



Artículo

Estrategias competitivas en oligopolios: El impacto de la información asimétrica y el comportamiento estratégico

Competitive strategies in oligopolies: The impact of asymmetric information and strategic behavior

Óscar De los Reyes-Marín ^{1*}, Raúl Gómez-Martínez ², José Torres-Pruñonosa ³

¹ Facultad de Ciencias de la Economía y de la Empresa, Universidad Rey Juan Carlos, Madrid, España; o.delosreyes.2016@urjc.es; ORCID: 0009-0007-5505-5753

² Facultad de Ciencias de la Economía y de la Empresa, Universidad Rey Juan Carlos, Madrid, España; raul.gomez.martinez@urjc.es; ORCID: 0000-0003-3575-7970

³ Facultad de Economía y Empresa, Universidad Internacional de la Rioja (UNIR), La Rioja, España; jose.torrespruñonosa@unir.net; ORCID: 0000-0003-2276-1655

* Autor de correspondencia / Correspondence author

Recibido: 18/02/2025; Aceptado: 10/05/2025; Publicado: 01/07/2025.

DOI: <https://doi.org/10.54167/ejbei.v2i2.1815>

Resumen: Este estudio analiza los efectos estratégicos del acceso desigual a la información en mercados oligopólicos, integrando la teoría de juegos clásica y conductual dentro de un análisis econométrico y simulaciones computacionales. Mediante modelos como regresión lineal, *Logit* y *Probit*, se evalúa cómo la asimetría informativa condiciona las estrategias de fijación de precios y refuerza el poder de mercado, especialmente en sectores como las telecomunicaciones y la energía. Los resultados evidencian que la información privilegiada permite anticiparse a los movimientos del mercado, facilitando la colusión tácita y la estabilización de precios. Asimismo, se incorporan sesgos cognitivos—como la aversión a la pérdida—que explican decisiones empresariales alejadas de la racionalidad clásica. El trabajo concluye con recomendaciones de política pública centradas en la transparencia regulatoria y la supervisión algorítmica, orientadas a promover la competencia efectiva.

Palabras clave: Información Asimétrica, Economía Conductual, Teoría de Juegos, Colusión Tácita, Modelos Econométricos, Precios, Poder de Mercado, Competencia Basada en Algoritmos.

Clasificación JEL: D43, L13, C25.

Como citar / How to cite:

De los Reyes-Marín, O., Gómez-Martínez, R., & Torres-Pruñonosa, J. (2025). Estrategias competitivas en oligopolios: El impacto de la información asimétrica y el comportamiento estratégico. *Economicus Journal of Business and Economics Insights*, 2(2), 47–65. <https://doi.org/10.54167/ejbei.v2i2.1815>



Este artículo está bajo los términos de la Licencia Creative Commons Atribución/Reconocimiento NoComercial 4.0 Internacional. This article is under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License. (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).

Abstract: This study analyzes the strategic effects of asymmetric access to information in oligopolistic markets, combining classical and behavioral game theory within a unified econometric framework. Using linear regression, *Logit* and *Probit* models, the research evaluates how unequal data availability impacts pricing strategies and market dominance, focusing on sectors such as telecommunications and energy. The findings demonstrate that informational asymmetry reinforces structural advantages, enabling predictive behavior and tacit coordination, often resulting in higher prices and reduced competition. Furthermore, the study incorporates cognitive biases—particularly loss aversion—showing that firms deviate from rational expectations under uncertainty. The article concludes with public policy proposals aimed at reducing informational asymmetries through regulatory transparency and algorithmic accountability.

Keywords: Asymmetric Information, Behavioral Economics, Game Theory, Tacit Collusion, Econometric Models, Pricing, Market Power, Algorithmic Competition.

JEL Classification: D43, L13, C25.

1. Introducción

Los mercados oligopólicos son entornos donde pocas empresas dominan y sus decisiones estratégicas, como precios y producción, están interrelacionadas. En este contexto, el acceso desigual a la información, conocido como información asimétrica, genera ventajas competitivas que afectan profundamente la dinámica del mercado.

Este fenómeno, identificado por Akerlof (1970), permite a los agentes mejor informados anticiparse a sus competidores, provocando fallos de mercado como la selección adversa. En sectores como telecomunicaciones o energía, la incorporación de tecnologías como *big data*, algoritmos de fijación de precios e inteligencia artificial ha intensificado estas ventajas estratégicas, facilitando fenómenos de coordinación tácita y reduciendo la competencia efectiva.

Mientras que la teoría de juegos clásica asume que los agentes son plenamente racionales, investigaciones posteriores, como las de Kahneman y Tversky (1979) y Camerer (2003), muestran que las decisiones estratégicas también están condicionadas por sesgos cognitivos, como la aversión a la pérdida. Esta perspectiva ha dado lugar a la teoría de juegos conductual, que incorpora elementos psicológicos y emocionales en la modelización de la interacción estratégica.

El desarrollo tecnológico reciente ha exacerbado la asimetría informativa. Estudios como los de Calvano et al. (2020) y Brynjolfsson et al. (2021) destacan cómo los algoritmos automatizados permiten a las empresas ajustar precios dinámicamente, consolidando ventajas informativas que afectan negativamente al bienestar del consumidor. Aunque tecnologías emergentes como *blockchain* ofrecen soluciones potenciales para mejorar la transparencia (Overby & Jap, 2021), su implementación enfrenta desafíos institucionales.

Este artículo propone un enfoque integrador que combina la teoría de juegos clásica y la conductual para analizar cómo la información asimétrica, amplificada por sesgos cognitivos, influye en las decisiones estratégicas de las empresas en mercados concentrados. Además, se plantean recomendaciones regulatorias orientadas a mitigar los efectos negativos de estas dinámicas sobre la competencia y el bienestar social.

