cadena de autoservicios es el municipio de Altar, en el estado de Sonora, este municipio cuenta con 7256 habitantes, y tiene dos tiendas de la cadena local Pesqueira Hermanos, que solamente se localiza en Sonora.

Grafica 2: Numero de tiendas y población por municipio.

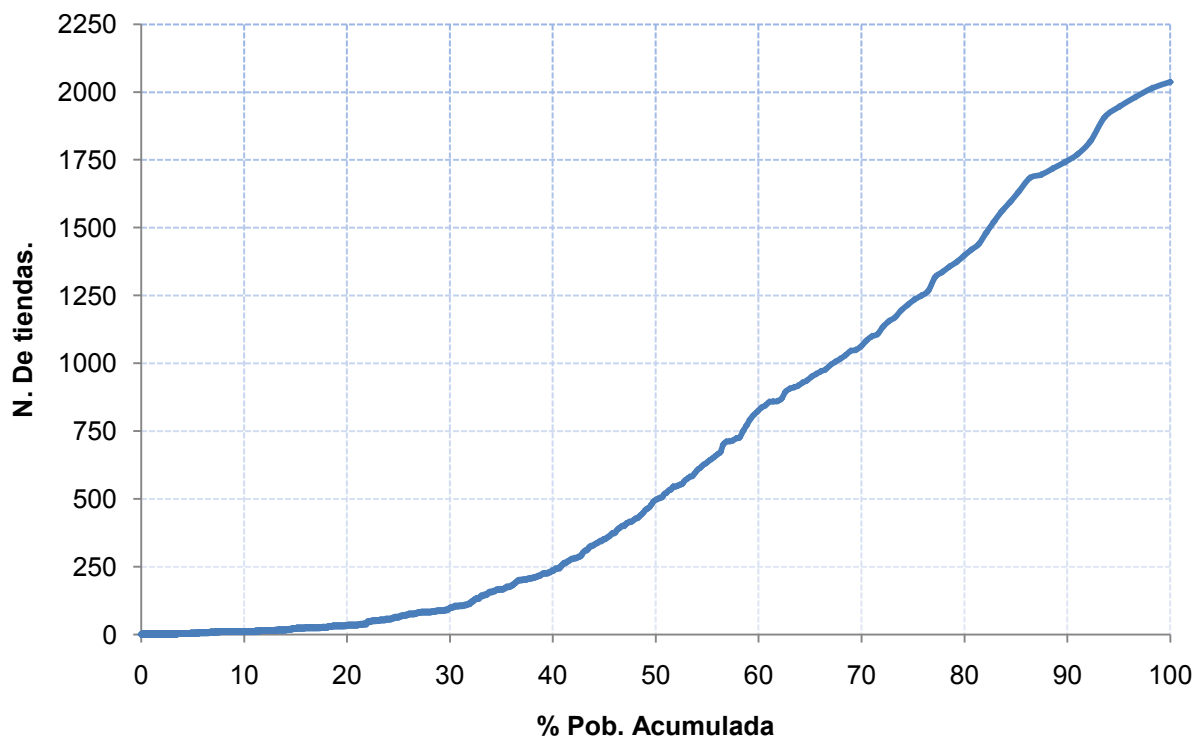


Fuente: Cálculos propios. ANTAD (2007)

En la grafica anterior se incluyen únicamente los municipios que tienen una o más tiendas. En la grafica a pesar de la concentración de datos correspondiente a los municipios con poblaciones inferiores a 20000 habitantes, se aprecia una tendencia positiva entre el número de tiendas y el

número de habitantes por municipio. En cuanto a la distribución territorial de la población nacional, se puede decir que 20% de la población del país se encuentra concentrada en aproximadamente 2000 municipios, mientras que los 454 restantes albergan el 80% de la población. La grafica 3, entre otras cosas, indica que aproximadamente 13% de la población nacional vive en municipios que no tienen ninguna tienda de autoservicios que pertenezcan a alguna de las 33 cadenas consideradas para este trabajo. De igual manera se aprecia una pendiente más pronunciada en la parte de la derecha de la grafica, ya que casi 1000 de las 2014 tiendas se encuentran en los municipios más grandes que albergan a aproximadamente 30% de la población nacional.

Grafica 3: Población nacional acumulada por número de tiendas.

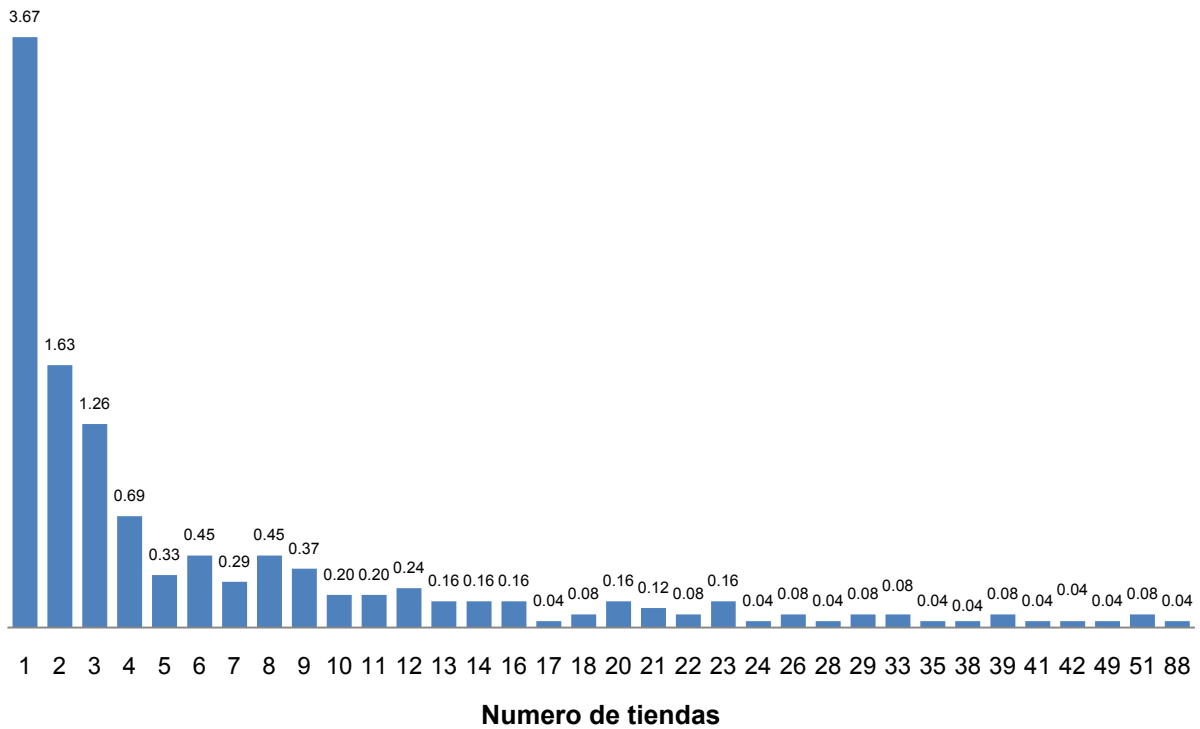


Fuente: Cálculos propios. ANTAD(2007).

