



EL COLEGIO DE MÉXICO CENTRO DE ESTUDIOS ECONÓMICOS

MAESTRÍA EN ECONOMÍA

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRO EN ECONOMÍA

LA DECISIÓN DE ENTRADA

*INVESTIGACIÓN EMPÍRICA SOBRE LOS FACTORES
QUE DETERMINAN LA ENTRADA A UN MERCADO*

MAURICIO ALEJANDRO FERNÁNDEZ MADRID

PROMOCIÓN 1994-1996

ASESOR:

DR. ALEJANDRO CASTAÑEDA SABIDO

NOVIEMBRE DE 2002



A mis padres y hermanos

A Ana y Axel

A mis profesores y al Colegio de México

RESUMEN

La decisión de entrar a un mercado depende de la estimación de la demanda que tendrá el mercado por el producto que la empresa venda. A efecto de poder determinar la influencia de diferentes variables en la estimación de la demanda, se ubicaron 54 ciudades relativamente alejadas de otros centros de población.

En estas ciudades, se obtuvo el número de empresas de los siguientes tipos: mueblerías, llanteras y gasolineras, lo que se complementó con información estadística de variables tanto demográficas como económicas de la ciudad, para correr modelos de regresión tanto por mínimos cuadrados ordinarios como ordered probit. Así, se determinó que la variable que más influye en la estimación de la demanda, y por tanto en la decisión de entrada, es la población existente y que en términos generales las empresas asignan un costo mayor a la salida que a la entrada.

De los tres tipos de empresas analizadas, las gasolineras presentaron resultados muy diferentes al de las otras dos empresas, lo cual se podría entender en el sentido de la gasolina al ser un producto producido exclusivamente por una sola empresa y ser un bien necesario para realizar otras actividades como el comercio o el transporte, responde a factores muy diferentes a los considerados para los otros dos tipos de empresas.

INDICE

Introducción	1
1. Marco Teórico	2
2. Metodología para la obtención de datos	5
3. Resultados empíricos	9
4. Conclusiones	14
6. Bibliografía	15

INTRODUCCION

El desarrollo de modelos empíricos que buscan explicar la forma en que las empresas deciden su entrada a nuevos mercados se ha fundamentado en la teoría de juegos, la cual supone que las empresas están jugando un juego por obtener los mayores beneficios posibles del mercado dadas las estrategias de los rivales.

Esta investigación se enfoca en estudiar el número de empresas en los diferentes mercados basada en la intuición desarrollada por Dixit y Spence, quienes establecen que si un mercado no presenta ninguna empresa es porque el monopolista evalúa que la entrada a dicho mercado le generará beneficios negativos, de la misma forma si un mercado presenta un sólo competidor es porque los beneficios que recibe el monopolista son positivos, mientras que los beneficios para una segunda empresa son negativos. De igual forma, si dos empresas están compitiendo en el mercado, esto se debe a que el mercado es capaz de proporcionar beneficios positivos a ambos duopolistas, y que los beneficios para una tercera empresa serían negativos, y así sucesivamente.

Considerando esta intuición, se busca determinar los factores que toman en cuenta las empresas para entrar a nuevos mercados así como el impacto que los mismos tienen en la decisión dependiendo del giro de la empresa.

Para estudiar los factores que influyen en la decisión de entrada, se localizaron poblaciones aisladas y se obtuvo información demográfica y económica que permitiera detectar y analizar las principales variables que intervienen en este proceso.. De lo anterior, se obtuvo una muestra de 54 ciudades que se localizan a medida que uno se aleja del centro del país y de los dos focos de población después del D.F., como son: Guadalajara y Monterrey.

Se desarrollaron modelos lineales de funciones de demanda utilizando el método de mínimos cuadrados ordinarios y el método ordered probit buscando establecer relaciones entre el impacto de cada una de las variables seleccionadas, el giro de la empresa y, la región geográfica.

La estructura de este documento es la siguiente: en el capítulo uno se desarrolla el marco teórico que incluye los principales fundamentos que dan origen a este trabajo, en el capítulo dos se presentan los modelos empíricos que se plantearon para esta investigación, en el capítulo tres se presenta la metodología que se aplicó para el proceso de obtención de los datos, así como los criterios de selección de las poblaciones objetivo, los problemas que se presentaron, se describen las variables utilizadas.

En el capítulo cuatro, se presentan los resultados de los modelos empíricos seleccionados y se hace un análisis de los mismos, el cual precede a las conclusiones obtenidas.

1. MARCO TEORICO

La entrada a un mercado, es una decisión que debe ser analizada cuidadosamente, ya que una mala decisión involucra asumir costos de salida que pueden ser muy gravosos. Es una decisión que en gran parte se encuentra determinada por el tamaño del mercado, que entre otras cosas se encuentra dimensionado por: el número de habitantes, las condiciones socioeconómicas de la región, la existencia de otras empresas en el mercado, entre otros.