Por lo anterior el objetivo general de la presente investigación es evaluar cómo la información asimétrica y los sesgos cognitivos afectan las decisiones estratégicas en mercados oligopólicos, y cómo

ello repercute en la eficiencia de mercado, el bienestar del consumidor y la formulación de políticas públicas.

2. Revisión de Literatura

Desde los trabajos pioneros de Akerlof (1970), la economía ha identificado que la asimetría informativa entre agentes representa una de las principales fuentes de ineficiencia de mercado. Su modelo sobre el “mercado de los limones” evidenció cómo la incertidumbre sobre la calidad de los productos puede conducir a una selección adversa que colapsa la oferta de calidad. Este planteamiento fue ampliado por Rothschild y Stiglitz (1976), quienes analizaron los equilibrios en mercados de seguros, y por Chiu y Karni (1998), quienes incorporaron la selección adversa endógena en el diseño de seguros por desempleo.

Frente a esta problemática, Spence (1973) introdujo la teoría de la señalización, y Finkelstein y Poterba (2004) estudiaron cómo los datos de comportamiento pueden revelar información oculta en mercados reales, como el de rentas vitalicias en Reino Unido. Complementariamente, Gilligan (2004) aportó evidencia empírica sobre cómo la incertidumbre de calidad impacta la fijación de precios y los contratos en mercados específicos, como el de aeronaves usadas.

Tirole (1988) y Zame (2007) ofrecieron una base teórica desde la teoría de contratos y juegos estratégicos, mostrando cómo la información influye en los incentivos y en la formación de equilibrios en contextos competitivos e interdependientes. No obstante, dichos modelos partían del supuesto de racionalidad perfecta, lo cual fue cuestionado por Kahneman y Tversky (1979), quienes propusieron la *Prospect Theory*, señalando que los individuos toman decisiones bajo riesgo con sesgos sistemáticos, como la aversión a la pérdida y la sobreponderación de resultados extremos.

En esta misma línea, Camerer (2003) desarrolló la teoría de juegos conductual, integrando variables cognitivas y emocionales en las interacciones estratégicas. Akerlof y Shiller (2010) retomaron esta perspectiva desde una visión macroeconómica con su teoría de los “espíritus animales”, explicando cómo el comportamiento irracional puede provocar burbujas, crisis o descoordinaciones generalizadas.

Akerlof y Kranton (2000) avanzaron aún más, introduciendo la identidad como factor económico, señalando que las decisiones no solo dependen de incentivos materiales, sino de normas sociales y del sentido de pertenencia, algo clave para comprender la reticencia a compartir información o adoptar innovaciones tecnológicas disruptivas.

Desde la perspectiva macroeconómica, Ball et al. (1988) analizaron cómo la rigidez nominal y los costos de ajuste de precios afectan la relación entre inflación y producción, señalando que las imperfecciones informativas también influyen en la transmisión de la política monetaria y en los equilibrios a corto plazo. Este enfoque se complementa con modelos de selección adversa como el de Bisin y Gottardi (2006), quienes proponen condiciones bajo las cuales pueden alcanzarse equilibrios eficientes, aunque bajo supuestos informacionales idealizados.

Con el desarrollo de la economía digital, el debate ha ganado nuevas dimensiones. Brynjolfsson y McAfee (2014) analizaron cómo la automatización, la inteligencia artificial y el *big data* están transformando el trabajo y la competencia. Calvano et al. (2020) demostraron cómo los algoritmos pueden coludir tácitamente, generando acuerdos de precios sin contacto humano, amplificando el poder de mercado.

Goldfarb y Tucker (2019) advirtieron que la digitalización puede aumentar las asimetrías informativas al concentrar el acceso a datos y plataformas. Einav et al. (2010), desde el ámbito del bienestar en mercados de seguros, mostraron cómo la variación en precios permite estimar las distorsiones provocadas por estas asimetrías. Overby y Jap (2009) exploraron cómo los canales físicos y electrónicos conviven en mercados de productos inciertos, y en 2021 propusieron que la tecnología

blockchain podría aumentar la transparencia en las cadenas de suministro, minimizando problemas de calidad oculta.

Desde la economía institucional, Stigler (1961) mostró que los costes de búsqueda limitan el acceso a información relevante, mientras que Hayek (1945) argumentó que el conocimiento está disperso y es subjetivo, imposibilitando su planificación centralizada. En esta tradición, Huerta de Soto (2022) reivindica el papel del empresario como descubridor de oportunidades, actuando en un entorno donde la asimetría es consustancial a la función empresarial.

Finalmente, Sánchez-Bayón (2023) plantea una síntesis heterodoxa en la que la economía digital requiere de un nuevo marco analítico que combine elementos de economía conductual, institucional y tecnología, frente a las limitaciones del paradigma neoclásico. Desde esta perspectiva, el presente estudio busca abordar cómo la información y los algoritmos reconfiguran los equilibrios competitivos, especialmente en contextos donde coexisten sesgos cognitivos, concentración empresarial y transformación tecnológica.

A partir de este marco teórico-multidimensional, el presente estudio plantea las siguientes hipótesis:

H1. El acceso asimétrico a la información incrementa significativamente la probabilidad de que una empresa ajuste sus precios estratégicamente en mercados oligopólicos.

H2. La presencia de sesgos cognitivos —en particular la aversión a la pérdida— modifica el equilibrio competitivo, induciendo conductas más conservadoras y menor agresividad en la fijación de precios.