Se tiene registro de que en 2005 el país estaba dividido en 2454 municipios, 2168 (88.35%) no tenían supermercados en su territorio y en 286 municipios se existía al menos un supermercado: De los 286 en los cuales se localizaba por lo menos un supermercado, 90 contaban con solo una tienda, 40 con dos y 31 con tres establecimientos. Los municipios en los cuales se habían establecido 10 o más supermercados son apenas 62 entre los cuales figuran los municipios que son capitales estatales como Pachuca, Oaxaca, Campeche, Morelia, Querétaro, Durango, Monterrey,

Saltillo, Toluca, San Luis Potosí, Mérida, Puebla, Aguascalientes, entre otros. Dado su dinamismo y concentración de poderes, las capitales estatales son por lo general, los municipios con mayor producto interno bruto percapita (PIBP), que presentan las mejores condiciones educativas, de servicios y laborales entre otras, y por tal motivo no resulta raro que en estas ciudades se concentren un buen número de tiendas de supermercados. Existen casos, no esperados, como el de Tijuana que alberga un total de 88 supermercados en su territorio, mayormente pertenecientes a cadenas locales y regionales. Lo anterior corrobora que las cadenas de supermercados deciden si entran a un mercado determinado, con base en características poblacionales, como tamaño, ubicación, condiciones socioeconómicas y desarrollo entre otras. En la Grafica 4, únicamente se toman en cuenta los municipios con por lo menos una tienda, por lo cual los porcentajes son calculados con respecto a los 2454 municipios del país.

Grafica 4: Porcentaje de municipios por número de tiendas.



Fuente: cálculos propios. ANTAD (2007)

## 5.-Modelo.

El presente estudio se basa en la metodología propuesta por Bresnahan y Reiss (1990, 1991), quienes realizan un análisis de entrada y competencia basándose en el número de tiendas presentes en diferentes mercados. Iniciando con los supuestos realizados sobre la demanda del mercado y los costos de las empresas.

Se considera que la demanda tiene la forma:

$$Q = d(\mathbf{Z}, P)S(\mathbf{Y})$$

Donde  $d(\mathbf{Z}, P)$  representa la función de demanda de un consumidor representativo,  $S(\mathbf{Y})$  es el número de consumidores;  $\mathbf{Y}$  y  $\mathbf{Z}$  simbolizan variables demográficas que afectan a la demanda del mercado. Esta especificación indica que si el número de consumidores se duplica, la demanda total del mercado también se duplicará, para un precio dado. De acuerdo con Bresnahan y Reiss (1991), se asume que las empresas enfrentan costos fijos  $F(\mathbf{W})$  y costos marginales  $MC(q, \mathbf{W})$ , donde  $\mathbf{W}$  son variables exógenas que afectan a los costos, y  $q$  es la producción de la empresa.

En una industria homogénea el N-esimo entrante tiene la siguiente función de beneficios.

$$\Pi_N = [P_N - CVP(q_N, \mathbf{W}) - b_N]d_N \frac{S}{N} - F_N - B_N$$

Con  $d_N = d(\mathbf{Z}, P_N)$ ,  $CVP(\ )$  es el costo variable promedio. Y las constantes  $b_N \geq 0$  y  $B_N \geq 0$ , que permiten la posibilidad de que entrantes posteriores, se enfrenten a mayores costos fijos o variables.

Dado que en la forma reducida no es posible detectar qué parte de los beneficios se debe a ingresos y qué parte a costos, en este trabajo se considera la siguiente forma reducida de los beneficios variables del N-esimo entrante, que son los beneficios sin considerar los costos fijos, como:

$$V^N = \theta_1 + \theta_2 * d_{monop} + \theta_3 * d_{duop} + \theta_4 * d_{trio} + \theta_{\theta_5} * d_{com} + \mathbf{X}' * \theta_7 \quad (1)$$



Donde:

$$dmonop = \begin{cases} 1 & \text{si el número de cadenas en el municipio es 1} \\ 0 & \text{de otra forma} \end{cases}$$

$$dduop = \begin{cases} 1 & \text{si el número de cadenas en el municipio es 2} \\ 0 & \text{de otra forma} \end{cases}$$

$$dtrio = \begin{cases} 1 & \text{si el número de cadenas en el municipio es 3} \\ 0 & \text{de otra forma} \end{cases}$$

$$dcom = \begin{cases} 1 & \text{si el número de cadenas en el municipio es mayor a 3} \\ 0 & \text{de otra forma} \end{cases}$$

Y  $\mathbf{X}$  es un vector de variables demográficas a nivel municipal, obtenida a partir del II Censo Nacional de Población y Vivienda, dichas variables demográficas son el producto interno bruto per capita a pesos de 1993 (pibp), la población económicamente activa (pea), altitud, latitud y el índice de desarrollo humano con servicios ( $idhs^1$ ).

El modelo que se busca estimar es el siguiente.

$$categoria_i = V_i^N * T_i \quad (2)$$

Donde T es el tamaño del mercado (población del municipio). En el modelo no se consideran los costos fijos dado que no se cuenta con información para calcularlos.

---

<sup>1</sup> Propuesto por Zamudio (2000) y calculado de acuerdo a la siguiente formula.

$$idhs = \frac{inesp + \left(\frac{2}{3}\right) inmat + \left(\frac{1}{3}\right) inalf + \left(\frac{1}{3}\right) inagu + \left(\frac{1}{3}\right) inele + \left(\frac{1}{3}\right) indre}{3}$$

Donde:

inesp= índice de esperanza de vida.

inmat=índice de matriculación infantil. (proxy del porcentaje de niños menores de 15 años que van a la escuela)

inalf=índice de alfabetización en mayores.(proxy de personas mayores de 15 años que saben leer y escribir)

inagu= índice de agua (proxy de la cobertura del servicio de agua potable en el municipio)

inele=índice de electricidad (proxy de la cobertura del servicio de electricidad en el municipio)

indre=índice de drenaje (proxy de la cobertura del servicio de drenaje en el municipio)

La variable categoría está construida con base en el número de tiendas presentes en un municipio.

$$categoría_i = \begin{cases} 1 & \text{si el número de tiendas en el municipio es 1} \\ 2 & \text{si el número de tiendas en el municipio es 2} \\ 3 & \text{si el número de tiendas en el municipio es 3} \\ 4 & \text{si el número de tiendas en el municipio está en } (3,5] \\ 5 & \text{si el número de tiendas en el municipio está en } (5, 30] \\ 6 & \text{si el número de tiendas en el municipio es mayor que 30} \\ 0 & \text{de otra manera} \end{cases}$$

Es decir, el modelo trata de medir el efecto que tienen las variables que determinan los beneficios de una empresa representativa de un municipio en la probabilidad de que una cadena de supermercados decida establecer una tienda en esa localidad.

Para estimar el modelo (2) se procede de la siguiente manera.

- i) Se multiplica el lado derecho de la ecuación (1) por el tamaño de la población (tamaño del mercado)  $T_i$ , de cada municipio. Y se emplean como variables explicativas.  $(V^N * T_i)$ .
- ii) Se construye la variable categoría, de acuerdo al esquema anterior, y se toma como variable respuesta
- iii) Se realiza la estimación del modelo probit ordenado, por máxima verosimilitud.

## **6.- Resultados.**

### **6.1.-Dificultad para entrar a un mercado.**

La dificultad para entrar al mercado está determinada en gran medida por las barreras a la entrada que son consideradas una importante característica estructural de la industria. La competitividad y el rendimiento de una industria generalmente se asumen fuertemente relacionados con las condiciones de entrada al mercado.

Se pueden mencionar diferentes tipos de barreras a la entrada: ventajas de costos absolutos de las empresas establecidas, economías de escala, ventajas de las empresas establecidas mediante la diferenciación de productos, restricciones legales referentes al uso del suelo o al número de supermercados permitidos en un municipio. Se considera que las barreras de entrada son una distorsión del proceso de competencia. En este sentido se puede definir a las barreras de entrada como un costo de producción el cual debe ser asumido por una empresa que busca entrar a la industria pero no por una empresa ya establecida, lo cual implica una distorsión en la asignación de recursos (Weizsacker, 1980).

