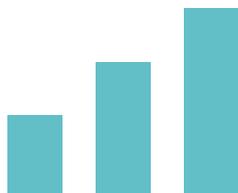


# MONOPOLIO, BARRERAS DE ENTRADA Y TEORÍA DE JUEGOS



## Ervin Herrera Méndez

Economista Empresarial por la Universidad Rafael Landívar, cofundador de Red Consultora, S. A., y analista de costos en Colgate-Palmolive.  
Correo electrónico: ervin\_mad@hotmail.com

## Resumen

El estudio de los mercados y la forma en que están estructurados es parte de una práctica que han realizado los economistas con el afán de describir y comprender cómo funcionan los mismos. La utilización de diferentes herramientas de análisis permite comprender las acciones y estrategias empresariales que influyen en el comportamiento de las empresas y en la maximización de sus beneficios.

El objetivo de este trabajo de investigación es determinar las barreras de entrada que permiten que se mantenga un monopolio que presta el servicio de transporte de pasajeros y encomiendas, cubriendo la ruta de Guatemala-Jalapa, vía Sanarate, El Progreso. Esta empresa ha conservado su posición

dominante por aproximadamente medio siglo, por lo tanto se presumen barreras de entrada fuertes que evitan la competencia en este mercado.

La principal conclusión de este estudio refleja que la barrera legal es el principal impedimento a la competencia en este mercado. Según el análisis empresarial y utilizando la teoría de juegos, se concluye que el monopolio utiliza la disuasión de entrada, copando el mercado como barrera de entrada empresarial.

**Conceptos clave:** maximización de beneficios, barreras de entrada, monopolio, competencia, teoría de juegos, disuasión de entrada.

## Abstract

*Economists have been practicing the analysis of markets in an effort to describe and understand how they work. Several tools of analysis allow the learning of the actions and business strategies that influence in the behavior of enterprises and the profit maximization.*

*The objective of this research is to determine the barriers to entry that has guaranteed the survival of a monopoly, who is the provider of the service of transportation for people and packages from Guatemala to Jalapa on the Sanarate, El Progreso trail. The monopoly has kept his position of dominance for approximately half of century, so it is presumed to be high entry barriers.*

*The principal conclusion of this investigation is the determination of a legal barrier as the prior obstacle for competition in this market. According to the business analysis and with the help of game theory, it is also concluded that the monopoly uses the strategy of filling a large part or even filling the whole demand for this service in this market, as the principal business barrier or strategist barrier.*

**Keywords:** *profit maximization, entry barriers, monopoly, competition, game theory, fill demand.*

## Introducción

En este texto se encontrará una descripción del análisis mediante el uso de la herramienta de teoría de juegos a un mercado estructurado como monopolio. Se presenta como resumen de la tesis *Estrategias y barreras de entrada que permiten que se mantenga el monopolio de transporte extraurbano que cubre la ruta Guatemala-Jalapa, vía Sanarate*. El objetivo principal de la investigación es encontrar las barreras de entrada o los obstáculos que han permitido al monopolio de transporte de pasajeros y encomiendas, que cubre la ruta desde el departamento de Guatemala hacia el departamento de Jalapa; vía Sanarate, El Progreso, tener una posición de dominio durante casi medio siglo.

Para realizar esta investigación se cuenta con la descripción de los conceptos críticos que deben conocerse para comprender la forma en que está organizado un monopolio y sus características principales. De igual forma, se presenta una descripción de la herramienta de teoría de juegos, que se utiliza como guía para el análisis formal de la toma de decisiones empresariales por parte de los dueños del monopolio, así como de los potenciales nuevos competidores.

Se realizaron entrevistas a los socios dueños, con el objetivo de determinar las estrategias y acciones que permitieron crear barreras de entrada. Su análisis permite evidenciar que la principal barrera de entrada es la legal. La Dirección General de Transporte permite realizar oposiciones a la entrada de nuevos competidores; así que por tratarse de un estudio a nivel gerencial, se aplicó la teoría de juegos, y se realizó un análisis de barreras estratégicas de entrada.