H3. El uso de algoritmos predictivos y tecnologías avanzadas refuerza las ventajas informativas, amplificando los efectos estratégicos y consolidando estructuras de poder de mercado.

Estas hipótesis serán contrastadas mediante modelos econométricos (MCO, *Logit* y *Probit*), análisis factorial (PCA) y simulaciones de teoría de juegos, con el objetivo de profundizar en el papel combinado de la información, la psicología y la tecnología en la formación de precios dentro de mercados concentrados.

3. Metodología

El estudio se basa en datos de los sectores de telecomunicaciones y energía, caracterizados por alta concentración, asimetría informativa y uso intensivo de tecnologías predictivas. Las fuentes se organizan en tres bloques:

1. Registros públicos de la Agencia Internacional de Energía (AIE) y la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT).
2. Bases de datos privadas (Statista, *Orbis*, *Thomson Reuters*) sobre precios, cuotas de mercado e inversión en I+D.
3. Estudios académicos y técnicos que enriquecen la información contextual.

El período analizado abarca de 2015 a 2022, centrándose en el avance de algoritmos de fijación de precios y *big data* en decisiones estratégicas. La selección sectorial obedece a su relevancia estructural y exposición directa a fenómenos de asimetría y automatización, permitiendo extrapolar los hallazgos a otros mercados como el financiero, farmacéutico o logístico.

3.1. Diseño del estudio

El diseño metodológico se articula en torno a dos enfoques complementarios: análisis empírico basado en técnicas econométricas y simulaciones estratégicas fundamentadas en teoría de juegos. Esta estructura permite contrastar evidencia real con escenarios controlados, explorando cómo varía el comportamiento empresarial bajo distintos niveles de acceso a información.

Se emplean tres tipos de modelos econométricos para evaluar el efecto de la asimetría informativa sobre decisiones empresariales clave. El primero, regresión lineal múltiple (MCO) que permite estimar cómo variables como el acceso a información estratégica, el tamaño de empresa y la inversión en I+D explican el nivel promedio de precios en el mercado. Mientras que los modelos *Logit* y *Probit* son utilizados para analizar la probabilidad de que una empresa realice un ajuste estratégico de precios, en función de su grado de acceso a información. Dichos modelos permiten contrastar la robustez de los resultados ante distintos supuestos de distribución del error. Los análisis fueron implementados en *Stata* 17 y *Python* 3.11, con librerías como *statsmodels*, *sklearn*, *pandas* y *matplotlib*.

3.2. Variables clave

Las variables se dividen en dependientes, que capturan las decisiones empresariales, e independientes, que explican dichas decisiones bajo distintos grados de asimetría informativa.

Variables dependientes:

1. Precio medio de mercado: Representa el valor promedio del bien o servicio ofrecido por las empresas del sector. Se calcula a partir de registros trimestrales y refleja el comportamiento estratégico en la fijación de precios.
2. Ajuste estratégico de precios: Variable binaria (0/1) que indica si la empresa modificó sus precios durante el periodo analizado, interpretada como respuesta competitiva o anticipación táctica ante condiciones de mercado.

Variables independientes:

1. Costos de producción: Incluyen todos los gastos operativos vinculados a la fabricación, distribución y comercialización del bien o servicio. Se expresan en dólares constantes.
2. Participación de mercado: Porcentaje del mercado total controlado por cada empresa. Permite medir el grado de concentración y poder relativo en el sector.
3. Acceso a información asimétrica: Indicador dicotómico (1 = acceso privilegiado a datos estratégicos; 0 = acceso estándar o limitado). Se construyó a partir de proxis como la inversión en I+D, el uso de algoritmos de fijación de precios y la implementación de plataformas predictivas.

Estas variables permiten modelar tanto los efectos directos de la asimetría informativa como las interacciones estratégicas que surgen en entornos digitales y concentrados.

3.3. Análisis econométrico

3.3.1. Modelos de regresión lineal múltiple (MCO)

Estos modelos evalúan relaciones cuantitativas entre el acceso desigual a la información y variables estratégicas como el precio medio o los costos de producción. El precio medio fijado por la empresa depende linealmente del acceso a información, del tamaño de la empresa, de su inversión en tecnología, más otros factores no observables que recoge el error.

La forma general del modelo es la siguiente:

$$Y_i = \alpha + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_k X_{ki} + \epsilon_i \quad (1)$$

Donde:

Y_i : Es la variable dependiente para la empresa i , por ejemplo, el precio medio que fija la empresa.

α : Es la constante o intercepto, representa el valor de Y cuando todas las X valen 0.

$\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$: Son los coeficientes estimados, que indican cuánto cambia Y si cambia una variable X_j , manteniendo las demás constantes.

$X_{1i}, X_{2i}, \dots, X_{ki}$: Son las variables independientes que afectan el valor de Y , como:

- X_1 = acceso a información asimétrica (0 o 1)

- X_2 = tamaño de empresa
- X_3 = X inversión en I+D

ε_i : Es el término de error, recoge lo que no se explica con el modelo.

3.3.2. Modelos *Logit* y *Probit*

Estos modelos permiten estimar la probabilidad de que una empresa adopte una decisión estratégica —como aumentar precios o reducir producción— en función de su nivel de acceso a información.

La ecuación estructural es:

$$P(Y_i = 1) = F(\beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_k X_{ki}) \quad (2)$$

Donde:

Donde $P(Y_i = 1)$ es la probabilidad de que la empresa i tome una decisión estratégica, como subir los precios.