Las cadenas de supermercados compiten principalmente en precios. De acuerdo con Foster *et al* (2002), las empresas que han logrado incorporar de manera anticipada los avances tecnológicos en su negocio han podido ofrecer productos a precios más bajos que los de sus competidores, ya que han experimentado una reducción en sus costos operativos. Así las tiendas de supermercados con una estructura de costos inferiores, o que incluso presentan marcas propias, pueden desplazar al resto de sus competidores.

Como se mencionó en el capítulo 5, en este trabajo se ajustaron modelos basados en las formas reducidas de los beneficios variables de una empresa representativa, donde no se puede distinguir que parte se debe a ingresos y cual se debe a costos. Se estima el modelo (2) (Tabla 4), el cual trata de medir la dificultad que enfrenta una empresa para entrar al mercado mediante el ajuste de un probit ordenado.

Se busca conocer si existen evidencias empíricas, de que los nuevos entrantes enfrentan dificultades significativas para entrar al mercado. De tal manera que entre menos cadenas se encuentren establecidas en un mercado menor es la probabilidad de que se establezca una nueva tienda. Por otro lado, las condiciones socioeconómicas y poblacionales de los agentes que

participan en el mercado pueden ser tales, que aunque una única cadena se encuentre en ese mercado, las condiciones no sean las adecuadas para que decida colocar una tienda más; mucho menos para que un competidor decida entrar.

Tabla 4: Dificultad de entrada.

VARIABLES	(1) Total	(2) 20000	(3) 40000	(4) 60000	(5) 80000
dmonopt <sup>2</sup>	2.997e-05** [0]	2.534e-05** [0]	1.992e-05** [0]	1.485e-05** [0]	1.195e-05** [0]
dduopt	3.288e-05** [0]	3.089e-05** [0]	2.748e-05** [0]	2.308e-05** [0]	2.108e-05** [0]
dtriot	3.551e-05** [0]	3.445e-05** [0]	3.156e-05** [0]	2.784e-05** [0]	2.656e-05** [0]
dcomt	4.982e-05** [0]	4.697e-05** [0]	4.319e-05** [0]	3.926e-05** [0]	3.859e-05** [0]
Observaciones	2454	843	458	298	221

\*\*significativo al 1%. \*Significativo al 5%. +Significativo al 10%

La Tabla 4, incluye la estimación del modelo (2) bajo cinco condiciones diferentes; la primera columna (total) muestra los parámetros estimados, y su correspondiente p-value, que se obtuvieron empleando los 2454 municipios del país para ajustar el modelo. Para las otras cuatro columnas el valor que se muestra en la parte superior (20000, 40000, etc.) nos indica un valor de censura con respecto a la población. Así, en la segunda especificación se tienen las estimaciones del modelo empleando únicamente datos para aquellos municipios con una población superior o igual a 20000 habitantes y de la misma forma para las demás columnas. En todas las tablas comprendidas en este capítulo por cuestiones de espacio no se incluyen las estimaciones correspondientes a los controles (vector  $X$ ) definidas en el capítulo 5.

Cabe mencionar que únicamente 12 tiendas, de las que conforman la base de datos, se encuentran en algún municipio con población menor de 20000 habitantes, esto quiere decir que 99.41% de los supermercados del país se localizan en municipios que albergan una población superior o

<sup>2</sup> En el modelo (2),  $categoria_i = V_i^N * T_i$ , la forma reducida de los beneficios variables son multiplicados por el tamaño del mercado. Dado que consideramos una forma reducida lineal, es equivalente a multiplicar cada una de las variables de  $V^N$  (definidas en el capítulo 5) por el tamaño de la población. Como notación se agregó una “t” al final del nombre de la variable para indicar que es multiplicada por la población. Por ejemplo,  $dmonopt = dmonop * (\text{población municipal})$

igual a 20000 personas. Como se aprecia en la Tabla 4, la restricción poblacional de tener una población inferior a 20000 personas la cumplen 843 localidades del país.

Se tomará como modelo de referencia las estimaciones obtenidas en la segunda columna de la Tabla 4. Y se abundará sobre los resultados obtenidos bajo esa restricción poblacional. Los parámetros  $d_{monopt}$ ,  $d_{duopt}$ ,  $d_{triot}$  y  $d_{comt}$  indican la dificultad de entrada en el mercado. Considerando las estimaciones de estos parámetros, definidos en la sección anterior, se aprecia que a medida que hay más cadenas presentes en el mercado, la dificultad de que una nueva tienda se establezca disminuye. Es decir, una mayor presencia de cadenas nos indica menor presencia de barreras a la entrada.

Realizando pruebas de hipótesis sobre la diferencia de los parámetros, se obtiene lo siguiente:

$H_0: d_{monopt} - d_{duopt} = 0$   
 $\chi^2(1) = 5.43$   
 $Prob > \chi^2 = 0.0198$

$H_0: d_{duopt} - d_{triot} = 0$   
 $\chi^2(1) = 2.64$   
 $Prob > \chi^2 = 0.1041$

$H_0: d_{monopt} - d_{triot} = 0$   
 $\chi^2(1) = 10.62$   
 $Prob > \chi^2 = 0.0011$

$H_0: d_{duopt} - d_{comt} = 0$   
 $\chi^2(1) = 22.50$   
 $Prob > \chi^2 = 0.0000$

$H_0: d_{monopt} - d_{comt} = 0$   
 $\chi^2(1) = 30.64$   
 $Prob > \chi^2 = 0.0000$

$H_0: d_{triot} - d_{comt} = 0$   
 $\chi^2(1) = 17.85$   
 $Prob > \chi^2 = 0.0000$

Se tiene que el único par de parámetros estimados que no resultan estadísticamente diferentes, son  $d_{duopt}$  y  $d_{triot}$ . El hecho de que en el mercado se encuentre un duopolio o un triopolio no representa un cambio significativo en el incremento en la probabilidad de entrada. Bajo los dos contextos la dificultad de entrar al mercado no es significativamente diferente.

Tabla 5: Efectos marginales, dificultad de entrada.

Efectos	P(y=0)	P(y=1)	P(y=2)	P(y=3)	P(y=4)	P(y=5)	P(y=6)
Marginales	3.29E-01	4.10E-01	1.89E-01	6.63E-02	5.43E-03	1.77E-04	6.94E-75
$d_{monopt}$	-9.16E-06	9.20E-07	4.77E-06	3.07E-06	3.88E-07	1.71E-08	0
$d_{duopt}$	-1.12E-05	1.12E-06	5.81E-06	3.74E-06	4.73E-07	2.09E-08	0
$d_{triot}$	-1.25E-05	1.25E-06	6.48E-06	4.17E-06	5.28E-07	2.33E-08	0
$d_{comt}$	-1.70E-05	1.71E-06	8.84E-06	5.68E-06	7.20E-07	3.17E-08	0

En la tabla 5 se tienen los efectos marginales obtenidos a partir de las estimaciones de la tabla 4. Se aprecia, con base en los resultados, que la existencia de un mayor número de cadenas en un mercado disminuye la dificultad y aumenta la probabilidad de entrada y establecimiento de nuevas tiendas. Por ejemplo, la probabilidad de que la variable respuesta sea igual a uno es mayor cuando el número de cadenas en el mercado crece, lo mismo para los otros valores posibles para la variable dependiente. El que en un mercado se hallen más cadenas puede señalarnos una disminución en las barreras a la entrada, disminuyéndose la dificultad de que una nueva empresa ingrese al mercado y aumentando la probabilidad de que se instalen más supermercados.

