



Munich Personal RePEc Archive

Market Concentration Dynamics: simulations Based on the Gibrat Approach

Ramírez Mordán, Nerys and Rodríguez Núñez, Juan
Bautista

Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD), Universidad
Autónoma de Santo Domingo (UASD)

1 November 2023

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/119043/>
MPRA Paper No. 119043, posted 06 Nov 2023 09:05 UTC

Dinámica de la Concentración de Mercados:

Simulaciones Basadas en el Enfoque de Gibrat

Nerys Feredico Ramírez Mordán¹

Juan Bautista Rodríguez Núñez²

Septiembre 2023

RESUMEN

El presente documento utiliza técnicas de simulación (de qué tipo) para intentar replicar el comportamiento del mercado bajo diversas condiciones asociadas a su estructura competitiva y la posible existencia de barreras de entrada, con el objetivo de asociar dichas simulaciones con resultados teóricos y empíricos identificados en la literatura. Los resultados indican que la dinámica individual de cada empresa tiende a generar diferencias históricas en el nivel de concentración de los mercados, convergiendo usualmente a ganar concentración a través del tiempo, no obstante, en la medida en que aumentan las probabilidades de entrada, los mercados tienden a estar menos concentrados, especialmente cuando no existe una empresa con alto nivel de participación en dicho mercado. Estando este efecto sobre la competencia condicionado a la persistencia en el nivel de participación de las empresas líderes, pues se identifica que el efecto de una mayor probabilidad de entrada sobre el nivel de concentración de los mercados es menor en aquellos mercados donde la empresa líder tiene mayor persistencia en su nivel de participación, así como en los mercados donde existe una mayor probabilidad de salida.

Palabras claves: Microeconomía, Política de Competencia, Barreras de entrada, Simulaciones, Organización Industrial

Clasificación JEL: D22, D43, L10, L13, C63

¹ Profesor Universidad Autónoma de Santo Domingo. Las opiniones expresadas en el documento no representan necesariamente la opinión de las instituciones donde laboramos. Cualquier error u omisión son responsabilidad exclusiva de sus autores. Comentarios o dudas favor escribir a info.nerysramirez@gmail.com.

² Licenciado en Economía de la Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD), Magíster en Estadística Aplicada del Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC). Correo: juan142009@gmail.com. Código ORCID: 0000-0002-4833-2093.

Market Concentration Dynamics:

Simulations Based on the Gibrat Approach

ABSTRACT

This document employs simulation techniques (of what kind) to attempt to replicate the market's behavior under various conditions associated with its competitive structure and the potential existence of entry barriers. The aim is to connect these simulations with theoretical and empirical findings identified in the literature. The results indicate that the individual dynamics of each company tend to generate historical variations in the level of market concentration, typically converging towards increased concentration over time. However, as the probabilities of entry increase, markets tend to be less concentrated, particularly when there is no company with a high level of market share. This effect on competition is contingent upon the persistence in the participation level of the leading companies. It has been observed that the impact of a higher probability of entry on the level of market concentration is lower in those markets where the leading company maintains a higher level of participation over time, as well as in markets where there is a higher likelihood of exit.

Keywords: Microeconomics, Competition Policy, Entry Barriers, Simulations, Industrial Organization

1. Introducción

Un mercado se define como aquel conjunto de compradores y vendedores que por medio de sus interacciones reales o potenciales fijan precios e intercambian productos (Pindyck & Rubinfeld, 2009), en estos, las condiciones de competencia resultan una característica importante, siendo las barreras de entrada una de las condiciones distintivas del nivel de competencia³. Esta importancia ha incidido en que la barrera de entrada sea uno de los campos con mayor atención dentro de la organización industrial (Aguirre 1995), verificándose un esfuerzo de las autoridades de competencia en tratar de reducir las barreras por medio de la abogacía de la competencia (Carlton y Perloff, 1999), además de una alta relevancia del tema dentro de los estudios de competencia, inclusive ganando protagonismo frente a los temas de concentración (Shapiro 1982).

Naturalmente, las empresas entrarán al mercado si el nivel de beneficio supera el nivel competitivo de largo plazo, trayendo nuevas ideas, sin embargo, la existencia de barreras de entrada puede impedir la entrada de empresas e incidir sobre la eficiencia asignativa del mercado y el desarrollo de nuevos productos (Blees, Kemp, Maas, & Mosselman, 2003), limitando el funcionamiento existente de los mercados (COFECE, (Comisión Federal de Defensa Económica) 2023). En este marco, el análisis de barreras de entrada toma un protagonismo especial en las políticas de competencia, al punto que las propias autoridades de competencia han generado espacios de análisis para su definición en el marco del análisis de las condiciones de competencia en un mercado (Office of Fair Trading, 1999), argumentándose en la literatura que estas barreras son las que permiten a las empresas obtener beneficios económicos por encima de lo normal (White 2012).