En la literatura económica se han desarrollado modelos que buscan explicar la entrada en función de los beneficios que se obtengan, los cuales dependen de la estructura del mercado y de los costos que enfrenta la empresa, tanto para entrar, como para salir del mercado.

Uno de los modelos teóricos más comúnmente utilizados para entender la salida de mercados es el conocido como "war of attrition" donde dos empresas se enfrentan por la posición monopólica en el mercado. Es una guerra de desgaste, pues ambas empresas al competir enfrentan pérdidas, sin embargo, saben que si persisten pueden obtener ganancias monopólicas. Si bien, no existen costos de entrada, una vez que una de las empresas sale del mercado, ésta no encuentra beneficios que justifiquen nuevamente su entrada.

Por otra parte, Stackelberg plantea el caso de dos empresas que enfrentan una estructura de costos lineales con costos marginales y costos fijos constantes, que compiten entre sí por conseguir una mayor participación en el mercado. Este modelo ha sido estudiado ampliamente desde el punto de vista de teoría de juegos para ejemplificar entre otras cosas, las amenazas creíbles y no creíbles, pues cada una de las empresas busca maximizar su beneficio sujeto a la acción de la otra, cada una sabe que la otra escogerá aquella acción que le brinde los mayores beneficios tomando su acción como dada.

El modelo de Stackelberg es un modelo secuencial, en el cual una de las empresas decide primero su nivel de inversión y la otra actúa en consecuencia con la decisión de inversión de la primera. La empresa existente maximiza sus beneficios sujeta a la función de inversión de la empresa entrante y puede establecer un nivel de inversión tal, que puede disuadir a la entrante de entrar, aunque escogerá el nivel de inversión que le brinde los mayores beneficios¹. Si considero en el modelo de Stackelberg a la inversión como un costo no recuperable, entonces la inversión se convierte en una barrera a la salida. Por otra parte, los costos fijos pueden erigirse como una barrera a la entrada, ya que la empresa existente puede cambiar su nivel de oferta reduciendo sus beneficios en el corto plazo, a fin de que los beneficios que pudiera obtener una nueva empresa sean insuficientes para cubrir los costos fijos, así la existente habrá bloqueado exitosamente la entrada de un nuevo competidor.

¹ Pudiendo incluso acomodar la entrada si esa es la mejor opción.

Bresnahan y Reiss plantean un modelo empírico de entrada, estimando los beneficios de las empresas según el número de empresas que haya en el mercado en el sentido de Dixit y Spence. Este modelo al estar fundamentado en la teoría de juegos incorpora el efecto de la existencia de otras empresas en el mercado, tanto en la parte de los beneficios marginales como en la parte de los costos fijos. Como parte de la metodología de análisis, selecciona una muestra de ciudades que cumplen con una serie de criterios de aislamiento. Esto es, se encuentran a una cierta distancia de otras ciudades de tamaño similar y de ciudades grandes, lo que les permite estudiar en mejor medida los factores que determinan el tamaño del mercado.

Dado que lo que deseo es establecer inferencias en cuanto al peso que tienen los diferentes factores que determinan el tamaño de mercado sobre la decisión de entrada, tomada esta última como el número de empresas que existen en el mercado. Para lograrlo, considero el modelo de Dixit y Spence que establece que una empresa entra a un mercado siempre que considere que obtendrá beneficios positivos al hacerlo, de otra forma no entrará. Así, el hecho de que en el mercado sólo exista una empresa es porque los beneficios del monopolista son positivos pero los del duopolista son negativos, de la misma forma, un mercado será duopólico, si los beneficios de los duopolistas son positivos y los beneficios del triopolista son negativos y sucesivamente.

Asumo que la función de demanda del mercado se encuentra dada por:

$$Q = d(P,M) \times TH = D(P,M,TH)$$

donde Q es la cantidad demandada del mercado que depende de la demanda individual $d(P,M)$ que es una función del precio del producto P y de las condiciones del mercado M agregadas para el total de habitantes TH. Por tanto, asumo que el tamaño del mercado no afecta los gustos de los individuos y que las condiciones del mercado M no incluyen el total de habitantes.

Por otro lado, cada empresa puede suministrar una cantidad determinada de producto q, así, la cantidad de producto que se abastece al mercado está determinada por el número de empresas TE en el mismo:

$$Q = q \times TE$$

asumo que las empresas enfrentan una misma función de costos, que no hay problema por simetría, y que la cantidad de producto que suministra cada empresa varía de acuerdo con el número de competidores en el mercado, así, la cantidad que se ofrece en un mercado duopólico es siempre la misma para todos los mercados duopólicos, lo que me permite establecer comparaciones entre los factores que determinan el tamaño del mercado para cada uno de los tres productos en estudio.