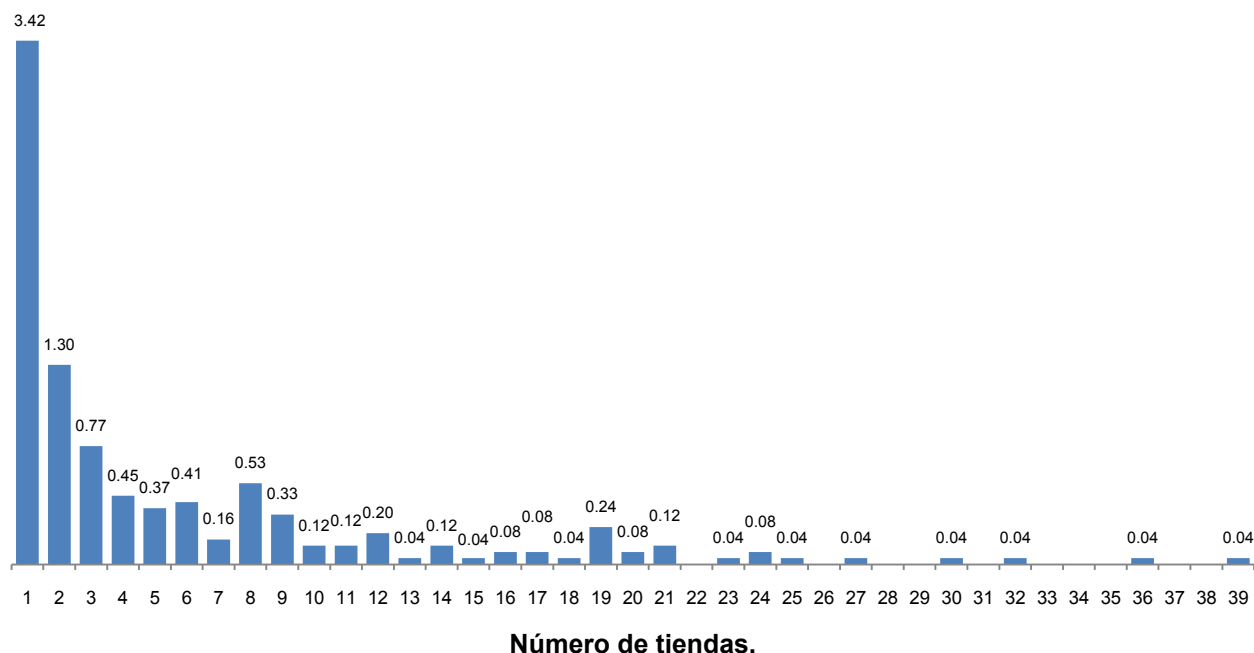
## **6.2. Muestra reducida.**

En esta sección se emplea la metodología descrita anteriormente, pero de acuerdo a lo mencionado en el capítulo 4, se reduce la estimación del modelo a aquellas cadenas que conforme a los datos de que disponemos podemos suponer como significativas a nivel nacional.

La mayoría de las cadenas existentes son regionales o locales. Estas cadenas no son tomadas en cuenta ya que la mayoría de ellas difícilmente serán determinantes para que alguna de las cadenas líderes decidan entrar o no en su mercado. Las cadenas representativas a nivel nacional, y que determinan las condiciones de competencia en supermercados son: Chedraui, Comercial Mexicana, Gigante, Soriana y Wal-Mart, además se toma en cuenta la cadena regional Casa Ley, por su amplia cobertura en el norte del país, que puede ser un factor para competir en su región con las cadenas más grandes. Estas seis cadenas agrupan en conjunto 1312 tiendas distribuidas en 231 municipios. Al reducir la muestra se excluyen aproximadamente 700 tiendas pertenecientes a 27 cadenas de supermercados locales y regionales.

El Gráfico 5, análogo al Gráfico 4, muestra cómo se encontraban distribuidas las tiendas de las cadenas representativas con respecto a los municipios del país. Se tiene que 84 municipios contaban con un supermercado de las seis cadenas representativas 32 municipios tenían dos, 19 tenían tres y 85 contaban con cuatro o más, eran 41 los municipios donde se habían instalado al menos 10 tiendas. Analizando el número de cadenas por municipio, son 86 mercados en los cuales se encontraban operando solamente una de las cadenas representativas. En 47 municipios se habían establecido dos de las cadenas representativas, en 44 localidades se encontraban interactuando exactamente tres competidores y eran 54 ayuntamientos los de mayor competencia, donde se podían encontrar cuatro o más cadenas.

Grafica 5. Porcentaje de municipios por número de tiendas. Muestra reducida.



Fuente: cálculos propios. ANTAD (2007)

Se estimó el modelo (2), mediante el ajuste de un modelo probit ordenado, mediante el procedimiento detallado en el capítulo 5, tomando en cuenta únicamente las tiendas de las cadenas representativas. En la Tabla 6, se muestran los resultados obtenidos para diferentes umbrales de censura con respecto al tamaño de los mercados. Con respecto a los resultados derivados al usar la muestra completa, se mantienen los signos y la significancia de los parámetros estimados para las diferentes especificaciones. Se cumple nuevamente con lo esperado: a media que aumenta el número de cadenas en un mercado se incrementa la probabilidad de entrada, es decir, con un mayor número de cadenas se reducen las dificultades de entrada, y por ende se tiene un mayor número de tiendas, lo cual resulta benéfico para los consumidores si suponemos que las cadenas se encuentran diseñando nuevas estrategias, y mejorando para proveer un mejor servicio, de mayor calidad, y a mejores precios.

Se supone también, que la entrada de nuevas empresas genera condiciones de mercado que propician la generación de empleos. Para esto último, no se tienen evidencias empíricas, basados en los datos utilizados para este trabajo, que permitan concluir que se está cumpliendo. Sin embargo, dados los resultados arrojados por el modelo, se espera que esto sea lo que ocurre.

Desde otra perspectiva, se puede decir que a medida que existen menos empresas en un mercado las barreras de entrada son más fuertes dificultando la entrada y reduciendo la probabilidad de que ingrese una nueva empresa o que se instale una nueva tienda de las empresas ya presentes.

Tabla 6: Dificultad de entrada. Muestra reducida.

VARIABLES	(1) Total	(2) 20000	(3) 40000	(4) 60000	(5) 80000
Dmonopt	2.836e-05** [0]	2.549e-05** [0]	2.201e-05** [0]	1.704e-05** [0]	1.333e-05** [0]
Dduopt	3.117e-05** [0]	3.067e-05** [0]	2.926e-05** [0]	2.571e-05** [0]	2.357e-05** [0]
Dtriot	4.225e-05** [0]	4.084e-05** [0]	3.894e-05** [0]	3.497e-05** [0]	3.327e-05** [0]
Dcomt	4.350e-05** [0]	4.162e-05** [0]	3.953e-05** [0]	3.556e-05** [0]	3.380e-05** [0]
Observaciones	2454	843	458	298	221

\*\*significativo al 1%. \*Significativo al 5%. +Significativo al 10%

Al igual que en la sección anterior se tomará como referencia el ajuste del modelo para municipios con más de 20000 habitantes.