Se utilizó el juego de Von Stackelberg de disuasión de entrada, y un ejemplo del cálculo de los beneficios y pagos, desarrollado por Bain (1956) y por Sylos-Labini (1962). Los resultados de aplicar este modelo permiten observar la preferencia del monopolio por copar el mercado para evitar competencia. Se sacrifica un porcentaje de la ganancia, en permanencia del poder monopólico y poder tener mayores ingresos a largo plazo. De esta forma el monopolio permanece con reputación de ser un negociante agresivo, ya que puede comprometerse a realizar un aumento de producción si hay entrada de competencia (Kreps, 1994).

## 1. Marco teórico

### 1.1. Nociones básicas del monopolio.

Un monopolio se manifiesta cuando las empresas poseen poder de mercado, lo que se puede traducir como la capacidad para controlar los precios. En este caso se modificará la relación entre los precios de la empresa y sus costos (Monchón y Carreón, 2011). Nicholson (2001) explica que si existe el caso en el que se tiene un mercado con un único productor se estará haciendo una descripción de un monopolio.

**1.2. Causas de la creación de monopolios.** Existen muchos factores que pueden causar la composición de un monopolio y llegar a tener una empresa que no tenga competencia en la industria. Una de estas razones (y que tiene relevancia para este estudio) es cuando empresas competitivas o productores deciden coordinarse para tomar decisiones de precios y producción, con el objetivo de convertirse en un monopolio efectivo (Call y Holahan, 1985).

Monchón y Carreón (2011) indican que estas entidades responden a las fallas de mercado y pueden originarse por los siguientes factores:

- Poseer el control exclusivo de un factor productivo o poseer el control de la materia prima indispensable para la producción de un determinado bien.
- La obtención de una patente también crea un escenario de monopolio de carácter temporal.
- El control del Estado sobre la oferta de ciertos servicios crea monopolios estatales. Estos servicios son ofrecidos por empresas

concesionarias privadas o mixtas; este es el caso de monopolios creados por el Gobierno.

- La existencia de monopolios naturales, cuya formación depende de la existencia de un mercado grande con una estructura de costos decreciente. La disminución de los costos medios a medida que se aumenta la cantidad producida del bien, es una razón tecnológica de la existencia del monopolio natural.

Para determinar las razones por las cuales se mantiene un monopolio, se debe realizar un análisis sobre las barreras de entrada que impiden la competencia en el mercado. A continuación se describe el concepto de estas estrategias.

### 1.3. Barreras de entrada al mercado.

Se definen como factores que no permiten que nuevas empresas entren a una industria. Monchón y Carreón (2011) aseguran que las barreras de entrada son altas, la industria tendrá pocos incentivos para competir y estará integrada por escaso número de empresas.

Los autores indican que uno de los tipos más frecuentes de barreras de entrada son las economías de escala, debido a que las nuevas empresas no tienen los recursos suficientes para lograr el tamaño necesario para disminuir el costo medio de producción. Entre otros factores existen los siguientes:

- Restricciones legales. Estas incluyen patentes y restricciones administrativas, usualmente la provisión de servicios públicos y cuotas de

comercio internacional están relacionadas a este tipo de restricciones.

- Publicidad y diferenciación del producto. La publicidad tiene como finalidad lograr que los consumidores tengan lealtad sobre alguna marca, y por lo tanto los consumidores solamente se fijen en cierto producto.
- Costos de entrada elevados. Se considera una barrera económica a la entrada debido a que los costos de inversión son altos.

Una barrera de entrada que tiene relevancia para el análisis empresarial en esta investigación es la capacidad instalada, para una mejor comprensión se presenta una pequeña descripción de la misma.

Capacidad: la relevancia del tamaño mínimo eficiente, copar el mercado como barrera de entrada.

Un aspecto interesante y de relevancia para esta investigación es la idea de Sylos y Bain (citado por Tarziján y Paredes, 2012), en la que se hace el planteamiento de que la ventaja de ser el primero en el mercado estará determinada por las acciones que tome el productor instalado. Esa posición indica el tipo de comportamiento que adoptará en caso de que se concrete una entrada por parte de la potencial competencia.