Los costos de entrada y de salida se encuentran incorporados dentro de las condiciones de mercado, como un incremento o decremento de la población, ya que éstos brindarán a

las empresas una mejor visión de largo plazo sobre el tamaño del mercado y sobre la capacidad para sostener la entrada de una empresa adicional.

Una empresa decide entrar, siempre que obtenga utilidades positivas, así, de acuerdo al número de entrantes podremos inferir si las utilidades del monopolista, del duopolista, etc., son positivas o no:

$$a) U_i^M \leq 0$$

$$b) U_i^M \geq 0; U_j^D < 0$$

$$c) U_i^D \geq 0; U_j^D \geq 0$$

Supongo que el número de empresas existentes en el mercado son el número de empresas que el mercado puede sostener y que ninguna de ellas tendrá beneficios no negativos.

En este trabajo se considerará que las estrategias de precios son lineales, lo mismo que los costos debido a la facilidad para trabajar con estos supuestos. Otros supuestos tales como, diferentes estrategias de precio o diferentes formas funcionales de los costos podrían ser extensiones valiosas.

Dado que este es un ejercicio de estática comparada, creo conveniente hacer mención de los supuestos considerados, algunos de los cuales ya han sido mencionados:

- i) El mercado tiene el número de empresas que puede sostener.
- ii) Todas las empresas obtienen beneficios no negativos.
- iii) Si la empresa decide no entrar tendrá utilidades iguales a cero.
- iv) Las funciones de precios son lineales, así como las funciones de costos.
- v) La inversión realizada para entrar al mercado es un costo hundido.
- vi) Todas las empresas tienen la misma tecnología.

2. METODOLOGIA PARA LA OBTENCION DE LOS DATOS

El desarrollo de esta investigación se enfocó a los mercados de tres productos en particular: llantas nuevas, gasolina y empresas que venden muebles y electrodomésticos.

En el caso de las empresas que comercializan muebles, a menudo manejan una variedad de productos relacionados que pueden ir desde electrodomésticos hasta equipos de audio y video, se podría mencionar el caso de los supermercados que venden desde abarrotes hasta equipo de cómputo pasando por muebles, herramientas, etc., afortunadamente no fue el caso de esta investigación, ya que el tamaño de las poblaciones era tal, que no se encontró ninguna de estas tiendas. Para efectos de esta investigación defino mueblería como aquella empresa que dentro de la línea de productos que comercializa incluye muebles, llámense camas, comedores, etc., sin importar que otro tipo de productos maneje ya que como parte de la investigación encontré que generalmente en las pequeñas poblaciones este tipo de negocios si se enfoca a la venta de muebles.

En el caso de los distribuidores de llantas, estos presentan como ventaja frente a las mueblerías, que si bien cada llantera maneja diferentes modelos de llantas en términos generales estaríamos hablando de un producto homogéneo, donde cada distribuidor compite directamente contra otros en la misma ciudad.

Por su parte, las gasolineras presentan una situación particular ya que si bien es un producto homogéneo, en México la venta de gasolina y de las distribuciones de gasolina se encuentran monopolizada por Petróleos Mexicanos. En este sentido, al ser un bien necesario, en ocasiones, el establecimiento de una gasolinera depende más de la distancia a otra gasolinera que de la capacidad del mercado local para consumir este producto.

El objetivo de este trabajo es determinar si existen, o no, diferencias entre los factores que determinan el tamaño del mercado para cada una de los diferentes tipos de empresas estudiadas. Así, se construyó una función para estimar el tamaño del mercado

Lo anterior sólo podía ser posible si la demanda que enfrentaban las diferentes empresas en cada mercado podía ser delimitada claramente, lo cual implicó el buscar poblaciones aisladas que no fueran, ni demasiado pequeñas para no tener empresas de los productos estudiados, ni demasiado grandes como para atraer a clientes de otras poblaciones.

La determinación de los criterios de selección utilizados involucró un proceso de prueba y error laborioso que consistió en seleccionar una muestra de poblaciones con un rango específico de habitantes, según el censo de 1990, las cuales eran marcadas en un Atlas de Carreteras (Guía Verdi de Carreteras) después se establecieron criterios para eliminar aquellas poblaciones que se encontraban a una determinada distancia de las ciudades grandes o de poblaciones con un tamaño similar, buscando obtener una muestra de ciudades de baja población pero que a la vez fueran lo suficientemente grandes como para poder conseguir información sobre ellas.

De este proceso de prueba y error, se establecieron los siguientes criterios, se ubico una muestra de poblaciones que cumplieran con los siguientes criterios:

1. Población mayor a 6,000 habitantes y menor a 15,000 habitantes.
2. Ubicadas al menos a 80 kilómetros de una ciudad con más de 100,000 habitantes.
3. Ubicadas a más de 30 kilómetros de una población con más de 6,000 habitantes.