F : Es la función:

- Logística en el modelo *Logit*: $\frac{1}{1+e^{-z}}$
- Normal acumulada en el modelo *Probit*

$$P(\text{Ajustado}) = 1 / 1 + e^{(\beta_0 + \beta_1 \text{InfoAsimi} + \beta_2 \text{Tamaño} + \beta_3 \text{Volatilidad})} \quad (3)$$

Si la empresa tiene información privilegiada, más tamaño y más volatilidad, la probabilidad de ajustar precios aumenta.

3.3.3. Análisis de componentes principales (PCA)

El PCA se aplicó para reducir la dimensionalidad del conjunto de datos y detectar factores latentes que influyen en las decisiones estratégicas empresariales.

A partir de un conjunto de variables relacionadas (por ejemplo, inversión en IA, big data, automatización), el PCA generó componentes no observables que resumen patrones de comportamiento.

La forma general de un componente es:

$$Z_j = a_{j1}X_1 + a_{j2}X_2 + \dots + \quad (4)$$

Donde:

Z_j : Componente principal j .

a_{jk} : Pesos asignados a cada variable original X_k .

$X_1, \dots, X_p$: Variables originales (observables) del modelo.

Uno de los principales componentes generados, relacionado con “tecnología avanzada”, explicó el 65 % de la varianza en el comportamiento de precios. Este componente fue integrado en los modelos de regresión como variable explicativa adicional, mejorando la capacidad predictiva del análisis.

3.4. Simulaciones computacionales

Para complementar el análisis econométrico, se desarrollaron simulaciones computacionales que reproducen dinámicas estratégicas entre empresas en mercados oligopólicos. Estas simulaciones permiten observar cómo evolucionan las decisiones de precios y producción cuando las empresas enfrentan diferentes condiciones de acceso a la información.

A través de estos entornos computacionales controlados se simularon diferentes configuraciones de mercado, replicando condiciones típicas de: información simétrica, información asimétrica parcial e información asimétrica total.

Las simulaciones se realizaron con *Python*, utilizando bibliotecas como *NumPy*, *SciPy* y *Matplotlib* para definir funciones de utilidad, calcular equilibrios de Nash y visualizar trayectorias de decisión en juegos iterados. Se incorporaron también variantes con sesgos cognitivos (especialmente aversión a la pérdida) para modelar juegos conductuales.

3.4.1. Diseño de simulaciones

Se construyeron tres escenarios diferenciados de acceso a información, cada uno representando un grado creciente de asimetría informativa entre los agentes:

Escenario 1: Información Perfecta

Todas las empresas tienen acceso simétrico y equitativo a la información del mercado. Este caso sirve como línea base para comparación.

Escenario 2: Información Asimétrica Parcial

Un subconjunto de empresas (generalmente líderes del mercado) posee información adicional sobre tendencias de precios, comportamiento del consumidor y movimientos de competidores.

Escenario 3: Información Asimétrica Completa

Una o dos empresas concentran todo el acceso a información estratégica, mientras el resto opera con datos limitados y desactualizados. Este escenario simula el comportamiento de plataformas digitales que dominan el mercado mediante algoritmos predictivos.

3.4.2. Resultados simulados

En cada escenario se observó la convergencia de estrategias hacia un equilibrio de Nash, bajo el cual ninguna empresa tiene incentivos para modificar unilateralmente su estrategia dada la de sus competidores.

- En el escenario de información perfecta, los precios tienden a estabilizarse en un nivel cercano al costo marginal, con márgenes de beneficio limitados.
- En el escenario de información asimétrica parcial, las empresas mejor informadas logran anticiparse a las reacciones del mercado, capturando mayor cuota sin reducir precios.
- En el escenario de información asimétrica completa, se observan fenómenos de dominancia estratégica y coordinación tácita, donde las empresas informadas fijan precios más altos y las mal informadas imitan comportamientos pasados, generando desequilibrios persistentes.

Estos resultados permiten validar empíricamente que la información estratégica funciona como un recurso competitivo clave y que los desequilibrios informativos pueden alterar profundamente la eficiencia del mercado.

3.5. Validación y robustez

Para garantizar la fiabilidad, consistencia y replicabilidad de los resultados obtenidos, se aplicaron diferentes pruebas estadísticas y técnicas de validación. Estas se dirigieron tanto al análisis econométrico como a las simulaciones computacionales.

Validación cruzada (K-Fold Cross Validation): Se utilizó validación cruzada de tipo K-fold (con $K = 5$), que divide el conjunto de datos en cinco submuestras. En cada iteración, se entrena el modelo con cuatro partes y se valida con la restante. Este procedimiento reduce el riesgo de *overfitting* (sobreajuste) y mejora la generalización del modelo a datos nuevos.

Pruebas de heterocedasticidad (Breusch-Pagan): Se aplicó la prueba de Breusch-Pagan para detectar la presencia de heterocedasticidad en los residuos de los modelos de regresión. En los casos en que se

identificaron residuos no constantes, se corrigió el modelo utilizando errores estándar robustos (*White's standard errors*) para evitar sesgos en los coeficientes estimados.

Pruebas de multicolinealidad (VIF): Se calcularon los factores de inflación de la varianza (VIF) para cada variable independiente. Aquellas variables con VIF superiores a 10 fueron revisadas para evitar colinealidad excesiva, ya sea mediante su transformación, combinación o eliminación. Esta revisión permitió mejorar la estabilidad y fiabilidad de las estimaciones econométricas.

Pruebas de sensibilidad (Simulaciones paramétricas): En el componente de simulaciones, se realizaron pruebas de sensibilidad modificando los parámetros clave relacionados con el acceso a información (por ejemplo, nivel de precisión de datos, porcentaje de empresas con ventaja informativa).

Estas pruebas permitieron evaluar la robustez de los resultados ante diferentes condiciones iniciales y validar la estabilidad de los equilibrios estratégicos obtenidos.