Los resultados de las pruebas de hipótesis sobre las diferencias de los coeficientes son las siguientes:

$H_0$ : monopoliot - duopoliot = 0  
 $\chi^2(1) = 3.90$   
 Prob >  $\chi^2 = 0.0482$

$H_0$ : duopoliot - triopoliot = 0  
 $\chi^2(1) = 23.06$   
 Prob >  $\chi^2 = 0.0000$

$H_0$ : monopoliot - triopoliot = 0  
 $\chi^2(1) = 18.53$   
 Prob >  $\chi^2 = 0.0000$

$H_0$ : duopoliot - competenciat = 0  
 $\chi^2(1) = 22.77$   
 Prob >  $\chi^2 = 0.0000$

$H_0$ : monopoliot - competenciat = 0  
 $\chi^2(1) = 19.63$   
 Prob >  $\chi^2 = 0.0000$

$H_0$ : triopoliot - competenciat = 0  
 $\chi^2(1) = 0.38$   
 Prob >  $\chi^2 = 0.5399$

A excepción de la última prueba, en los demás casos se tienen elementos suficientes para rechazar la hipótesis nula con un nivel de significancia de 5%. Dadas las estimaciones obtenidas de los parámetros, a pesar de que la relación no es directa; se puede deducir que los efectos marginales de estas variables, calculados como se ilustra en el capítulo 3, son diferentes. El supuesto sobre el



cual se construyeron estas variables, es que desde el momento en que cuatro competidores interactúan en el mercado se crean las condiciones para que la única limitante a la entrada sea el costo fijo en que debe incurrir una empresa. El que la última hipótesis se rechace nos indica que, acorde con los datos, las condiciones necesarias para que se eliminen las barreras a la entrada se dan en el momento en que tres cadenas compiten en el mercado (ver tabla 7).

Al igual que en la sección anterior, tomando únicamente en cuenta las cadenas más grandes, los resultados nos permiten inferir que a medida que aumenta el número de cadenas presentes en un mercado se incrementa la probabilidad de entrada. Se tiene que la diferencia en los efectos marginales antes cambios en las variables  $dtriot$  y  $dcomt$  es muy pequeño, corroborando el que cuando tres cadenas se encuentran compitiendo por el mercado es señal de que se han reducido significativamente las barreras a la entrada.

Tabla 7: Efectos marginales, dificultad de entrada. Muestra reducida.

Efectos	P(y=0)	P(y=1)	P(y=2)	P(y=3)	P(y=4)	P(y=5)	P(y=6)
Marginales	5.07E-01	4.44E-01	4.74E-02	1.14E-03	9.47E-06	3.69E-09	1.67E-104
Dmonopt	-1.02E-05	7.60E-06	2.47E-06	9.68E-08	1.08E-09	5.58E-13	0
Dduopt	-1.22E-05	9.14E-06	2.97E-06	1.16E-07	1.30E-09	6.71E-13	0
Dtriot	-1.63E-05	1.22E-05	3.96E-06	1.55E-07	1.74E-09	8.94E-13	0
Dcomt	-1.66E-05	1.24E-05	4.03E-06	1.58E-07	1.77E-09	9.11E-13	0

### 6.3.-Efecto del número de tiendas por cadena.

Para esta sección se estima una extensión al modelo (2) en el cual se incluyen como variables explicativas el número de tiendas de cada cadena representativa ubicadas en los distintos municipios. En este caso la forma reducida de los beneficios variables está dada por la siguiente expresión.

$$V^N = \theta_1 + \theta_L' * L + \theta_2 * dmonop + \theta_3 * dduop + \theta_4 * dtrio + \theta_5 * dcom + X' * \theta_6 \quad (3)$$

$$\text{Donde: } \mathbf{L} = \begin{bmatrix} \text{casaley} \\ \text{chedraui} \\ \text{cmexicana} \\ \text{gigante} \\ \text{soriana} \\ \text{walmart} \end{bmatrix}$$

Cada componente del vector  $\mathbf{L}$  es el número de tiendas, de la cadena a que hacen referencia, presentes en cada municipio. Se procede a estimar el modelo (2), mediante el ajuste de un modelo probit ordenado, para los municipios con más de 20000 habitantes. Tanto para el caso de la base completa, incluyendo cadenas regionales y la base reducida conformada por únicamente las tiendas de las cadenas representativas. Se obtienen los siguientes resultados.

Tabla 8: Estimaciones de las variables de número de tiendas.

Categoría	Base completa				Base reducida			
	Coef.	Std. Err.	Z	P>z	Coef.	Std. Err.	Z	P>z
casaley	1.15E-06	5.14E-07	2.23	0.026	0.00001	1.99E-06	5.03	0
chedraui	4.43E-07	3.27E-07	1.36	0.175	6.47E-06	2.23E-06	2.9	0.004
cmexicanat	6.60E-07	2.09E-07	3.16	0.002	0.0000162	2.88E-06	5.61	0
gigantet	9.39E-07	4.10E-07	2.29	0.022	4.29E-06	1.51E-06	2.85	0.004
sorianat	1.12E-06	4.92E-07	2.28	0.023	6.61E-06	1.51E-06	4.36	0
walmartt	-0.0000389	8.31E-06	-4.68	0	-1.09E-06	5.39E-07	-2.03	0.042
dmonopt	0.0013245	0.0002759	4.8	0	0.0000559	0.0000146	3.82	0
dduopt	0.0013692	0.0002892	4.73	0	0.0000629	0.0000158	3.99	0
dtriot	0.0013751	0.0002898	4.75	0	0.0000671	0.000016	4.19	0
dcomt	0.0013828	0.0002895	4.78	0	0.0000826	0.0000167	4.94	0

En la Tabla 8, se aprecia que las variables correspondientes al número de tiendas para cada cadena son significativas, a excepción de la referente a Chedraui en el caso en que se toman en cuenta las 33 cadenas. Las variables referentes a la dificultad a la que se enfrentan las empresas para incorporar una nueva tienda al mercado siguen siendo significativas y mantienen la tendencia creciente. Es de llamar la atención el caso de Wal-Mart, donde su número de tiendas resulta significativo, y es la única variable de este tipo que tiene signo negativo, indicando que la existencia de tiendas de Wal-Mart reduce la probabilidad de que se tengan más tiendas en el

mercado. Acorde con estos resultados, se puede señalar que la presencia de cadenas como Soriana, Comercial Mexicana y Gigante, son un indicativo de que las condiciones poblacionales y del mercado son las adecuadas para el ingreso de nuevos participantes o para la expansión de los ya establecidos. Sin embargo existe cierto temor hacia Wal-Mart, la cual compite rigurosamente y disminuye los incentivos a entrar.

En la tabla 9 se muestran los efectos marginales, evaluados en la media, del ajuste resumido en la tabla 8, para el caso de la muestra reducida. Donde se aprecia que la variable walmartt presenta efectos marginales en el sentido contrario a todas las demás variables. Se observa que la presencia de tiendas de Wal-Mart en un municipio reduce la probabilidad de que la variable respuesta tome cada uno valores mayores que 2. La presencia de Wal-Mart desincentiva a las demás cadenas a entrar al mercado o a establecer nuevas tiendas. También es la única que aumenta la probabilidad marginal de que la variable categoría sea igual a cero, es posible que sea la causa de que algunas empresas decidan salir del mercado.

Tabla 9: Efectos marginales del número de tiendas por cadena.