Sin embargo, pese a la relevancia de las barreras de entrada, su amplio estudio ha permitido la existencia de distintas concepciones sobre la posibilidad de la entrada de las empresas. Por un lado, la teoría del precio límite⁴ ha establecido que las empresas pueden aprovechar ciertas características del mercado para evitar la entrada de otras empresas y obtener beneficios de forma permanente. Aunque posteriores modelos dinámicos establecen que solo se puede impedir la entrada de nuevas empresas temporalmente, mientras que en la teoría de mercados eficiente, las barreras de entrada juegan un papel secundario (Aguirre 1995). Sumándose estas diferencias a que las barreras en el mercado, han estado asociadas a diversos conceptos como asimetrías y costes entre empresas (Stigler, 1968; Bauml y Willig, 1981) o el rol del estado (Demsetz, 1982). Cada una de estas líneas de pensamiento adoptan diferentes concepciones al momento de definir una

³ Según la oficina de competencia de la Inglaterra: las barreras de entrada permiten a una empresa mantener precios por encima del nivel competitivo, sin tener mayor eficiencia que sus potenciales rivales (Office of Fair Trading, 1999). Otros investigadores así lo resaltan (Segura Sánchez 2006).

⁴ Las empresas establecidas fijan un precio límite para evitar atraer nuevos competidores.

barrera de entrada, aunque se puedan definir aspectos comunes asociados a los costes, la asimetría entre empresas establecidas y potenciales entrantes, el rol de las regulaciones, la capacidad productiva o inclusive el gasto publicitario.

Esta diversidad de conceptos asociados a las barreras de entrada, destacan la relevancia de estudiar a fondo las consideraciones sobre las barreras de entrada, pues la mera existencia de determinadas barreras, no implican necesariamente una falta de competencia dentro de los mercados (office of Fair Trading, 1999). En este sentido, los casos de reducido número de empresas o donde existen barreras de entrada, no necesariamente son dañinos a la competencia (OCDE, (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico) 2011, 22)⁵. tal como explica la escuela de Chicago, las diferencias en la participación puede responder a diferencias en la eficiencia de las empresas (Stigler, 1968), existiendo inclusive autores que afirman que la reducción de las barreras de entrada puede tener efectos negativos sobre el mercado (Burke & T0, 2001). Por tanto, estas diferencias en las concepciones sobre barreras de entrada llevan que los estudios consideren identificarlas, medirlas y posteriormente determinar su efecto sobre la eficiencia y el bienestar. Más allá, estas diferencias hacen que las resoluciones sobre casos de competencia no se limiten a enunciar la existencia de barreras de entrada en los mercados, sino que indiquen si estas han sido creadas individualmente e intenten estimar el posible efecto de las mismas (CNDC, (Comisión Nacional de Defensa de la Competencia) 2022).

Las diferentes concepciones sobre las barreras de entrada, sumadas al hecho de que la entrada potencial es una variable no observable (Heger y Kraft 2008), lleva al presente documento a comparar distintas definiciones sobre barreras de entrada, haciendo un recorrido por la literatura relevante. Posteriormente, el documento utiliza simulaciones para evaluar el impacto de la entrada de nuevas empresas en diferentes mercados⁶. Al utilizar una metodología basada en simulaciones, se aspira a proporcionar un análisis de cómo estos cambios en la estructura del mercado inciden sobre el nivel de concentración de los mercados, ofreciendo una comprensión parsimoniosa del impacto de la entrada de empresas en diferentes mercados.

Los resultados del documento respaldan regularidades previamente identificadas en la literatura, asociadas a que las dinámicas de las empresas tienden a generar diferencias históricas en el nivel de concentración de los mercados, usualmente tendiendo una empresa determinada a ganar participación en el mercado a través del tiempo —simulando dinámicas de ventas bajo la lógica de Gibrat (Pepall, Richards and Norman 2006,

⁵ Inclusive existen autores como Heger y Kraft (2008) que han planteado que la ausencia de barreras no necesariamente garantiza un amplio número de competidores.

⁶ Las técnicas de simulación han sido usadas con recurrencia en los análisis de competencia (Leonard and Zona 2010).

271)—, no obstante, en la medida en que aumenta las probabilidades de entrada, los mercados tienden a estar menos concentrados. Estando este efecto sobre la competencia condicionado a la persistencia en el nivel de participación de las empresas líderes, pues se identifica que el efecto de una mayor probabilidad de entrada sobre el nivel de concentración de los mercados es menor en aquellos mercados donde la empresa líder tiene mayor persistencia en su nivel de participación. Adicionalmente, se ha encontrado que la entrada potencial a un mercado incide sobre la rentabilidad (Heger y Kraft 2008).