4. Resultados

Los resultados se organizan en subapartados temáticos para facilitar su interpretación, centrándose en el impacto de la información asimétrica sobre las decisiones estratégicas en sectores altamente concentrados como las telecomunicaciones y la energía.

4.1. Análisis de regresión lineal múltiple

El análisis de regresión lineal múltiple se utilizó para identificar y cuantificar la influencia de variables independientes clave sobre el comportamiento estratégico de las empresas.

Entre estas variables destacan:

- El nivel de acceso a información estratégica
- Los costos operativos
- La cuota de participación de mercado

Este modelo permitió estimar de forma precisa cómo estos factores afectan a variables dependientes como el precio medio de mercado y el volumen de producción.

La principal ventaja del modelo de regresión es su capacidad para aislar el efecto individual de cada variable, controlando por el impacto de las demás, y determinar si su influencia es estadísticamente significativa. Esto permite una lectura objetiva y cuantitativa del peso que tiene, por ejemplo, el acceso a datos privilegiados frente a otras variables estructurales.

Los sectores de telecomunicaciones y energía fueron seleccionados por presentar un alto grado de concentración de mercado, fuerte inversión en tecnología predictiva, y una dependencia crítica del acceso a información para tomar decisiones operativas.

Estas características los convierten en entornos ideales para observar cómo las asimetrías informativas moldean las estrategias empresariales y afectan la competencia.

La Tabla 1 presenta los coeficientes obtenidos a partir del modelo de regresión lineal múltiple, así como sus errores estándar, valores p y nivel de significancia. Este modelo evalúa el impacto de variables independientes clave sobre el precio medio de mercado en sectores oligopólicos.

Tabla 1. Resultados del modelo de regresión lineal.

Variable	Coefficiente (β)	Error estándar	Valor p	Significancia
Acceso a información	0.55	0.07	0.001	Alta
Costos de producción	0.40	0.05	0.002	Alta
Participación de mercado	0.30	0.06	0.004	Alta
Precio de referencia	0.25	0.08	0.005	Media

Fuente: Elaboración propia.

El acceso privilegiado a información estratégica tiene el mayor efecto sobre el precio. Un coeficiente de 0.55 implica que, en promedio, las empresas con información asimétrica tienden a fijar precios un 55% más altos que aquellas sin dicho acceso, manteniendo las demás variables constantes. Este hallazgo respalda la hipótesis de que la asimetría informativa otorga una ventaja competitiva significativa, al permitir a las empresas anticiparse a la dinámica del mercado. Sugiere la necesidad de regulación que iguale el acceso a la información en sectores con alta concentración.

Con respecto a los costos de producción, un aumento de una unidad en los costos de producción se asocia con un incremento del 40% en los precios. Esto indica que las empresas trasladan parcialmente sus costes al consumidor final para preservar márgenes de beneficio. Este resultado revela cómo los costos estructurales impactan directamente la accesibilidad de los productos y pueden funcionar como barrera de entrada en sectores dominados por grandes actores.

Un incremento en la cuota de mercado se relaciona con un aumento del 30% en los precios fijados por las empresas. Esto refleja el uso del poder de mercado por parte de empresas dominantes para influir en el precio sin perder competitividad. Este hallazgo respalda la necesidad de políticas antimonopolio que limiten la capacidad de fijación de precios en mercados altamente concentrados.

El precio promedio del mercado también influye en las decisiones individuales, aunque su efecto es más moderado. Este resultado sugiere una tendencia a la alineación parcial de precios entre competidores, posiblemente como resultado de señales estratégicas o coordinación tácita. Aunque relevante, el precio de referencia no sustituye la influencia de variables internas como información o cuota de mercado.

La Figura 1 muestra los coeficientes estimados (β) de cada variable explicativa en el modelo de regresión lineal, permitiendo visualizar con claridad su efecto sobre los precios.

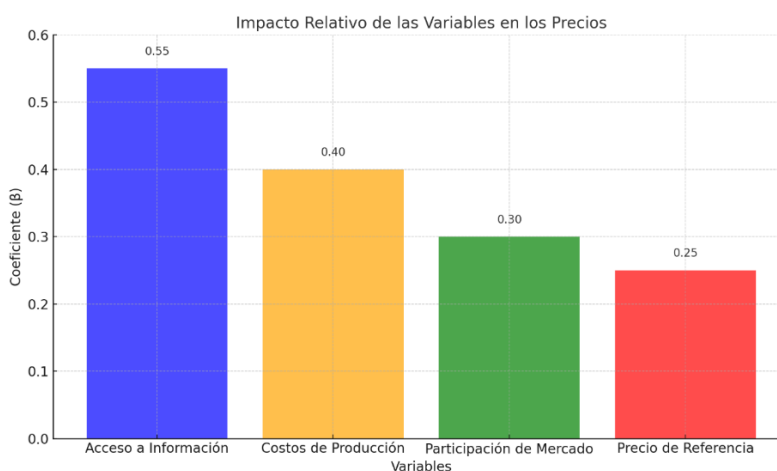


Figura 1. Impacto relativo de las variables en los precios.

Estos resultados refuerzan empíricamente la hipótesis de que la asimetría informativa es un factor determinante en la fijación de precios en entornos oligopólicos. Las empresas con mayor acceso a información estructural cuentan con una ventaja competitiva tangible que puede traducirse en posiciones de poder en el mercado.

La Figura 2 muestra la distribución empírica de los precios medios observados en la muestra de 100,000 registros. El histograma muestra una distribución aproximadamente normal del precio medio entre las empresas del sector, con el centro de la distribución alrededor de \$175.00 USD, que coincide con la media general del conjunto de datos.