Efectos	P(y=0)	P(y=1)	P(y=2)	P(y=3)	P(y=4)	P(y=5)	P(y=6)
Marginales	0.00145993	0.26883508	0.64306975	0.08608077	0.00055447	2.17E-10	0
casaley	-4.76E-08	-3.26E-06	1.73E-06	1.56E-06	1.96E-08	1.38E-14	0
chedrauit	-3.08E-08	-2.11E-06	1.12E-06	1.01E-06	1.26E-08	8.92E-15	0
cmexicanat	-7.70E-08	-5.27E-06	2.80E-06	2.52E-06	3.16E-08	2.23E-14	0
gigantet	-2.04E-08	-1.40E-06	7.42E-07	6.69E-07	8.39E-09	5.92E-15	0
sorianat	-3.15E-08	-2.15E-06	1.14E-06	1.03E-06	1.29E-08	9.12E-15	0
walmartt	5.21E-09	3.57E-07	-1.89E-07	-1.71E-07	-2.14E-09	-1.51E-15	0

#### 6.4. El impacto de Wal-Mart en la entrada a un mercado.

En esta sección se aísla el efecto de Wal-Mart sobre la entrada al mercado. Se construye la siguiente variable.

$$\text{nowalmart} = (\text{casaley} + \text{chedarui} + \text{cmexicana} + \text{gigante} + \text{soriana})$$

Es decir, agrupa todas las tiendas pertenecientes a las cadenas rivales de Wal-Mart y las multiplica por la población municipal. Se pretende inferir si tanto Wal-Mart como sus

competidores de manera separada, influyen de manera significativa en las decisiones de entrada de las cadenas de supermercados de mayor relevancia en el país.

para la forma reducida de los beneficios que se emplea es la siguiente.

$$V^N = \theta_1 + \theta_2 * dmonop + \theta_3 * dduop + \theta_4 * dtrio + \theta_5 * dcom + \theta_6 * nowalmart + \theta_7 * walmart + X' * \theta_7 \quad (4)$$

Y se ajusta el modelo (2). Empleando como variable respuesta, la variable categoría, construida como se explica en el capítulo 5. Empleando las tiendas de todas las cadenas de la muestra reducida (Wal-Mart y sus rivales). Los resultados se muestran en la tabla 10.

Tabla 10. Efecto del número de tiendas de Wal-Mart en la entrada.

VARIABLES	(1) 40000	(2) 60000	(3) 80000
nowalmartt	5.505e-07** [0.001366]	4.932e-07** [0.002316]	4.957e-07** [0.001737]
walmartt	-1.154e-06** [0.005037]	-1.118e-06** [6.600e-04]	-9.109e-07** [3.475e-04]
dmonopt	4.579e-05** [1.177e-04]	4.099e-05** [2.650e-05]	3.316e-05** [1.343e-05]
dduopt	5.247e-05** [3.101e-05]	4.810e-05** [2.911e-06]	4.025e-05** [5.132e-07]
dtriot	5.866e-05** [4.508e-06]	5.437e-05** [1.802e-07]	4.674e-05** [8.108e-09]
dcomt	6.798e-05** [5.077e-08]	6.268e-05** [1.405e-09]	5.489e-05** [0]
Observaciones	458	298	221

\*\*significativo al 1%. \*Significativo al 5%. +Significativo al 10%

Considerando la Tabla 10, donde únicamente se consideran los resultados censurando por el tamaño de la población para 40000, 60000 y 80000 habitantes. La variable correspondiente a las tiendas que no son de Wal-Mart no es significativa, sin embargo la referente a sus tiendas sí lo es. Lo anterior indica que Wal-Mart, a diferencia de las demás cadenas, sí tienen influencia en la entrada de nuevos competidores o en el establecimiento de nuevas tiendas. Además, tiene signo negativo, es decir; se corrobora el resultado obtenido previamente de que Wal-Mart restringe la entrada al mercado de sus competidores.

La tabla 11 nos sintetiza los cambios en la variable respuesta para la muestra reducida que se dan al censurar por el tamaño de la población. Se aprecia que para los diferentes umbrales se tienen disminuciones considerables en el número total de observaciones, sin embargo, la disminución es principalmente de unidades con valores de cero en la variable respuesta, es decir, se descartan principalmente municipios que no tienen supermercados.

Tabla 11. Distribución de tiendas por grupo de población.

Categoría	Total	20000	40000	60000	80000
0	2,223	614	237	95	45
1	84	82	75	59	39
2	32	32	31	29	24
3	19	19	19	19	18
4	20	20	20	20	19
5	73	73	73	73	73
6	3	3	3	3	3
Suma	2,454	843	458	298	221

Tomando en consideración la primera especificación de la tabla 10 (para municipios de más de 400000 habitantes), se obtuvieron los resultados que se muestran en la Tabla 12 en la cual aprecia como las variables *walmartt* y *nowalmartt* presentan signos contrarios en todos los casos, se puede observar como Wal-Mart reduce la probabilidad de entrada para los casos en que se encuentran presentes dos o más tiendas en el mercado. Lo contrario ocurre para las cadenas diferentes a Wal-Mart.

Tabla 12: Efectos marginales de Wal-Mart y sus rivales sobre la entrada

Efectos	P(y=0)	P(y=1)	P(y=2)	P(y=3)	P(y=4)	P(y=5)	P(y=6)
Marginales	0.0200089	0.54885807	0.33680524	0.08253813	0.01161589	1.74E-04	2.11E-256
<i>nowalmartt</i>	-2.67E-08	-1.90E-07	1.24E-07	7.56E-08	1.66E-08	3.66E-10	0
<i>walmartt</i>	5.59E-08	3.98E-07	-2.59E-07	-1.58E-07	-3.47E-08	-7.67E-10	0

Se ajustó el mismo modelo de la sección anterior, construyendo la variable respuesta, como en el capítulo 5, pero de tal forma que únicamente se toman en cuenta las tiendas pertenecientes a los rivales de Wal-Mart, es decir se busca aislar el efecto de Wal-Mart sobre la entrada de los rivales. Los resultados se presentan en la tabla 13 y en ella se muestra que dichos resultados son significativos en las tres especificaciones. También se observa que de acuerdo con los resultados,

las tiendas de Wal-Mart reducen los incentivos a la entrada de sus competidores. Por otro lado, las tiendas de supermercados pertenecientes a las cadenas que compiten con Wal-Mart tienen un efecto positivo en la entrada de esas mismas cadenas.

Tabla 13. Efecto del número de tiendas de Wal-Mart en la entrada de cadenas rivales.

VARIABLES	(1) 40000	(2) 60000	(3) 80000
nowalmartt	1.037e-05** [0.003613]	9.773e-06** [0.002218]	8.977e-06** [0.001709]
walmartt	-5.777e-07* [0.04372]	-6.474e-07* [0.01229]	-6.420e-07** [0.007254]
dmonopt	2.646e-05** [2.788e-04]	2.243e-05** [1.210e-04]	1.813e-05** [7.612e-04]
dduopt	2.351e-05** [0.005919]	2.103e-05** [0.002462]	1.777e-05** [0.004186]
dtriot	1.907e-05* [0.03965]	1.682e-05* [0.02898]	1.443e-05* [0.03539]
dcomt	2.963e-05** [5.763e-04]	2.693e-05** [1.838e-04]	2.447e-05** [1.542e-04]
Observaciones	458	298	221

\*\*significativo al 1%. \*Significativo al 5%. +Significativo al 10%

### 6.5. Determinantes de las decisiones de entrada de Wal-Mart.

Se construyó la variable *cwalmart*, igual que la variable categoría descrita en el capítulo 5, pero únicamente en base a las tiendas de Wal-Mart y se empleo como variable respuesta para el ajuste de un modelo probit ordenado. Los regresores son los mismos ya empleados anteriormente.