## 1.4. Teoría de juegos.

**1.4.1. Descripción.** Kreps (1994: 98) propone que “el propósito de la teoría de juegos es ayudar a los economistas a entender y a pronosticar lo que ocurrirá en los contextos económicos”. Este objetivo tiene relevancia para la contribución al aporte de este trabajo, ya que se quiere entender y pronosticar el contexto *económico del monopolio de transporte bajo estudio*.

**1.4.2. Estrategias suaves y estrategias dominantes, juegos de forma extensa.** En este tipo de juegos se debe prestar gran relevancia al tiempo de las acciones que pueden llevar a cabo los participantes del juego, y a cómo cambia la cantidad de información cuando se deban ejecutar tales acciones (Kreps, 1994).

Debido a la existencia de juegos de forma extensa, se debe adoptar una estrategia por parte de los jugadores dependiendo de la información que estos tengan. Las estrategias dominantes surgen entonces cuando un jugador adopta una estrategia sin importar de lo que haga el otro jugador (Nicholson, 2011).

## 2. Objeto de estudio

El monopolio ha logrado permanecer durante aproximadamente 47 años sin ceder cuota de mercado, por lo tanto se presume que deben existir barreras de entrada fuertes, ya que estas son un desincentivo para los competidores potenciales.

El análisis a las barreras de entrada permiten determinar si el poder monopólico se obtiene por factores legales, estrategias empresariales o por el entorno en el que se desenvuelve la empresa, por mencionar algunas circunstancias.

El objetivo de este trabajo de investigación es determinar las barreras de entrada que permiten que se mantenga el monopolio de transporte extraurbano en la ruta Guatemala-Jalapa, vía Sanarate, El Progreso. Uno de los objetivos específicos es presentar resultados sobre el juego utilizado para describir la situación de disuasión que emplea el monopolio.

## 3. Metodología

Para la realización de esta investigación se hizo un análisis descriptivo: la unidad de análisis y el universo es la única empresa de transporte extraurbano en esta ruta. La población está constituida por ocho socios que conforman un contrato de negocios por participación, figura legal bajo la que se conforma la empresa.

La muestra está conformada por dos socios, tomando en cuenta que están en capacidad de proporcionar información acerca del funcionamiento de dicha empresa. La selección de la muestra se realizó a criterio del investigador, es de tipo no probabilístico, no aleatorio y por conocimiento previo de los sujetos.

Por medio de esta muestra se logró la representatividad de todos los socios, tomando en cuenta que las decisiones sobre la gestión de la empresa y su operación, se toman con el conocimiento de todos ellos.

El instrumento utilizado es la entrevista dirigida a los empresarios debido a la naturaleza de la investigación descriptiva.

## 4. Presentación de resultados

Según las fuentes consultadas, la barrera de entrada de mayor relevancia es la legal. Los potenciales competidores en transporte extraurbano deben solicitar licencia a la Dirección General de Transporte para obtener el permiso de operar en la ruta donde se desea ingresar. Según el análisis al reglamento, se exigen varios requisitos económicos y legales para poder optar a la entrada en este tipo de mercado. La empresa que se encuentre prestando servicios dentro de la ruta solicitada, en este caso el monopolio, tiene el derecho de oponerse a la otorgación de la licencia.

Según el Reglamento del Servicio Público de Transporte Extraurbano de Pasajeros por Carretera, en el capítulo IV, llamado Autorización de licencia de transporte, artículo 8 indica: "Para prestar el servicio en cualquier ruta de transporte de pasajeros, será necesario obtener la licencia extendida por la Dirección" y luego presenta varios requisitos.

**4.1. Primer intento de ingreso al mercado.** Otra barrera de entrada importante, y la cuál se aplicará en el modelo de teoría de juegos para representar lo que ocurrirá en este contexto económico, es el aumento de producción del servicio por parte del monopolio cuando existe la entrada de competencia.