La estructura del documento es la siguiente: luego de introducir el tema, se realiza una revisión de literatura sobre barrera de entrada; en la tercera parte se propone una estrategia de simulación con el objetivo de evaluar distintas condiciones de los mercados; posteriormente, en la parte de resultados mostramos los resultados asociados a las simulaciones; finalmente, se recogen algunas conclusiones de la investigación.⁷

2. Revisión de literatura

2.1 Perspectiva de mercados

La entrada de nuevas empresas a un mercado existente representa una de las principales dinámicas de la economía de mercado (Bain, 1956). Este proceso, denominado frecuentemente como: “entrada de empresas en la industria o mercado”, se ha identificado en todo el mundo y puede desencadenar una serie de efectos tanto para las empresas existentes como para los consumidores, que varían dependiendo del tipo de mercado y del contexto económico (Geroski, 1995), teniendo la capacidad de proporcionar una idea de la competencia potencial (OCDE, (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico) 2011). En este marco, el efecto de las barreras de entrada ha sido señalado en la literatura como poco probable (aunque bajo cierta controversia, tanto por las agencias de competencia, como por los teóricos de la economía) independientemente de la cuota de participación de una empresa que esta mantenga poder de mercado, si no existen importantes barreras de entrada (Office of Fair Trading, 1999). En tal sentido, no sorprende que este tema de la organización industrial haya recibido una atención especial en la literatura.

Desde la perspectiva de la organización industrial, la entrada de nuevas empresas se considera un proceso clave para el dinamismo del mercado y la economía en general (Geroski, 1995). A través de modelos teóricos y empíricos, los investigadores han mostrado cómo la entrada de nuevas empresas puede romper las estructuras de mercado existentes, forzar a las empresas existentes a innovar, y estimular el crecimiento económico (Aghion y otros, 2005).

⁷ Es importante resaltar que estas se generan en R, basados en una semilla de 123, para posteriormente generar un vector de semillas del 1 al 10,000, esto para garantizar que las simulaciones sean replicables.

En un mercado de competencia perfecta, la entrada de empresas tiende a incrementar la competencia, lo que puede resultar en una disminución de los precios y un incremento de la eficiencia del mercado (Arrow, 2012). La idea es que las empresas existentes tienen que luchar por mantener su cuota de mercado, lo que a menudo lleva a la reducción de precios, la mejora de la calidad del producto o el servicio, y la innovación (Bresnahan y Reiss, 1991). Esta concepción es la base de la Política de Competencia que rige gran parte de las Leyes vinculadas a la Defensa de la Competencia (Motta, 2018). En la actualidad el estándar que rige la Política de Competencia es maximizar el bienestar del consumidor a través de su excedente⁸ (Francis & Sprigman, 2023). Este marco de referencia es congruente con el artículo 1 de la Ley General de Defensa de la Competencia número 42-08, de la República Dominicana.

Si bien la competencia perfecta es el mercado donde se maximiza el excedente del consumidor y que a su vez sirve como marco principal de referencia para la Política de Competencia, esta contrasta la realidad de muchos mercados. Lo anterior, debido a que gran parte de los mercados se caracterizan por la diferenciación del producto (donde el producto no es homogéneo). Esto permite la existencia de poder de mercado por parte de las empresas que compiten. Lo anterior, implica que las empresas existentes pueden ser capaces de mantener sus precios por encima de los niveles competitivos aún sin la existencia de barreras de entrada o expansión en el mercado (Tirole, 1988).

Por otro lado, en un escenario de competencia monopolística, la entrada de nuevas empresas puede tener un efecto más complejo y, por tanto, menos predecible. En estos mercados, las empresas tienen algún grado de poder de mercado debido a la diferenciación de productos, lo que significa que las empresas existentes pueden ser capaces de mantener sus precios altos a pesar de la entrada de nuevas empresas (Chamberlain, 1962). No obstante, la entrada de nuevas empresas puede estimular la innovación y la diversidad de productos en el mercado (Sutton, 2007).

Finalmente, en un escenario de competencia imperfecta o de oligopolio, la entrada de nuevas empresas puede tener efectos aún más complejos. Dependiendo de la estructura del mercado y del grado de colusión entre las empresas existentes, la entrada de nuevas empresas puede o no desencadenar una guerra de precios o llevar a un incremento de la innovación.

⁸ El excedente del consumidor suele definirse como lo que el consumidor está dispuesto a pagar y lo que efectivamente paga.

En la teoría de los mercados contestables, desarrollada por Baumol (1982), la amenaza de la entrada potencial de nuevas empresas puede ser suficiente para disciplinar el comportamiento de las empresas existentes. Incluso en una situación en la que una única empresa domina el mercado (monopolio), si el mercado es contestable, es decir, si es fácil para las nuevas empresas entrar y salir del mercado sin costes, la empresa monopolista se comportará de manera eficiente y mantendrá los precios a niveles competitivos para evitar atraer a posibles competidores.

Existen estudios que intentan definir todos los tipos de barreras de entrada y su efecto sobre la competencia (Blees, Kemp, Maas, & Mosselman, 2003), identificándose diferencias significativas en los tipos de barreras en función de las dimensiones de las empresas. En el cuadro 1 se incorporan algunas de las consideraciones sobre las barreras de entrada establecidas por las distintas escuelas y teorías económicas.

2.1.1. Perspectiva Estructuralista

La perspectiva estructuralista, propuesta por Joe Bain, se centra en cómo la estructura de un mercado puede afectar el comportamiento y el rendimiento. Según Bain, las altas barreras de entrada protegen a las empresas establecidas de la competencia, lo que les permite obtener beneficios anormales.