Se observa una ligera asimetría positiva (cola derecha), lo cual indica que existen algunas empresas que consiguen fijar precios superiores al promedio del mercado. Estas desviaciones al alza pueden atribuirse a factores estratégicos como el acceso privilegiado a información, el tamaño de la empresa o una posición dominante en la cuota de mercado.

Asimismo, la moderada dispersión sugiere que, aunque el mercado presenta cierta estabilidad de precios, no existe un precio único o homogéneo, sino una variabilidad estructurada por condiciones internas de cada empresa. Esta visualización refuerza la necesidad de aplicar modelos econométricos que identifiquen cuáles son los determinantes clave de esas diferencias, como se ha hecho en este estudio.

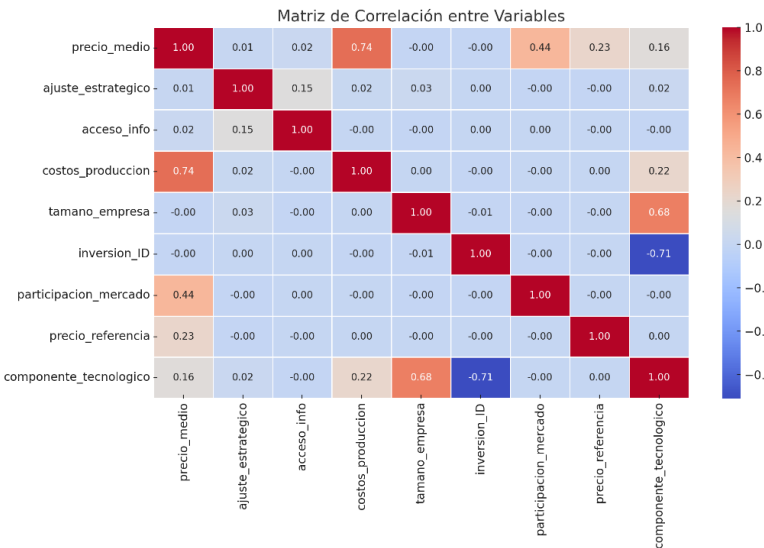


Figura 2. Distribución del precio medio de mercado.

En conjunto, esta figura valida empíricamente el supuesto de partida: el precio medio no se distribuye de forma completamente aleatoria, sino que está influido por dinámicas estratégicas y asimetrías informativas que el análisis econométrico permite cuantificar.

La Figura 3 muestra cómo evolucionan el precio promedio de mercado (USD) y la cuota de mercado (%) a lo largo de tres escenarios simulados de acceso a información: Información Perfecta, Información Asimétrica Parcial e Información Asimétrica Completa.

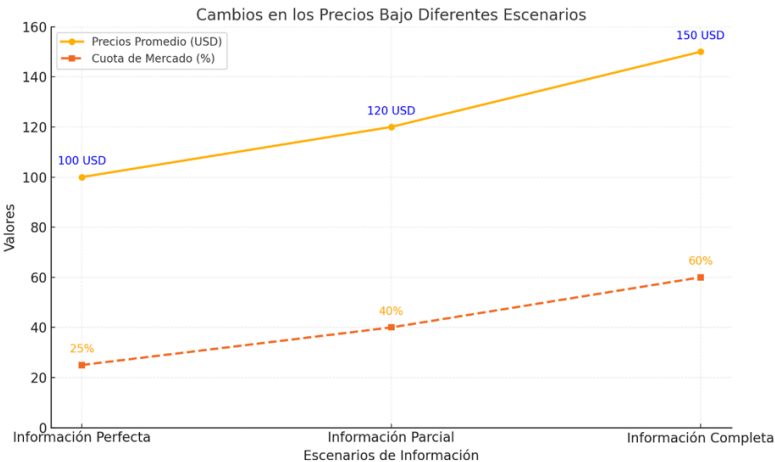


Figura 3. Cambios en los precios bajo diferentes escenarios.

En el escenario de Información Perfecta, donde todas las empresas cuentan con el mismo nivel de información, los precios se sitúan en torno a \$100.00 USD y la cuota de mercado se distribuye más equitativamente (25% en promedio). Esto refleja un entorno competitivo más balanceado.

A medida que se introduce Información Asimétrica Parcial, en la que algunas empresas acceden a datos estratégicos adicionales, los precios promedio aumentan a \$120.00 USD, mientras que la cuota de mercado de las empresas informadas se eleva hasta 40%. Este escenario simula dinámicas en las que las firmas mejor informadas ajustan precios antes que sus competidores.

En el caso de Información Asimétrica Completa, donde solo una o dos empresas concentran el acceso a información, el precio medio se eleva a \$150.00 USD, y su cuota de mercado alcanza un dominante 60%. Esto indica un escenario de concentración del poder de mercado y desventaja competitiva para las empresas menos informadas.

La Figura 4 refleja la frecuencia con que distintos niveles de precio medio aparecen en el conjunto de datos. La forma de campana sugiere una distribución aproximadamente normal, con una ligera asimetría positiva. Esto indica que la mayoría de las empresas concentran sus precios alrededor de la media, pero algunas, con ventajas estratégicas, logran desviarse al alza.