Según los socios entrevistados, en una ocasión entró un competidor a disputar el mercado. El monopolio respondió aumentando los horarios de atención y los buses en circulación, esto provocó una pérdida de clientes potenciales para el ingresante, ya que los nuevos buses del monopolio entraron a realizar viajes en horarios estratégicos de salida antes que

los buses del ingresante; de esta forma acaparaban a los clientes y el bus del ingresante se quedaba sin pasajeros, operando con pérdidas.

**4.2. Segundo intento de ingresar.** Según las entrevistas realizadas, en el segundo intento de ingresar al mercado, el ingresante había logrado iniciar operaciones desde municipios que no se cubrían y que eran cercanos a la cabecera de Jalapa, hacia la ruta dominada por el monopolio Guatemala-Jalapa. La empresa decidió comprar al ingresante y prestar los servicios hacia los municipios cercanos a Jalapa, evitando competencia.

**4.3. Disuasión de entrada.** Mediante la captura de información realizada durante las entrevistas a los socios se determina que el monopolio se desempeña con un esquema de disuasión de entrada. Si la oposición en la Dirección General de Transporte no surte efecto, el monopolio aumentará su capacidad para prestar el servicio agregando nuevos horarios para copar el mercado y así evitar la entrada del ingresante (Kreps, 1994).

**4.4. Aplicabilidad de la teoría de juegos.** El resultado de las entrevistas a los socios de la empresa bajo estudio muestran un panorama de las principales barreras de entrada que han mantenido el monopolio durante aproximadamente 47 años. Sin embargo, para la aplicación de la teoría de juegos, se ha seleccionado únicamente la barrera de entrada basada en estrategia empresarial, en este caso, disuasión de entrada por medio de copar el mercado.

**4.5. El juego.** La disuasión de entrada puede representarse de manera simple mediante el juego de Von Stackelberg. Este juego consiste en la suposición de que el monopolista se compromete con su nivel de producción antes de que el ingresante tenga la opción de actuar (Kreps, 1994). Para la aplicación del cálculo de beneficios y pagos se utiliza el ejemplo de un monopolista que le impide a otro productor competir en su área, desarrollado por Bain (1956) y por Sylos-Labini (1962), y descrito por Kreps (1994) para la comprensión de la disuasión de entrada.

La sugerencia es un juego de forma extensa, en donde el monopolista mueve primero y determina la cantidad inicial. El modelo de Von Stackelber indica que el ingresante, al observar la cantidad determinada por el monopolista, decidirá si entra o no al mercado y si decide entrar, elige que cantidad producir.

Los supuestos del juego son los siguientes:

- Se toma la barrera de entrada clasificada como de estrategia empresarial, denominada disuasión de entrada mediante copar el mercado, comprometiendo así el monopolio a un nivel de producción elevada gracias a la capacidad instalada ociosa que posee.
- Debido a que se desconocen los costos variables y costos fijos, estos se asumen como indefinidos y constantes respectivamente.
- Tener la imposibilidad de conocer el número de buses que el monopolista coloca a servicio, requiere que se utilicen niveles de producción representados por porcentajes del mercado o nivel de demanda cubierta.
- Se asume que el ingresante decidirá entrar solo si los costos fijos son menores al beneficio que genera entrar a la industria o al valor de la cuota del mercado.
- Con el afán de simplificar el modelo se emplean dos niveles de producción por parte del monopolista, al 90 por ciento del mercado y al 50 por ciento del mismo.

**4.6. Resultados del juego.** Mediante el cálculo de beneficios y pagos, modelo desarrollado por Bain (1956) y por Sylos-Labini (1962) para la comprensión de la disuasión de entrada, se obtiene lo siguiente:

*4.6.1. Presentación del juego en diagrama de árbol.*

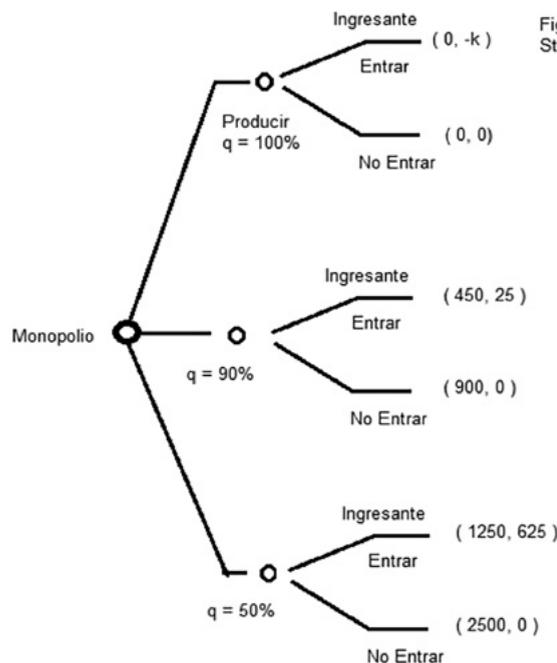


Figura 3. Adaptación de juego de Von Stackelberg a monopolio bajo estudio

Fuente: Elaboración propia según Kreps (1994)

La explicación del juego es la siguiente:

El monopolio de transporte extraurbano que cubre la ruta Guatemala-Jalapa vía Sanarate, El Progreso, utiliza como barrera de entrada para evitar el ingreso de competencia potencial, principalmente, la estrategia de disuasión de entrada.

Esta consiste en aumentar los niveles de producción o de prestación de servicios y en ciertos casos, copar el mercado produciendo el 100 por ciento de la demanda, para evitar la entrada de posibles ingresantes al mercado. Los pagos están representados dentro de paréntesis, del lado izquierdo se encuentran los beneficios del monopolista y del lado derecho los beneficios del ingresante.

Desarrollo del juego

- Escenario 1: El monopolista produce el 50 % del mercado

Si el monopolista juega primero y cubre el 50 % de la demanda, el ingresante tomará la elección de entrar al mercado, ya que esto le representa una utilidad de 625 unidades de beneficio. El monopolista observará como se reduce su utilidad de 2 500 a 1 250 unidades de beneficio o valor de cuota de mercado, si se acomoda a la entrada.

- Escenario 2: El monopolista al observar la posible entrada cubre el 90 % del mercado

En este caso, si el ingresante juega a entrar, tendrá beneficios de 25 %. Por lo tanto, tomará la decisión de no entrar al mercado. Esto debido a que la decisión de entrar está basada en  $CF < 25$ . Por lo tanto, existe una probabilidad baja de que se cumpla esta regla, en términos relativos.

- Escenario 3: El monopolista copa el mercado y cubre el 100 % de la demanda.

En este caso el ingresante no tiene demanda potencial que cubrir, e ingresar al mercado representaría pérdidas, ya que existen inversiones irreversibles en procesos legales, inscripción de la empresa, adquisición de activos o buses, contratación de empleados, adquisición de activos fijos, etc.

- Elección de estrategia dominante por parte del monopolio

El análisis permite identificar la estrategia dominante que toman los directivos o administradores del monopolio de transporte que cubre la ruta Guatemala-Jalapa. Esta decisión es jugar siempre a mantener cubiertos altos porcentajes de la demanda, y copar el mercado cuando exista amenaza de entrada por algún potencial competidor.

## 5. Análisis e interpretación de resultados

Mediante la investigación realizada se ha logrado identificar las tres principales barreras de entrada que han permitido que un monopolio de transporte extraurbano, se mantenga como la única empresa que presta el servicio desde 1966 en dicha ruta.

Estas barreras de entrada son las siguientes:

**5.1. Barreras legales.** La propuesta de una restricción a la entrada por Monchón y Carreón (2011), se refiere a restricciones legales. Según los autores, estas incluyen patentes y restricciones administrativas, usualmente la provisión de servicios públicos y cuotas de comercio internacional.

De acuerdo con la evidencia aportada, la principal barrera de entrada para competir en el mercado del monopolio es la barrera legal.