Las economías de escala representan una barrera a la entrada porque las empresas que ya operan a gran escala pueden producir a costos más bajos. Las nuevas empresas necesitarían alcanzar un tamaño similar para competir en igualdad de condiciones, lo que puede desincentivar su entrada debido al riesgo de no alcanzar ese tamaño y, por lo tanto, sufrir pérdidas.

2.1.2. Escuela de Chicago

La escuela de Chicago, en la que George Stigler fue una figura clave, argumenta que las barreras de entrada no son tan persistentes o perjudiciales como sugiere la perspectiva estructuralista. Sostienen que si hay beneficios anormales en un mercado, atraerán a nuevos competidores que eventualmente erosionarán estos beneficios.

Asimetría de costos y economías de escala: Desde esta perspectiva, las economías de escala son una barrera de entrada solo si hay una asimetría de costos significativa entre las empresas establecidas y las entrantes. Si las nuevas empresas pueden acceder a tecnologías o prácticas que les permitan operar eficientemente a una escala menor, las economías de escala de las empresas más grandes no serían una barrera insuperable.

2.1.3. Barreras inocentes versus estratégicas

Steven Salop hace una distinción entre barreras "inocentes" (o naturales) y barreras estratégicas. Las barreras naturales son inherentes a la industria o el mercado, mientras que las estratégicas son creadas deliberadamente por empresas para mantener fuera a los competidores.

- Economías de escala: desde la perspectiva de Salop, las economías de escala podrían considerarse una barrera "inocente", ya que son una característica natural de algunas industrias. Sin embargo, si una empresa dominante invierte excesivamente en capacidad para mantener fuera a los competidores, eso se consideraría una barrera estratégica.

Los hechos estilizados de la literatura señalados por Pepall, Richards, & Norman (2006) manifiestan que el ingreso de nuevas empresas es en sí un ingreso a pequeña escala, la tasa de supervivencia es relativamente baja, el ingreso es común, mientras que la tasa de entrada está correlacionada con la salida, aunque las tasas de entrada y salida pueden fluctuar considerablemente, especialmente entre distintos mercados (p. 272).

La literatura empírica ha identificado heterogeneidades en los niveles de barreras de entradas entre países (Poza, Mateo and Solana 2012). Regionalmente, las barreras de entrada forman parte de los estudios de competencia, identificándose limitaciones de corte jurídico y acceso a infraestructura (COFECE, 2023). Aunque, las investigaciones regionales identifican aquellas barreras al crecimiento de las empresas, tal como el acceso limitado a infraestructura clave.

2.2 Barreras de Entrada de Acuerdo con las Autoridades de Competencia

A grandes rasgos la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE 2005) divide las barreras de entrada en tres categorías principales: barreras estructurales o naturales, barreras estratégicas o artificiales y barreras legales.

2.2.1 Barreras estructurales o naturales

Estas barreras emergen de características intrínsecas del sector, tales como tecnología, costos y demanda. En ciertos contextos, estas barreras pueden conducir a la formación de monopolios naturales. Algunos ejemplos incluyen:

- **Economías de Escala:** en mercados donde las empresas preexistentes ya han capitalizado ampliamente las economías de escala, los nuevos actores encuentran desafiante ingresar y competir eficazmente.
- **Efecto de Red:** hace alusión a cómo el valor de un producto o servicio incrementa a medida que más usuarios se integran. Por ejemplo, plataformas de pago se fortalecen con el crecimiento de su base de usuarios, lo que a su vez atrae a más comerciantes. Este efecto cíclico crea una barrera para nuevos competidores.
- **Control sobre Recursos Clave:** si una empresa tiene dominio sobre recursos esenciales para una industria, esto puede erigir barreras significativas para posibles entrantes.

2.2.2 Barreras estratégicas o artificiales

De acuerdo con la OCDE (2005) este tipo de barreras se originan de las acciones intencionales de las empresas ya establecidas para mantener su dominio y disuadir a nuevos competidores. Algunos ejemplos son:

- **Costos de Cambio y Fidelización:** referente a los costos y esfuerzos que un cliente debe asumir al cambiar de proveedor. Los incentivos de fidelización fortalecen la relación cliente-empresa y dificultan la entrada de competidores.
- **Inversión en Publicidad y Marca:** una fuerte inversión en publicidad no solo atrae a nuevos clientes, sino que también eleva el reconocimiento y lealtad hacia una marca. Una presencia prominente en el mercado puede disuadir a potenciales competidores.
- **Estrategia de Proliferación de Marca:** esta táctica busca saturar todos los nichos de mercado posibles, limitando así el espacio para nuevos competidores.
- **Precios Predatorios:** se refiere a la práctica de establecer precios intencionalmente bajos, incluso por debajo del costo, con el propósito de forzar a competidores a abandonar el mercado. Una vez logrado, la empresa puede elevar sus precios y maximizar sus ganancias.