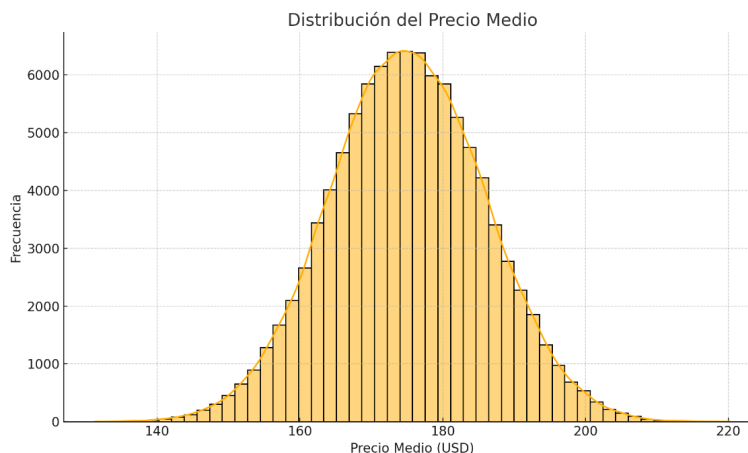


Figura 4. Distribución del precio medio de mercado.

La Figura 4 muestra la distribución empírica del precio medio entre las 100,000 observaciones simuladas. La forma de la curva presenta una distribución aproximadamente normal, centrada en torno a los \$175.00 USD, lo que coincide con la media general del conjunto de datos.

Se observa una ligera asimetría positiva (cola hacia la derecha), lo que indica que, si bien la mayoría de las empresas concentran sus precios en torno a la media, existe un subconjunto que logra fijar precios notablemente superiores. Estas desviaciones al alza pueden explicarse por el acceso privilegiado a información estratégica, mayores cuotas de mercado o estructuras de costes más eficientes.

Este patrón de distribución sugiere un mercado segmentado, donde la competencia no es perfectamente simétrica y ciertas empresas disfrutan de ventajas estructurales. La densidad central confirma que el entorno oligopólico tiende a estabilizar precios en torno a un equilibrio promedio, pero con márgenes estratégicos que pueden ser explotados por actores mejor posicionados.

En conjunto, la Figura valida empíricamente la pertinencia del modelo econométrico, que busca explicar justamente esa dispersión estructurada en los precios a partir de factores como información, costes, tamaño e influencia de mercado.

Las simulaciones confirman que el acceso privilegiado a información no solo permite fijar precios más altos, sino que también facilita la consolidación del poder de mercado.

La información se convierte así en un activo estratégico que distorsiona el equilibrio competitivo, favoreciendo dinámicas de dominancia y reduciendo la eficiencia general del mercado.

Estos resultados respaldan la necesidad de marcos regulatorios que limiten el uso desigual de información y fomenten la transparencia en sectores digitales y oligopólicos.

4.2. Modelos de regresión logit y probit

Los modelos *logit* y *probit* permiten estimar la probabilidad de que una empresa adopte una decisión estratégica bajo condiciones específicas, como el ajuste de precios o el aumento de inversión en presencia de información asimétrica.

A diferencia de enfoques lineales, estos modelos capturan la relación entre variables explicativas y eventos discretos, ofreciendo una mejor representación cuando las decisiones se expresan de forma binaria.

Este enfoque resulta especialmente útil en mercados oligopólicos, donde la estrategia de una empresa está influenciada por el entorno competitivo y la distribución desigual de la información. No se trata únicamente de responder a los costos internos, sino de anticiparse a los movimientos de los competidores y adaptarse a las condiciones informativas del mercado.

Este análisis contribuye a comprender cómo el acceso a datos estratégicos puede modificar la probabilidad de que una empresa reaccione de forma proactiva, y en qué medida esto depende de su posición dentro del mercado.

A continuación, en la Tabla 2 se presentan los resultados del modelo *probit*, aplicado para estimar la probabilidad de que una empresa ajuste sus precios bajo distintas condiciones estructurales y de acceso a información. Los coeficientes reflejan la dirección e intensidad del efecto de cada variable sobre dicha probabilidad.

Tabla 2. Resultados del modelo *probit* para la decisión de ajuste de precios.

Variable	Coefficiente (β)	Error Estándar	Valor p	Probabilidad
Acceso a Información	0.70	0.09	0.000	70%
Costos de Producción	0.45	0.08	0.003	45%
Tamaño de la Empresa	0.50	0.07	0.002	50%

Fuente: Elaboración propia.

Las empresas con acceso privilegiado a datos estratégicos presentan una probabilidad 70% mayor de ajustar sus precios frente a condiciones cambiantes del mercado. Este es el coeficiente más elevado y significativo del modelo, lo que confirma que la asimetría informativa influye directamente en la capacidad de reacción empresarial. El resultado respalda la necesidad de políticas que garanticen una distribución más equitativa de la información, especialmente en sectores donde unos pocos actores concentran ventajas estructurales.

Un aumento en los costos operativos se asocia con una probabilidad del 45% de ajuste en precios, lo cual refleja la tendencia de las empresas a trasladar sus costos al consumidor para mantener márgenes. Este hallazgo evidencia la necesidad de monitorear cómo los costos afectan de forma desigual a empresas grandes y pequeñas, y cómo eso puede distorsionar la competencia en mercados concentrados.

Las empresas de mayor tamaño tienen una probabilidad 50% mayor de ajustar sus precios, lo que refleja su mayor flexibilidad operativa y capacidad para implementar cambios estratégicos. Lo anterior refuerza la idea de que el tamaño es una fuente de ventaja estructural y que, sin regulación, puede acelerar procesos de concentración de mercado.

La Figura 5 resume visualmente las probabilidades estimadas de que una empresa ajuste sus precios en función de tres variables clave: acceso a información estratégica, costos de producción y tamaño empresarial.