**5.2 Barreras estratégicas: copar el mercado.** La segunda barrera de entrada que se identificó es la disuasión de entrada al copar el mercado. Tiene relevancia la idea de Sylos y Bain (citado por Tarziján y Paredes, 2012), en la que se plantea que la ventaja de ser el primero en el mercado estará determinada por las acciones que tome el productor instalado, al indicar el comportamiento que adoptará si se concreta una entrada por parte de la potencial competencia.

El uso de capacidad ociosa es una forma de señalar a potenciales ingresantes al mercado, que la competencia podría tornarse feroz si existe entrada. Una idea determinante en este tipo de argumento es la del operador que cubre o copa totalmente al mercado (Tarziján y Paredes, 2012).

El juego también demuestra que si se registra la entrada, el monopolio tomará la decisión de aprisionar el mercado para eliminar la demanda potencial que estimaba cubrir el ingresante, dejándolo sin posibilidad de incorporarse al mercado.

Mediante la utilización de un diagrama de árbol se logra representar la toma de decisiones por secuencias de cada jugador, hasta obtener el resultado del juego (Rufasto, 2004).

Según las entrevistas a los socios, se han presentado casos en donde se copa el mercado como estrategia de competencia, cuando ha existido la entrada de un competidor.

**5.3. Barreras estratégicas: absorción del competidor.** Una de las barreras estratégicas que se identificó fue la decisión de absorción de la competencia. Esta es una acción que se llevó a cabo por el monopolio, gracias al poder económico que ha adquirido.

## Conclusiones

El estudio al monopolio y el mercado en el que participa permitió formular las siguientes conclusiones:

- Se logró identificar las principales barreras de entrada que permiten que se mantenga el monopolio de transporte extraurbano que cubre la ruta Guatemala-Jalapa, vía Sanarate, El Progreso. Estas son las barreras legales y de estrategia empresarial.
- Los principales incentivos empresariales se resumen en mantener la disuasión de entrada.
- Utilizando el análisis a la principal barrera empresarial, se realizó la elaboración de los pagos que recibe el monopolista y el ingresante, modificando el ejemplo desarrollado por Bainey y Sylos-Labini. Se obtuvo una aplicación final utilizando una modificación del juego de Von Stackelberg. La estrategia dominante del monopolio será siempre jugar a cubrir niveles altos de la demanda y en caso de entrada, copar el mercado.
- Guatemala tiene la iniciativa de ley número 4426, la cual dispone aprobar una ley de competencia. Según esta ley, Guatemala es el único país de Centroamérica que no tiene una ley que prohíba los monopolios y las prácticas excesivas. Esta ley está en el Congreso de la República pendiente de aprobación. En este sentido, los dueños del monopolio deben analizar en qué medida afectará la aprobación de esta ley a su posición dominante.

## Referencias

- Call, S. y Holahan, W. (1983). *Microeconomía*. Mexico D. F.: Grupo editorial iberoamérica, S. A. de C. V.
- Díaz, G. (2004). Teoría de juegos y estrategia empresarial. *ECO-Revista Académica*, 44-50.
- Dirección General de Transportes. (2014). *Reglamento: Dirección General de Transportes*. Recuperado el 25 de febrero de 2014, de [www.dgt.gob.gt/](http://www.dgt.gob.gt/)
- Kreps, D. M. (1994). *Teoría de juegos y modelación económica*. México D. F.: Fondo de Cultura Económica S. A. de C. V.
- Monchón, F. y Carreón, V. (2011). *Microeconomía con aplicaciones a América Latina*. México D. F.: McGraw-Hill / Interamericana editores, S. A. de C. V.
- Nicholson, W. (2001). *Microeconomía intermedia y sus aplicaciones*. Bogotá, Colombia: McGraw-Hill Interamericana, S. A.
- Pindyck, R. y Rubinfeld, D. (2009). *Microeconomía*. Madrid, España: Pearson Educación, S. A.
- Roger, B. y Lawrence, K. (1983). *Microeconomía con aplicaciones a la empresa*. Mexico D. F.: McGraw-Hill, S. A. de C. V.
- Tarziján M. J. y Paredes M. R. (2012). *Organización Industrial para la estrategia empresarial*. Santiago de Chile, Chile: Pearson Educación de Chile Ltda.