2.2.3 Barreras regulatorias o legales

De acuerdo con OCDE (2005) emergen del marco legal y regulatorio establecido por el gobierno y limitan o restringen el ingreso de nuevas empresas en el mercado. Estas barreras pueden manifestarse de diferentes maneras, dependiendo de la naturaleza de las políticas y leyes establecidas:

- **Naturaleza de la Regulación:** las leyes, por su estructura y proceso de aprobación, tienden a ser más permanentes y duraderas. Sin embargo, las políticas administrativas o económicas son más flexibles y pueden ser reajustadas dependiendo de las circunstancias económicas y políticas del país.
- **Efectos Diferenciales:** mientras que las empresas nacionales pueden encontrar menos obstáculos para ingresar a un sector industrial, las empresas extranjeras pueden enfrentarse a más limitaciones debido a proteccionismos o políticas específicas.

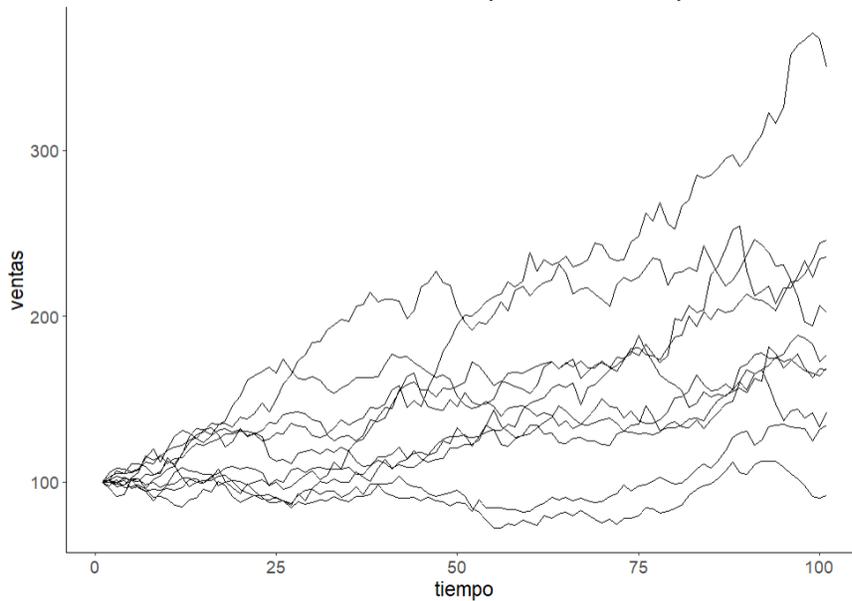
3. Metodología

El documento propone distintas simulaciones sobre el nivel de ventas y precios de determinados mercados, para posteriormente estudiar el nivel de competencia de los mercados, asumiendo diversos supuestos sobre las barreras de entrada. En el primer bloque de simulaciones, se simula la dinámica de ventas de 10 empresas, suponiendo que las mismas siguen un proceso Browniano geométrico (ecuación 1). Las simulaciones siguen la lógica de Gibrat (1939), presentadas por Pepall et al., (2005, p.270), al asumir un número inicial de empresas (10) que en cada periodo tienen una tasa aleatoria de crecimiento, asumida por una distribución con tasa media y varianza constante.

$$dX_t = \mu X_t dt + \sigma X_t dW_t \quad (1)$$

Donde, T representa la cantidad de periodos; X_t corresponde al nivel de ventas de la empresa en t ; μ es la tasa de crecimiento esperada de las ventas; σ es la volatilidad en el crecimiento de las ventas; dW_t es una fuente de ruido o error estocástico. Un ejemplo de estas simulaciones se muestra en el **Gráfico 1**, de acuerdo con los resultados de Gibrat, podemos observar como a pesar de las empresas iniciar en el mismo nivel y estar enfrentadas a la misma distribución en su tasa de variación, el mercado tenderá a generar diferencias entre empresas.

Gráfico 1. Simulación de las ventas de 10 empresas usando un proceso Browniano geométrico



Nota: $X_0 = 100$ (ventas de las empresas en $t = 0$), $T = 0$; $\sigma = 0.2$; $\mu = 0.15$. Semilla usada 123.

Fuente: elaboración propia con simulaciones realizadas en el programa estadística R-Studio.

Posterior a generar esta serie de ventas, es posible calcular el índice de concentración del mercado (IHH, ecuación 2), donde influyen el número de empresas en el mercado y el grado de varianza en las cuotas (Segura Sánchez 2006). En tal sentido se asumen tres escenarios: el primero implica que no salen ni entran empresas en el mercado durante el periodo; el segundo asume una probabilidad de entrada de las empresas modelada a partir de una distribución uniforme⁹; mientras que el tercero asume una probabilidad de salida en el mercado también modelada por una distribución uniforme¹⁰. Para cada escenario se estima el IHH promedio en 1/3 de las colas de las muestras de cada simulación, como una medida proxy del nivel de competencia en los mercados.

$$IHH_t = \sum_{i=1}^n v_t^2 * 10,000 \quad (2)$$

En un segundo bloque de simulaciones se trata de integrar las decisiones del mercado en cada paso, en el sentido de que el precio seguirá una dinámica autorregresiva de primer orden, pero adhiriendo una relación negativa con el IHH, al asumirlo como un índice de poder de mercado. La idea es pensar que a menor concentración del mercado menor crecimiento en las series de precios en el mercado.