Se consideraron varias especificaciones con la intención de apreciar cuales son los factores que conforme con los datos disponibles pueden influir en la toma de decisiones de Wal-Mart, para que ingresar en un nuevo mercado, o incorporar una nueva tienda en un mercado en el cual ya se ha establecido. Los resultados se muestran en la Tabla 14. En las dos primeras columnas se considera la misma especificación para la forma reducida de los beneficios, la diferencia radica en que en la primera columna se construye la variable respuesta tomando en cuenta las tiendas de las 33 cadenas de las que se tiene información y se consideran todos los municipios, mientras que en la segunda únicamente se consideran los que tienen una población mayor a 20000 habitantes. La columna tres es igual que las dos primeras, pero se construye con los datos de la base reducida (solo para las principales cadenas). Para la cuarta columna se toma en cuenta la especificación (3)

de la forma reducida de los beneficios de una empresa representativa. Para la última columna se incluyen variables dummy de ausencia, es decir, las variables *aucasaley*, *auchedraui*, *aucmexicana*, *augigante*, *ausoriana*, *auwalmart*: son variables binarias que indican la presencia de una cadena en el municipio, toma valor 0 si se encuentra y 1 si no se encuentra en el mercado, la letra t del final del nombre de cada variable indican que están multiplicadas por la población, como se ha usado en todos los casos anteriores.

Por ejemplo;

$$auwalmart = \begin{cases} 1 & \text{si la cadena Wal - Mart no se encuentra en el mercado} \\ 0 & \text{de otra manera} \end{cases}$$

=>  $auwalmartt = auwalmart * población$ .

Se estima el modelo (2), sin embargo la forma reducida de los beneficios variables se ve modificada, quedando de finida de la siguiente forma.

$$V^N = \theta_1 + \theta_U' \mathbf{U} + \theta_2 * dmonop + \theta_3 * dduop + \theta_4 * dtrio + \theta_5 * dcom$$

Donde:  $\mathbf{U} = \begin{bmatrix} aucasaley \\ auchedrdaui \\ aucmexicana \\ augigante \\ ausoriana \\ auwalmart \end{bmatrix}$

En las estimaciones (1), (2) y (3) se aprecia, que las variables correspondientes al número de cadenas en el mercado son significativas, es decir, el número de cadenas presentes afecta la dificultad de que se construya una nueva tienda de Wal-Mart, sin embargo, estas estimaciones no son estadísticamente diferentes entre ellas,. por lo que el número de cadenas presentes en el mercado no influye en sus decisiones de entrada de Wal-Mart, da lo mismo que exista un competidor o más de cuatro en el mercado.

Tabla 14. Determinantes de entrada para las tiendas de Wal-Mart.

VARIABLES	(1) cwalmart	(2) cwalmart	(3) cwalmart	(4) cwalmart	(5) cwalmart
dmonopt	1.248e-05** [8.586e-07]	9.289e-06** [1.071e-05]	1.212e-05** [9.667e-10]		
dduopt	1.342e-05** [1.191e-09]	1.118e-05** [2.369e-09]	1.269e-05** [0]		
dtriot	1.454e-05** [0]	1.279e-05** [0]	1.280e-05** [0]		
dcomt	1.406e-05** [0]	1.254e-05** [0]	1.291e-05** [0]		
casaley				-1.495e-07 [0.1179]	
chedrait				2.569e-07 [0.2309]	
cmexicanat				1.174e-07 [0.5025]	
gigantet				-3.347e-08 [0.4196]	
sorianat				-1.122e-07 [0.1517]	
walmartt				3.055e-07** [9.515e-10]	
aucasaley					1.254e-06+ [0.05078]
auchedrait					-1.342e-06+ [0.05695]
aucmexicanat					-1.996e-06** [0.002748]
augigantet					1.105e-07 [0.8474]
ausorianat					-2.219e-06** [7.303e-04]
auwalmartt					-8.290e-04** [0]
Observaciones	2454	843	843	843	843

\*\*significativo al 1%. \*Significativo al 5%. +Significativo al 10%

En la columna (4) de la tabla 14 la variable walmartt es la única significativa de este tipo y es positiva, lo cual indica una tendencia a formar conglomerados: si la cadena ya se ha establecido es más probable que entre al mercado una nueva de sus tiendas. En la columna (5) se tiene que las variables de ausencia de Soriana y Comercial Mexicana resultan significativas, y con signo negativo, el que se encuentren presentes indica que existen las condiciones económicas y de mercado para que se de la entrada de Wal-Mart. También la variable de ausencia auwalmartt es



significativa y de signo negativo, es decir es más probable que establezca una tienda en un mercado al cual ya ha entrado que ingresar a uno nuevo.

La tabla 15 resume los efectos marginales, de las especificaciones (3) y (4) de la tabla 14, para cambios en las variables que resultaron significativas. En la primera parte de la tabla 15 los resultados son análogos a los obtenidos para los casos más generales, ante un mayor número de cadenas presentes en el mercado aumenta la probabilidad de entrada de tiendas de Wal-Mart; para los valores, diferentes de cero, que puede tomar la variable *cwalmart* la probabilidad aumenta ante un mayor número de cadenas.

Tabla 15: resultados. Efectos marginales del número de tiendas por cadena.

Efectos	P(y=0)	P(y=1)	P(y=2)	P(y=3)	P(y=4)	P(y=5)
Marginales	0.86341827	0.13545943	0.00110869	0.00001229	1.28E-06	2.52E-08
dmonopt	-2.65E-06	2.61E-06	4.46E-08	6.50E-10	7.57E-11	1.72E-12
dduopt	-2.78E-06	2.73E-06	4.67E-08	6.80E-10	7.93E-11	1.80E-12
dtriot	-2.80E-06	2.75E-06	4.72E-08	6.87E-10	8.00E-11	1.81E-12
dcomt	-2.83E-06	2.78E-06	4.75E-08	6.92E-10	8.07E-11	1.83E-12
Efectos	P(y=0)	P(y=1)	P(y=2)	P(y=3)	P(y=4)	P(y=5)
Marginales	0.86370896	0.13311382	0.00308516	0.00007956	1.23E-05	2.01E-07
Walmartt	-6.69E-08	6.39E-08	2.88E-09	9.65E-11	1.67E-11	3.18E-13

## 7.- Conclusiones.

Aún cuando no se cuenta con información individual sobre los precios y los costos de los supermercados o de las cadenas en su conjunto, es posible realizar inferencias interesantes sobre la entrada y la competencia en este sector del mercado, a partir de los datos disponibles.

Tomando en cuenta los resultados que se presentan en la tabla 4 del ajuste del modelo (2) empleando la especificación (1) para la forma reducida de los beneficios variables se puede decir que existen evidencias empíricas para concluir que la industria de los supermercados se enfrenta a barreras a la entrada.

A medida que un mercado se divide entre un menor número de competidores (cadenas) existen mayores dificultades para que una nueva cadena entre al mercado, o para que una de las cadenas ya establecidas incorpore una nueva tienda. Las dificultades antes mencionadas pueden obedecer a restricciones administrativas a la entrada, costos altos de uso de suelo, limitación del número de supermercados para algunos municipios, entre otros y es por ello que se tienen mercados donde

está presente únicamente una cadena con una tienda, ya que para la única cadena presente no resulta factible instaurar otra tienda pues representaría un aumento en la oferta que no sería satisfecha y además los costos operativos aumentarían. Es decir, se cumple el principio teórico de que a mayor competencia en el mercado se tiene mayor probabilidad de entrada.

Analizando las cadenas de mayor importancia en el país, para las cuales se tiene información, se puede concluir que la presencia de tres de ellas en un mismo mercado es evidencia de que se han reducido considerablemente las barreras a la entrada, de tal manera que la principal dificultad a la que se enfrentaría un nuevo entrante serían los costos fijos que implica entrar al mercado.

Considerando la especificación (3) de la forma reducida de los beneficios variables y la correspondiente estimación del modelo (2), los resultados obtenidos indican que la presencia de cadenas como Soriana, Comercial Mexicana y Gigante, son señal de que las condiciones poblacionales y del mercado son las adecuadas para el ingreso de nuevos participantes o para la posible expansión de los ya establecidos, contribuyendo marginalmente de manera positiva a cambios en la probabilidad de la variable respuesta. (ver tabla 9).