Los criterios anteriores tienen su fundamento en que en poblaciones menores a los 6,000 habitantes, el tamaño del mercado era tan pequeño que salvo rarísimas excepciones podía sostener una mueblería o una distribuidora de llantas. Por otra parte, las distancias se establecieron tratando de estimar los tiempos de traslado de una población a otra, así, debido a la calidad de los caminos con que cuentan las poblaciones aisladas y a los medios de transporte disponibles, se estimó que las grandes ciudades se encontrarían al menos a unas tres horas de camino y que las poblaciones de tamaño similar al mercado seleccionado estarían al menos a una hora de camino. Por lo anterior, consideré que las probabilidades de que los habitantes salieran fuera del mercado local para comprar dichos productos eran relativamente bajas, más aún si se considera que en la mayoría de los casos, el flete de algún mueble correría por cuenta del comprador.

De lo anterior, se obtuvo una muestra de 54 ciudades que fundamentalmente se localizan alejadas del Distrito Federal y de las principales ciudades como son Guadalajara y Monterrey. La forma del país fue un factor adicional que influyó en que la mayoría de las ciudades se encuentren en los estados norteños del país, ya que si nos movemos de norte a sur el ancho del país se reduce considerablemente. Aunado a esto, los patrones históricos de poblamiento del país también tuvieron un impacto significativo en la obtención de la muestra. De tal forma que, conforme nos acercábamos al centro del país las probabilidades de encontrar una población que cumpliera con los criterios establecidos disminuían notablemente.

Para la obtención del número de empresas en cada ciudad se utilizó inicialmente la información de la sección amarilla, desafortunadamente debido al tamaño de las poblaciones, que eran lo bastante pequeñas como para que las empresas no necesitaran de pagar para anunciarse en la sección amarilla para ser ubicadas por los clientes, esta información no fue confiable. Una consideración en cuanto a la sección amarilla es que pudiera utilizarse como una variable que indique cual es el tamaño del mercado conveniente para invertir en publicidad.

Se procedió entonces a realizar llamadas telefónicas en las diferentes ciudades. En aquellas que eran cabeceras municipales se contactó con la Presidencia Municipal y en aquellas que no lo eran, se consiguió el teléfono de alguna oficina de representación del municipio o en el último caso se seleccionó un teléfono dentro de esa ciudad, para preguntar sobre el número de empresas de cada tipo en la ciudad y cuantas de ellas eran sucursales de otra empresa del mismo tipo dentro de la ciudad. Desafortunadamente y ante el enorme costo que hubiera representado el viajar a cada una de las ciudades, no se pudo verificar la información obtenida y se consideró de buena fe los datos recabados. Una vez con la información del número de empresas en la ciudad, se procedió a eliminar aquellas empresas que fueran sucursales de otra dentro de la ciudad para obtener así el

número de competidores en dicho mercado, esto es, si según la encuesta, la población contaba con 4 mueblerías pero una de ellas era sucursal de otra, entonces consideré que había sólo 3 mueblerías en la ciudad.

Población y tamaño del mercado

Se realizó un análisis de las poblaciones a fin de determinar la población promedio que podía sostener a un determinado número de empresas. Dicho análisis, se realizó considerando por separado las ciudades ubicadas en la región norte y el sur del país para finalmente hacer un análisis de ambas regiones conjuntas. El objetivo fue tratar de determinar si la población por sí misma tiene un gran peso para determinar el número de empresas que tiene el mercado.

El resultado obtenido fue que el promedio de habitantes de las poblaciones que tienen dos mueblerías es de 8,820 hab. para la región norte y de 7,900 para la región sur, mientras que el de aquellas poblaciones con tres mueblerías resultó de 9,880 y 11,270 para la región norte y sur respectivamente. En cuanto a las ciudades con cuatro mueblerías el promedio fue de 9,670 y de 10,760 para el norte y sur respectivamente, lo que señala una reducción de la población requerida para sostener una empresa adicional que en el caso anterior.

En el caso de las Gasolinerías, el promedio de las poblaciones con una empresa fue de 9,620 para el norte y de 11,630 para el sur. En cuanto a las ciudades con dos gasolinerías los promedios resultaron de 10,390 y 10,560 para el norte y el sur respectivamente. Nuevamente se presentó una reducción de la población promedio al incrementarse el número de empresas en el mercado.

Por otro lado, en el caso de las llanteras se obtuvo que el promedio de población de las ciudades con ninguna llantera fue de 8,970 y 7,950 para el norte y el sur respectivamente, dicho promedio creció a 10,430 y 12,840 con una empresa en la ciudad y nuevamente volvió a bajar para el caso de dos empresas en la ciudad a 9,460 y 11,720 habitantes.