⁹ A partir de la observación 10 se considera una variable aleatoria con distribución normal, si esta es menor a la probabilidad de entrada asumida (primera columna tabla 1) se asume que a partir de ese momento entra una nueva empresa en el mercado, por lo que, esa probabilidad puede asumirse como la inversa de la altura de la barrera de entrada.

¹⁰ En este tercer escenario, adicional a las consideraciones del segundo se asume una segunda probabilidad, la misma, a partir del periodo 25, considera una variable aleatoria con distribución uniforme, en caso de que esta variable simulada asuma un valor inferior a la probabilidad de salida, se considera sale una empresa del mercado. Por tanto, en este escenario si se considera que existe una probabilidad de que las empresas salga del mercado.

4. Resultados

Los resultados del primer bloque de simulaciones se presentan en el **Cuadro 1**, en el mismo se verifican como las simulaciones reproducen las regularidades empíricas observadas en la literatura, al indicar que naturalmente los mercados tienden a ganar concentración en el tiempo (Pepall et al., 2005, p.270), especialmente cuando no existe probabilidad de que entren nuevas empresas. Esto puede responder a las asimetrías en la estructura de costos y la eficiencia de gestión de las distintas empresas. Aunque, en el escenario con posibilidad de entrada de las empresas, se observa que en la medida en que se reduce la altura de las barreras de entrada, y aumenta la probabilidad de que entren nuevas empresas, los mercados tienden a mostrar mayor nivel de competencia -asumiendo el nivel de concentración como una proxy del nivel de competencia-. Por tanto, en este sentido, los resultados de las simulaciones respaldan el argumento de que a mayor cantidad de empresas se esperan menores inquietudes sobre el poder de mercado (OCDE, 2011).

Cuadro 1. Índice de concentración según supuestos asumidos

Prob. Entrada	Cuartil tasa de entrada	IHH inicio	Cola de la Muestra		
			Esc. 1	Esc. 2	Esc. 3
0.1	1	1,026.2	1,091.8	671.7	815.5
0.1	2	1,026.2	1,092.8	547.4	657.5
0.1	3	1,028.2	1,112.0	429.3	507.8
0.2	1	1,025.2	1,097.9	624.2	759.3
0.2	2	1,026.2	1,091.8	490.9	588.5
0.2	3	1,026.2	1,091.8	413.1	492.6
0.2	4	1,027.2	1,097.9	344.4	410.7
0.3	1	1,020.1	1,107.0	584.8	677.4
0.3	2	1,026.2	1,091.8	477.7	569.8
0.3	3	1,026.2	1,091.8	391.9	466.8
0.3	4	1,026.2	1,092.8	330.3	390.8

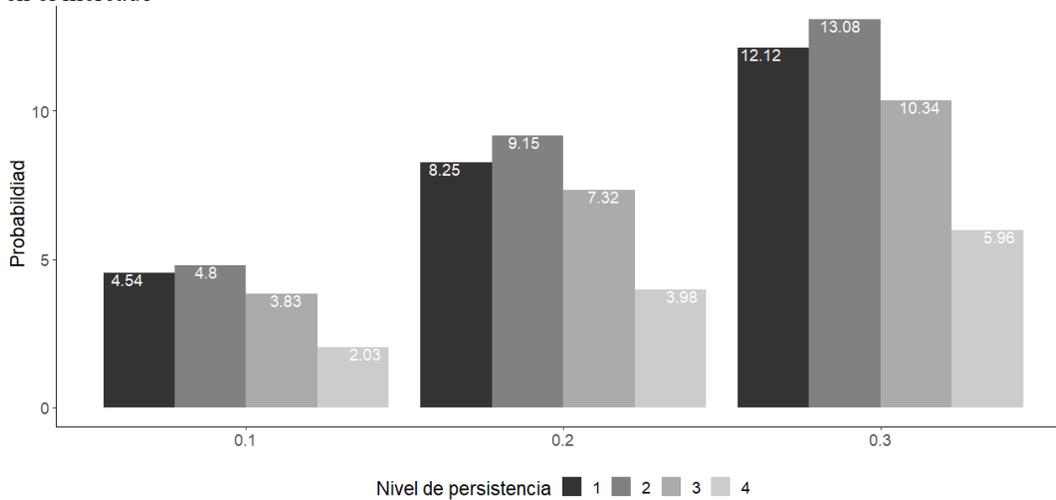
Nota: 10,000 simulaciones dentro de cada probabilidad de entrada. $X_0 = 100$ (ventas de las empresas en $t = 0$), $T = 0$; $\sigma = 0.2$; $\mu = 0.15$.

Fuente: elaboración propia con el programa estadística R.