Por otro lado, se aprecia que Wal-Mart es la única empresa en el mercado, para la cual la variable correspondiente a su número de tiendas presenta efectos marginales en el sentido contrario al de las demás variables de este tipo, evidenciando el hecho de que Wal-Mart compite rigurosamente y disminuye los incentivos de las demás cadenas a entrar al mercado, mientras que las cadenas rivales de Wal-Mart, presentan efectos positivos sobre la probabilidad de entrada en el mercado. Cuando aumenta el número de tiendas ajenas a Wal-Mart se incrementa la probabilidad de entrada. Asimismo, el número de cadenas presentes en un mercado influye en las decisiones de entrada de Wal-Mart, si existe una cadena o más de cuatro el efecto sobre la probabilidad de entrada de Wal-Mart es el mismo (ver tabla 14). Por otro lado, Wal-Mart tiene una tendencia a formar conglomerados, una vez ya establecida en un mercado la probabilidad de incorporar una nueva tienda de esta cadena se incrementa. .

## 8.-Bibliografía.

- Abraham, J. M. *et al.* (2003). "Entry and Competition in Local Hospital Markets". CMPO Working Paper Series No. 03/088.
- Acosta, R. "Retailers-Agribusinesses-Producers integration as a key for competitiveness in Mexico". Presentation at The Pacific Food System Outlook 2005. Mimeo.
- Aitchison J, Silvey SD (1957). The Generalization of Probit Analysis to the Case of Multiple Responses, *Biometrika*, 44: 131-140.
- ANTAD (2007). Fuente de Datos.
- Baumol , *Panzar y Willig.* (1982) *Contestable Markets and Theory of Industry Structure.* New York: *Harcourt Brace Jovanovich.*
- Bartels, L. M. (1991). Constituency Opinion and Congressional Polic Making: The Reagan Defense Buildup. *American Political Science. Review.* 85:457-74.
- Berry, S. y Waldfogel, J. (1999)." Free Entry and Social Inefficiency in Radio Broadcasting". *The RAND Journal of Economics*, Vol. 30, No. 3, pp. 397-420.
- Betancourt R D. Gautschi: "Demand, Complementarities, Households Production and Retail Assortments". *Marketing Science*, Vol. 9, N 2, pp. 146-161.
- Bresnahan, T. Reiss, P. (1991). " Entry and Competition in Concentrated Markets". *The Journal of Political Economy*, Vol. 99, No. 5, pp. 977-1009.
- Bresnahan, T. Reiss, P. (1990)." Entry in Monopoly Markets". *The Review of Economic Studies*, Vol. 57, No. 4, pp. 531-553.
- Caves, R. et al. (1991). " Patent Expiration, Entry, and Competition in the U.S. Pharmaceutical Industry". *Brookings Papers on Economic Activity. Microeconomics*, Vol. 1991, pp. 1-66
- CFC (2008). "Informe especial". Un documento de la CFC.
- CHEN, M-J Y HAMBRICK, D.C. (1995): "Speed, stealth, and selective attack: how small firms differ from large firms in competitive behaviour", *Academy of Management Journal*, 38, pp. 453-482.
- Cheung, S. (1996). "Provincial Credit Ratings in Canada: An Ordered Probit Analysis". Working Paper 96-6 / Document de travail 96-6. Bank of Canada.
- Crampes, C. et al. (2005). "ADVERTISING, COMPETITION AND ENTRY IN MEDIA INDUSTRIES". *CESIFO WORKING PAPER NO. 1591.*
- Ferrier, W. (2001)." NAVIGATING THE COMPETITIVE LANDSCAPE: THE DRIVERS AND CONSEQUENCES OF COMPETITIVE AGGRESSIVENESS. *Academy of Management Journal*, 44, pp. 858-877.

Foster, L. et al. (2002). "THE LINK BETWEEN AGGREGATE AND MICRO PRODUCTIVITY GROWTH: EVIDENCE FROM RETAIL TRADE". Working Paper 9120.framework", Strategic Management Journal, 15, pp. 85-102.

Grabowski HG, Ridley DB, y Schulman KA. 2007. "Entry and Competition in Generic Biologics," Managerial and Decision Economics. <http://ssrn.com/abstract=992479>. 26-04-2010.

Green, W.H. (2003). "Econometric Analysis". 5th edition. Prentice Hall.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), (1995), Censo de Población y Vivienda 1995, el Banco de información Económica (BIE) y el Sistema Municipal de Bases de Datos (SIMBAD), Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, <http://www.inegi.gob.mx>

Jackman, S. (2000). "Models for Ordered Outcomes". Political Science 200C; Spring 2000. <http://www.stanford.edu/class/polisci203/ordered.pdf>. 11-02-2010.

Kirzner, I. (1997). "Entrepreneurial Discovery and the Competitive Market Process: An Austrian Approach". Journal of Economic Literature, Volume 35, pp. 60-85.

Li, T. Zheng, X. (2006). "Entry and Competition Effects in First-Price Auctions: Theory and Evidence from Procurement Auction". CEMMAP Working Paper No. CWP13/06.

Lira, L. (2005). "CAMBIOS EN LA INDUSTRIA DE LOS SUPERMERCADOS CONCENTRACIÓN, HIPERMERCADOS, RELACIONES CON PROVEEDORES Y MARCAS PROPIAS ". Estudios Publicos, 97.

Lopez-Ibor, R. et al. (2004). " GENDER DISCRIMINATION IN PROMOTION: THE CASE OF SPANISH LABOR MARKET". Universidad Complutense de Madrid. Documentos de trabajo de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, 04-05.

Mankiw, G. Whinston, M. (1986). Free and social inefficiency. Rand Journal of Economics. Vol 17. No. 1. 48-58.

Melgar, N. et al. (2008). " The perception of corruption". Documentos de Trabajo. Universidad de la Republica. Documento No. 05/08.

Porter, M. (1980) Competitive Strategy. Free Press, New York, 1980.

Schwentenius, R. Gomez, M. A. (2002). "Supermarkets in Mexico: Impacts on horticulture systems". Development Policy Review. 2005: 20(4), 487-502.

Seim, K. (2006). " An Empirical Model of Firm Entry with Endogenous Product-Type Choices". The RAND Journal of Economics, Vol. 37, No. 3 , pp. 619-640.

Thomas, C. (2002). "The Effect of Asymmetric Entry Costs On Bertrand Competition". International Journal of Industrial Organization. Volume 20.

Toivanen, O. Waterson, M. (2001). "MARKET STRUCTURE AND ENTRY: WHERE'S THE BEEF?". WARWICK ECONOMIC RESEARCH PAPERS, No 593.

Usero, M. B. Fernandez, Z. (2004). “LA COMPETENCIA DINÁMICA ENTRE PIONEROS Y SEGUIDORES. APLICACIÓN AL SECTOR DE LA TELEFONÍA MÓVIL EN EUROPA”. Working paper. Universidad Carlos III de Madrid.

Von Weizsacker. C. (1980). “ A Welfare Analysis of Barriers to Entry.” The Bell Journal of Economics: Vol. 11, No. 2, pp. 399-420.

Xiao, M. Orazem, P. (2003).” Do Entry Conditions Vary over Time? Entry and Competition in the Broadband Market: 1999-2003”. Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=895177>.

Zamudio-Sánchez, Francisco José (2000).Informe Nacional de Desarrollo Humano. Memoria Técnica, Departamento de Estadística, Matemática y Cómputo, División de Ciencias Forestales, México, Universidad Autónoma Chapingo, México. [www.chapingo.mx/dicifo/demyc/idh/](http://www.chapingo.mx/dicifo/demyc/idh/)