Tabla 1. Población promedio por número de establecimientos.

	REGION NORTE		REGION SUR		AMBAS REGIONES	
	Establecimientos	Población promedio (miles de hab.)	Establecimientos	Población promedio (miles de hab.)	Establecimientos	Población promedio (miles de hab.)
Gasolinerías	3 ó más	-	3	14.69	3	13.97
	2	10.39	2	10.56	2	10.39
	1	9.62	1	11.83	1	10.49
Mueblerías	5 ó más	11.45	5 ó más	15.90	5 ó más	13.03
	4	9.67	4	10.76	4	10.07
	3	9.88	3	11.27	3	10.41
	2	8.82	2	7.90	2	8.47
Llanteras	3 ó más	11.16	3 ó más	13.36	3 ó más	11.71
	2	9.46	2	11.72	2	10.22
	1	10.43	1	12.84	1	11.57
	0	8.97	0	7.95	0	8.60

3. RESULTADOS EMPIRICOS

Se probaron diferentes especificaciones para estimar la función de demanda, se utilizaron regresiones por mínimos cuadrados ordinarios (MCO) y ordered probit.

El objetivo durante estas pruebas fue ir probando diferentes especificaciones de la función de beneficios agregando en cada etapa una mayor complejidad y buscando lograr el mejor ajuste posible, el proceso fue el siguiente:

- a. Las funciones de costos fijos y de utilidad variable fueron las mismas para todos los mercados seleccionados.
- b. La función de demanda incorporó tasas de crecimiento y estableció diferencias en los gustos por mercados.
- c. Se permitió que las funciones de costos fijos y de utilidad variable pudieran variar de acuerdo con los diferentes mercados.

Tomando en cuenta los resultados posibles que arroja la función de demanda y los estudios realizados por Maddala, el mejor método para analizar esta función es el método ordered probit, ya que al utilizar el método de mínimos cuadrados ordinarios se incurre en los siguientes problemas:

1. El error se vuelve heteroscedástico ya que va a depender de los parámetros estimados, como sucede con el método probit donde, si una función se estima por MCO el error es igual a $-\beta x$ ó $1-\beta x$ con probabilidad $1-F$ y F respectivamente, con F como la función de densidad acumulada de una distribución normal.
2. Adicionalmente, no es posible restringir el resultado al intervalo de los posibles resultados.

Tabla 2. Definiciones de variables

Variable	Definición	Fuente
MUEB	Número de mueblerías en la población	Sección Amarilla
POB2K	Población de la ciudad en el año 2000 en miles	Censo XII
CAMBNEG2KB	Cambio negativo en la población de la ciudad entre el año 1990 y 2000.	Censo XII y CODICE 90
CAMBPOS2KB	Cambio positivo en la población de la ciudad entre el año 1990 y 2000.	Censo XII y CODICE 90
REMMED	Remuneraciones medias municipales de la población ocupada en el sector terciario en 1990	CODICE 90
CITADINO	Porcentaje de la población municipal que habita en zonas urbanas o semiurbanas	CODICE 90
DIST	Distancia en kilómetros a otra población.	Guía Verdi
ALFAB152K	Población alfabetizada mayor a 15 años según el censo del 2000	Censo XII
CAMBPOS	Cambio positivo en la población de la ciudad entre el año 1980 y 1990	CODICE 90 y Censo X
CAMBNEG	Cambio negativo en la población de la ciudad entre el año 1980 y 1990	CODICE 90 y Censo X

Se experimentaron con diferentes variables para tratar de explicar mejor la demanda del mercado, así, se utilizó el número de hombres, el número de mujeres, el número de habitantes alfabetizados, la población económicamente activa, el número de habitantes mayores a 15 años, sin embargo, la mayoría de ellas no introdujo un elemento de explicación adicional al modelo por lo cual se optó por utilizar únicamente estas cuatro variables.

Tabla 3. Estadísticos descriptivos.

	POB2K	CAMBPOS2KB	CAMBNEG2KB	REMMED
Media	10.6960	1.8645	(0.1216)	2.0065
Mediana	9.7340	1.4605	-	1.4010
Máximo	26.4950	13.6690	-	8.5270
Mínimo	6.4750	-	(2.5000)	0.1760
Desv. Estd.	3.5322	2.3900	0.4375	1.6944
Observations	54	54	54	54

La tabla 4 presenta los resultados obtenidos por el método de mínimos cuadrados ordinarios para el caso de las mueblerías. Se probó con ambos casos, con una constante y sin ella. Considero que el caso que presenta un término constante es más significativo, no sólo en términos de que presenta un mejor ajuste sino en el sentido de que dado que se excluyen aquellas poblaciones con menos de 6,000 habitantes, el utilizar una constante permite incorporar más elementos de explicación al modelo. Para estas regresiones se utilizaron estimadores corregidos para heteroscedasticidad siguiendo el modelo de White.