Pese a la menor concentración observada en los mercados posterior al aumento de las probabilidades de entrada, este efecto está condicionado a eventos como el nivel de persistencia en el nivel de participación de la empresa líder y la probabilidad de salida de las empresas. En este sentido, el efecto de una mayor probabilidad de entrada sobre el nivel de concentración de los mercados es menor en aquellos mercados donde la empresa líder tiene mayor persistencia en su nivel de participación, lo que se puede asumir como una mayor fortaleza. De igual forma, el efecto de mayores probabilidades de entrada será menor en aquellos mercados donde las empresas tengan mayores probabilidades de salida.

En tal sentido, y según los resultados del **Gráfico 2**, además de evaluar el nivel de concentración en los mercados, la fortaleza de la empresa líder parece ser un indicador importante sobre las condiciones de competencia de los mercados, pues se identifica que, a mayor persistencia de las empresas grandes, en términos de estabilidad en su participación en el mercado, se observa menor probabilidad de que una empresa nueva entre y alcance reinar en el mercado. En el gráfico se verifica que es poco probable, en los escenarios simulados, que una nueva empresa entre al mercado y se convierta en número 1, y que esta probabilidad se reduce conforme el nivel de participación de la empresa líder es más estable y elevado. Igual, este resultado va acorde con la literatura, al indicar que las barreras de entrada tienen especial relevancia acorde con que al tamaño relativo de los agentes (Heger y Kraft 2008).

Gráfico 2. Probabilidad simulada de reinado de una nueva empresa, según nivel de persistencia de la empresa líder en el mercado



Nota: $X_0 = 100$ (ventas de las empresas en $t = 0$), $T = 0$; $\sigma = 0.2$; $\mu = 0.15$. La persistencia se obtiene a partir del coeficiente de autocorrelación de la primera diferencia de las series de ventas.

Fuente: elaboración propia en R.

5. Conclusiones

El documento estudió algunas regularidades empíricas identificadas en la literatura sobre barreras de entrada y posteriormente, simuló la dinámica de ventas de una serie de empresas para analizar como la posibilidad de entrada o salida de las empresas podía incidir sobre el nivel de competencia de los mercados.

Las simulaciones respaldan la idea generalizada en la literatura de que los mercados, si se dejan sin intervenciones, tienden naturalmente a concentrarse. Este fenómeno puede ser una manifestación de asimetrías en la eficiencia, estructura de costos y gestión entre empresas. Sin embargo, cuando se introduce la posibilidad de entrada de nuevas empresas y se reducen las barreras, los mercados tienden a ser más competitivos. Esto respalda la tesis de que un mayor número de empresas en un mercado limita las preocupaciones sobre el poder excesivo de mercado.

Aunque aumentar la probabilidad de entrada reduce la concentración del mercado, este efecto se atenúa si la empresa líder en el mercado mantiene una alta persistencia en su participación. Es decir, si una empresa líder es fuerte y constante en su dominio del mercado, la entrada de nuevas empresas tiene menos impacto en la reducción de la concentración del mercado.

Además de la concentración del mercado, otro factor crucial en la competencia es la fortaleza o persistencia de las empresas líderes. Las barreras de entrada son especialmente relevantes cuando hay grandes diferencias en el tamaño de las empresas. Una nueva empresa tiene una probabilidad muy baja de entrar y convertirse en la líder del mercado, especialmente cuando la empresa dominante es fuerte y tiene una participación estable.

Estos hallazgos subrayan la importancia de políticas que fomenten la entrada de nuevas empresas en mercados concentrados. Sin embargo, las políticas deben considerar no solo la eliminación de barreras de entrada sino también la persistencia y fortaleza de las empresas líderes. Una empresa dominante con alta persistencia puede actuar como una barrera de entrada en sí misma.

Referencias

Aghion, Philippe, Nick Bloom, Richard Blundell, Peter Howitt, and Rachel Griffith. 2005. "Competition and Innovation: an Inverted-U Relationship Get access Arrow." *The Quarterly Journal of Economics* 120 (2): 701–728. doi:10.1093/qje/120.2.701.

Aguirre, I. 1995. "Una introducción a las barreras de entrada." Universidad del País Vasco.

Bain, Joe S. 1956. *Barriers to New Competition: Their Character and Consequences in Manufacturing Industries*. Harvard University Series on Competition in American Industry. doi:10.4159/harvard.9780674188037.

Baumol, William J. 1982. "Contestable Markets: An Uprising in the Theory of Industry Structure." *The American Economics Review* 72 (1): 1-15.

Baumol, William J., John C. Panzar, and Robert D. Willig. 1983. "Contestable Markets: An Uprising in the Theory of Industry Structure: Reply." *The American Economic Review* (American Economic Association) 73 (3): 491-496.

Blees, Jasper, Ron Kemp, Jaroen Maas, and Marco Mosselman. 2003. *Barriers to Entry: Differences in barriers to entry for SMEs and large enterprises*. Scientific Analysis of Entrepreneurship and SMEs.