Tabla 4. Modelos MCO para mueblerías

Variable dependiente: MUEB				
Metodo: Mínimos cuadrados				
Observaciones: 54				
White Heteroscedasticidad-Errores estándar consistentes & Covarianza				
Variable	Coefficiente	t-estadís.	Coefficiente	t-estadís.
C	0.6316	0.7891		
POB2K	0.2814	3.0643	0.3424	15.2603
CAMBPOS2KB	-0.1327	-0.9301	-0.1947	-1.7823
CAMBNEG2KB	0.3321	1.8619	0.3123	1.8288
REMMED	0.2024	2.5984	0.2344	3.3210
R-cuadrada	0.3373		0.3281	
R-cuadrada ajustada	0.2832		0.2878	
Verosimilitud	-82.6499		-83.0230	
Durbin-Watson estad.	2.2905		2.2170	
F-estadístico	6.2360			
Prob(F-estadístico)	0.0004			

En cuanto a los resultados obtenidos, los cuales coinciden con los obtenidos por Bresnahan y Reiss, se puede ver que el número de mueblerías está positivamente relacionado con el tamaño de la población, por otro lado, si bien tanto el coeficiente de cambio positivo como negativo en la población son no significativos se puede observar

que tiene un peso mayor el cambio negativo de la población que el positivo, lo que nos podría indicar que los costos de salida son altos por lo que ante una expectativa de reducción de la población es mejor no entrar a ese mercado, por otro lado si se explica el decremento de la población por causa de la migración entonces se podría explicar el peso del cambio negativo en términos de . El impacto del decremento es casi 2.5 veces superior al del incremento en valores absolutos. Adicionalmente, se podría indicar que el hecho de que el efecto del incremento de población sea bajo pudiera explicarse por el hecho de que al aumentar el tamaño del mercado se provoque la entrada de un nuevo competidor al mercado. En cuanto a las remuneraciones medias, mientras mayores ingresos tenga una población mayor implica que la demanda será mayor y por tanto mayor será el número de establecimientos que puede sostener.

Tabla 5. Modelos MCO para llanteras

Variable dependiente: LLANT				
Metodo: Mínimos cuadrados				
Observaciones: 54				
White Heteroscedasticidad-Errores estándar consistentes & Covarianza				
Variable	Coefficiente	t-estadís.	Coefficiente	t-estadís.
C	-0.2877	-0.4064		
POB2K	0.2048	2.8416	0.1770	5.2134
CAMBPOS2KB	-0.2504	-1.8905	-0.2222	-2.0840
CAMBNEG2KB	0.1922	0.5503	0.2012	0.5876
REMED	0.0987	1.0219	0.0842	0.9805
R-cuadrada	0.0900		0.0882	
R-cuadrada ajustada	0.0157		0.0335	
Verosimilitud	-92.9982		-93.0513	
Durbin-Watson estad.	2.0730		2.0838	
F-estadístico	1.2118			
Prob(F-estadístico)	0.3178			

Aunque las regresiones para el caso de las llanteras presentan un pobre ajuste, se puede observar que los signos de los coeficientes de las diferentes variables son similares al caso de las mueblerías, indicando en todo caso que el establecimiento de una llantera depende adicionalmente de otras variables que no fueron consideradas. Lo anterior lo puedo inferir, ya que se corrió una regresión utilizando el número de mueblerías como parte de las variables explicativas, ya que en algunos modelos se considera la existencia de algunas variables como una señal del desarrollo del mercado en el largo plazo, al hacerlo de esta forma el ajuste del modelo se incrementó significativamente. La principal diferencia con respecto al caso de las mueblerías la tenemos en la forma en que valoran el cambio positivo sobre el cambio negativo del mercado, lo cual podría explicarse en el sentido de que para una llantera es mucho más alto el costo de entrada que el de salida ya que tienen la opción de vender la maquinaria o la herramienta, además de sus inventarios, y tal vez ya que han entrado el costo de la operación no es tan gravoso.

En el caso de las gasolineras, analizado en la tabla 6, el ajuste del modelo fue también pobre, aunque en este caso el coeficiente de la población presentó un signo contrario al

esperado. Esto es, aparentemente mientras más crece la población, el número de gasolineras disminuye, sin embargo, esto puede explicarse en el sentido de que el establecimiento de una gasolinera no depende de los mismos factores que los de cualquier otro negocio. Así hay ciudades, que por su número de habitantes requieren de al menos una gasolinera y otras que poseen un reducido número de habitantes y cuentan con una gasolinera. Por otro lado, se puede observar que si bien el cambio positivo de población no es significativo, éste presenta un signo distinto al de los dos casos anteriores y que la reducción del número de habitantes influye mucho en la reducción del tamaño del mercado. Lo que se podría inferir de este modelo es que al ser la gasolina un bien necesario para realizar otras actividades, como el comercio, y que es producido exclusivamente por una empresa, el establecimiento de una gasolinera depende de otros factores no considerados en el modelo y que son completamente distintos a los de cualquier otra empresa.

Tabla 6. Modelos MCO para Gasolineras.

Variable dependiente: GAS				
Metodo: Mínimos cuadrados				
Observaciones: 54				
White Heteroscedasticidad-Errores estándar consistentes & Covarianza				
Variable	Coefficiente	t-estadís.	Coefficiente	t-estadís.
C	1.8634	3.9159		
POB2K	-0.0239	-0.4687	0.1562	7.2414
CAMBPOS2KB	0.0820	0.9700	-0.1010	-1.0115
CAMBNEG2KB	0.2259	1.8949	0.1675	0.9846
REMMED	-0.0331	-0.7432	0.0613	1.2384
R-cuadrada	0.0840		-0.2566	
R-cuadrada ajustada	0.0092		-0.3320	
Verosimilitud	-52.3599		-60.8949	
Durbin-Watson estad.	2.1419		1.5212	
F-estadístico	1.1227			
Prob(F-estadístico)	0.3566			

La Tabla 7 presenta los resultados obtenidos utilizando el método ordered probit para cada uno de los tres productos en estudio, los resultados obtenidos en los casos de las llanteras y de las mueblerías son similares a los obtenidos por Bresnahan y Reiss, no así en el caso de las gasolineras.

Así, para las mueblerías y llanteras entre mayor sea la población mayor es la probabilidad de que se establezca una nueva empresa, mientras que para el caso de las gasolineras se muestra lo contrario. Por otra parte, en cuanto al efecto del crecimiento o decrecimiento de la población en el tamaño del mercado, para las mueblerías, el decrecimiento de la población es el factor que influye significativamente en el tamaño del mercado, mientras que para las llanteras es el crecimiento de la población el factor más influyente. Podría explicarse debido al hecho de que para establecer una nueva llantera la inversión

requerida es mucho mayor debido a la necesidad de instalar maquinaria y por tanto ante una reducción de la población el costo de salirse del mercado es más alto que para una mueblería que no requiere de instalaciones especiales y que ante una caída de la población tiene una mayor facilidad para vender el inventario y salirse del mercado.

En cuanto a las gasolineras, los resultados son distintos a los anteriores, así, la población no incrementa las probabilidades de que se establezca una nueva gasolinera, sino lo contrario. En parte, esto puede ser explicado, como se mencionó anteriormente, en el sentido de que dado que la gasolina es un bien indispensable para el transporte y se puede presentar el caso de que una población alejada y con pocos habitantes cuente con una gasolinera, ya que ésta es utilizada en su mayoría por los vehículos que van en tránsito a otra región, así entre más aislada una población o más alejada de otras ciudades importantes, más necesario se hace la existencia de una gasolinera.

Tabla7. Modelos Ordered Probit.

Método: Max. Ver - Ordered Probit (Quadratic hill climbing)						
Observaciones: 54						
QML (Huber/White) standard errors & covariance						
	Mueblerías		Llanteras		Gasolineras	
	Coefficiente	z-Estadístico	Coefficiente	z-Estadístico	Coefficiente	z-Estadístico
POB2K	0.2610	2.7336	0.2012	3.2779	-0.0461	-0.5050
CAMBPOS2KB	-0.1296	-0.9278	-0.2292	-2.1237	0.1397	0.9963
CAMBNEG2KB	0.2602	1.4182	0.1572	0.3985	0.6223	1.4308
REMMED	0.1741	2.4978	0.1183	1.4309	-0.0569	-0.6537
Puntos límite						
LIMIT_1:C(5)			1.0371	1.6570		
LIMIT_2:C(6)			2.1064	3.3963	-0.6072	-0.7127
LIMIT_3:C(7)	1.9787	2.3920	2.7827	4.4025	1.1185	1.3400
LIMIT_4:C(8)	2.7249	3.1031	3.6750	4.9552	1.8056	1.8397
LIMIT_5:C(9)	3.4907	3.8601				
LIMIT_6:C(10)	4.2042	4.3031	3.8647	4.6814		
LIMIT_7:C(10)			4.1410	4.8763		
Criterio Akaike	3.1039		3.3078		2.0541	
Max. Verosimilitud	-75.8056		-79.3094		-48.4600	
Max. Ver. Restringida	-86.0125		-83.4900		-51.0053	
LR statistic (4 df)	20.4137		8.3612		5.0907	
Probability(LR stat)	0.0004		0.0792		0.2781	

4. CONCLUSIONES

Como resultado de esta investigación se obtuvo que la existencia de poblaciones aisladas que permitieran estudiar mejor las condiciones de formación de mercado se da fundamentalmente en las regiones alejadas del centro del país y en su mayoría conforme nos movemos hacia el norte del país. Lo que en gran parte se encuentra determinado por la forma en que se fue dando el desarrollo de nuestro país.