Bresnahan, Timothy, and Peter C. Reiss. 1991. "Entry and Competition in Concentrated Markets." *Journal of Political Economy* 99 (5): 977-1009.

Carlton, Dennis, and Jeffrey, Perloff. 2005. *Modern Industrial Organization*. Pearson/Addison Wesley.

Chamberlain, Edward Hastings. 1962. *The Theory of Monopolistic Competition*. Cambridge: Oxford University Press.

Chang, Hau Loon, and Fang-Fang. Tang. 2001. "An Empirical Study on Strategic Entry Barriers in Singapore." *Asia Pacific Journal of Management* 18: 503-517. doi:10.1023/A:1012827410145.

CNDC, (Comisión Nacional de Defensa de la Competencia). 2022. Edited by Comisión Nacional de Defensa de la Competencia. Vers. Expediente EX-2021-125852512- -APN-DGD#MDP. Accessed 8 9, 2023.

Comisión Federal de Competencia Económica. (2023, 17 de marzo). COFECE determinó la existencia de barreras a la competencia en los mercados relevantes de la cadena de valor de turbosina. <https://www.cofece.mx/cofece-determino-la-existencia-de-barreras-a-la-competencia-en-la-cadena-de-valor-de-turbosina/>

Congreso Nacional de la República Dominicana. 2008. Ley General de Defensa de la Competencia Núm 42-08. Congreso Nacional de la República Dominicana, Santo Domingo, D.N.: Congreso Nacional de la República Dominicana.

Couto, Alexandra, and Natália, Barbosa. 2020. "Barriers to entry: An empirical assessment of Portuguese firms' perceptions." *European Research on Management and Business Economics* 26 (2): 55-62.

Francis, Daniel, and Christopher Jon Sprigman. 2023. *Antitrust: Principles, Cases and Materials*. New York City: American Bar Association: Antitrust Law Section.

Geroski, Paul Gilbert. 1995. "What do we know about entry?" *International Journal of Industrial Organization* 13 (4): 421-440. doi:10.1016/0167-7187(95)00498-X.

Gibrat, Robert. 1931. *Les inégalités économiques; applications: aux inégalités des richesses, a la concentration des entreprises, aux populations des villes, aux statistiques des familles.*, París: Librairie du Recueil Sirey.

Heger, Diana, and Kornelius, Kraft. 2008. "Barriers to Entry and Profitability." Centre for European Economic Research.

Leonard, Gregory, and Douglas, Zona. 2010. "Simulation in Competitive Analysis." In *Issues in Competition Law and Policy*, by ABA, 1405-1436. ABA Section of Antitrust Law.

Motta, Massimo. 2018. *Política de Competencia*. México, México D.F.: Fondo de Cultura Económica.

OCDE, (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico). 2005. *Entry Barriers*. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE).

—. 2011. *Herramientas para la Evaluación de la Competencia. Volumen II: Guía: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE)*.

Office of Fair Trading (OFT). 2004. *Market Definition: Understanding competition law*. Competition Law Guideline, Office of Fair Trading (OFT), Bruselas: Office of Fair Trading (OFT).

Pepall, Lynne., Danny Richards, and George Norman. 2006. *Organización Industrial. Teoría y Práctica Contemporánea*. 3ra. Thomson.

Pindyck, Robert, and Daniel Rubinfeld. 2009. *Microeconomía*. 7ma. Madrid: Pearson-Educación.

Poza, Carlos, Patricia Mateo, and Gonzalo Solana. 2012. "Gestión de las barreras de entrada de la empresa española en su proceso de implantación en mercados emergentes." Edited by Universidad EAN. *Red de Revistas Científicas de América Latina* 73: 184-195. doi:10.21158/01208160.n73.2012.593.

Segura Sánchez, Julio. 2006. "La Política de Defensa de la competencia: objetivos, fundamentos y marco institucional." *Ekonomiaz: Revista vasca de economía (Ekonomiaz, Comisión Nacional de Mercado de Valores)* 61: 16-39. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2151317>.

Shapiro, Carl. 1982. *Advertising as a barrier to entry?* Working Papers, Bureau of Economics, Federal Trade Commission (FTC), Washington D. C.: Federal Trade Commission (FTC). <https://www.ftc.gov/system/files/documents/reports/advertising-barrier-entry/wp074.pdf>.

Smiley, Robert. 1988. "Empirical evidence on strategic entry deterrence." *International Journal of Industrial Organization* 6 (2): 167-180. doi:10.1016/S0167-7187(88)80023-7.

Stigler, George. 1968. *The Organization of Industry*. The University of Chicago Press.

Sutton, John. 2007. *Sunk Costs and Market Structure*. The MIT Press.

Tirole, Jean. 1988. *The Theory of Industrial Organization*. MIT Press.

White, Lawrence 2012. "Market Power: How Does it Arise? How is it Measured?" In *The Oxford Handbook in Managerial Economics*, by Christopher R. Thomas and William F. Shughart II, 31–65. Oxford University Press. doi:10.1093/oxfordhb/9780199782956.001.0001.