Con respecto a la formación de mercado, se obtuvieron resultados similares a los obtenidos por Bresnahan y Reiss para el caso de mueblerías y llanteras, donde uno de los factores que mayor influencia tiene para estimar el tamaño del mercado, y en consecuencia para que la empresa tome la decisión de entrar al mismo, es la población existente y aunque hay otras variables como el crecimiento del mercado y los gustos del mercado, ninguna tiene la relevancia de ésta. Por otro lado, el decremento de la población tiene un mayor impacto en la decisión de entrada de las empresas que el incremento de la población, es decir, en términos generales consideran más costosa la decisión de salir del mercado que la de entrar al mismo.

El caso de las gasolineras se presenta como un caso especial ya que no responde a las condiciones de formación de mercado de los otros tres productos. Si bien, la gasolina es el producto más homogéneo de los tres estudiados, la situación particular de México impide que el establecimiento de estos negocios considere los mismos factores que los demás productos.

En cuanto a la distinción en la utilización del modelo de mínimos cuadrados ordinarios y el uso de modelos ordered probits, si bien, en términos estadísticos el uso de estos últimos es mejor, los resultados obtenidos por mínimos cuadrados ordinarios pueden brindarnos una gran idea sobre el impacto de las variables independientes en la variable dependiente.

Este ejercicio, considera el número de empresas en el mercado como las de equilibrio de largo plazo y a partir de esto busca explicar los factores que determinan el tamaño del mercado, Otros estudios buscan modelar los efectos de un nuevo entrante, esto es, la existencia de barreras a la entrada, el cambio en los beneficios de las empresas, las cuales pudieran ser una extensión a este modelo. Adicionalmente, el empleo de otros supuestos de precios como precios no lineales pudieran ser objeto de posteriores análisis.

BIBLIOGRAFIA

Bresnahan, Timothy y Peter Reiss (1990). "Entry in monopoly markets". The review of Economic Studies Limited, pp. 531-553., E.U.A.

Bresnahan, Timothy y Peter Reiss (1990). "Do entry conditions vary across markets?". Brookings Papers on Economic Activity, 3, 1987, pp. 833-871, 1987, E.U.A.

E-views User's Guide. Quantitative Micro Software, 2ª. ed. 1998, E.U.A.

Judge, George, et al. Introduction to the theory and practice of econometrics. John Wiley and Sons, 2ª ed. pp. 1024, 1988, Singapur.

Greene, William. Econometric Analysis. Macmillan Publishing Company, 2ª. ed., pp. 791, E.U.A.

Kreps, David. Teoría de juegos y modelación económica. Fondo de Cultura Económica, Serie Economía Contemporánea, pp. 47-93, México

Mas-Collel, Andreu, et al. Microeconomic Theory. Oxford University Press, pp. 405-427, 1995, E.U.A.

Maddala, G.S. "A perspective on the use of limited dependent and qualitative variables models in accounting research". The Accounting Review en Econometric Methods and Applications Volume II, pp. 147-166, 1994, Inglaterra.

Maddala, G.S y Forrest Nelson. "Specification errors in limited dependent variable models". NBER Working Paper Series 96 en Econometric Methods and Applications Volume II, pp. 83-90, 1994, Inglaterra.

Maddala, G.S. Limited-dependent and qualitative variables in econometrics. Cambridge University Press, 1ª ed. 4ª reimpresión, pp. 395, 1987, E.U.A.

Palacios, Agustín. Guía Verdi México Atlas de Carreteras 1998, Guía Roji, 2ª. ed., pp. 96, 1998, México.

Reiss, Peter y Timothy Bresnahan (1990). "Entry and Competition in Concentrated Markets". Stanford University, Research Paper 1061, pp. 27., E.U.A.

Tirole, Jean. The Theory of Industrial Organization. The MIT Press, pp. 305-359, 1992, E.U.A.

CIMA 1990

Conteo 1995

X Censo General de Población y Vivienda 1990, Resultados Definitivos. INEGI, Resultados por Estado, 1981, México.

CODICE 1990, XI Censo General de Población y Vivienda 1990, Resultados Definitivos. INEGI, disco compacto, 1991, México.

CODICE 2000, XII Censo General de Población y Vivienda 2000, Resultados Definitivos. INEGI, disco compacto, 2001, México.