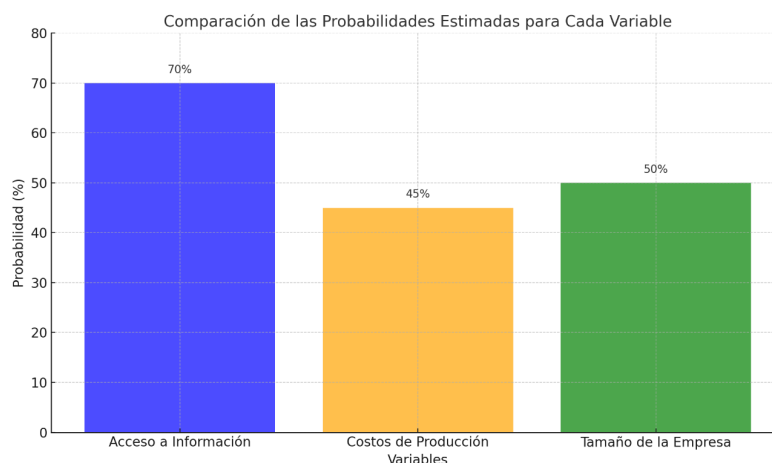


Figura 5. Comparación de las probabilidades estimadas para cada variable.

El acceso a información presenta la mayor influencia, con una probabilidad del 70% de provocar un ajuste en precios. Este resultado confirma que disponer de datos estratégicos otorga una ventaja táctica en la toma de decisiones. Le sigue el tamaño de la empresa, con un impacto del 50%, lo que refleja la mayor capacidad de reacción y adaptación de las firmas más grandes frente a shocks de mercado. Finalmente, los costos de producción muestran un efecto del 45%, indicando que el incremento de costes incide directamente en la decisión de modificar precios.

En conjunto, estos resultados visuales refuerzan el papel central de la asimetría informativa y las economías de escala como determinantes estratégicos en entornos oligopólicos.

La Figura 6 ayuda a visualizar cómo las variables estructurales se traducen en probabilidades diferenciales de reacción, consolidando el enfoque probabilístico del modelo *Probit*.

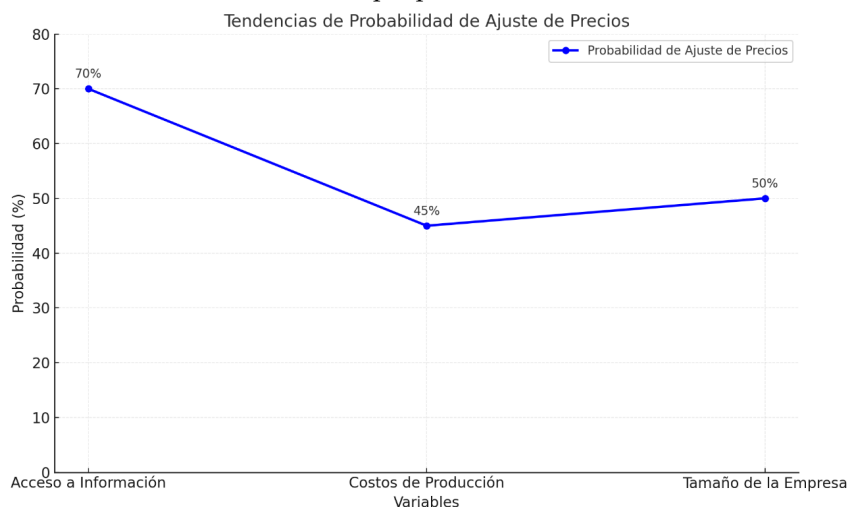


Figura 6. Tendencias de probabilidad de ajuste de precios en función de cambios en las variables clave.

La figura anterior muestra la evolución de la probabilidad de que una empresa ajuste sus precios según tres determinantes clave: acceso a información estratégica, costos de producción y tamaño de la

empresa. Cada punto refleja la estimación obtenida en el modelo *Probit*, lo que permite identificar con claridad la magnitud relativa de cada factor.

El acceso a información presenta la mayor probabilidad de impacto, con un 70%, lo que confirma su papel como principal variable explicativa en contextos de decisiones estratégicas. El tamaño de la empresa, con un 50%, muestra que las firmas más grandes tienen una ventaja operativa significativa en términos de capacidad de reacción. Por su parte, los costos de producción generan un efecto del 45%, lo que refleja que, aunque son relevantes, su impacto es más estructural y menos determinante que el acceso a datos.

Esta representación evidencia que las decisiones empresariales no solo están determinadas por factores internos, sino también por las condiciones informativas que rigen el mercado. Las curvas confirman que, en entornos oligopólicos, la ventaja competitiva se construye sobre el control y la anticipación de la información.

4.3. Simulaciones de teoría de juegos

Las simulaciones basadas en teoría de juegos permiten representar de forma estructurada cómo las empresas interactúan estratégicamente en entornos oligopólicos, considerando la heterogeneidad en el acceso a la información. A diferencia de los modelos econométricos, que se enfocan en estimaciones empíricas, este enfoque permite explorar cómo emergen equilibrios estratégicos bajo distintas configuraciones informativas. En cada escenario se analiza cómo las decisiones de precios y producción evolucionan en el tiempo hasta alcanzar un equilibrio de Nash, es decir, una situación en la que ninguna empresa tiene incentivos para modificar su estrategia unilateralmente.

La Tabla 3 resume los resultados de las simulaciones realizadas bajo diferentes condiciones de acceso a la información, incorporando también un escenario en el que se introducen sesgos conductuales en la toma de decisiones empresariales.

Tabla 3. Estrategias de precios en los escenarios de información

Escenario	Precio Promedio (USD)	Participación de Mercado (%)
Información Perfecta	100.00	25
Información Asimétrica Parcial	120.00	40
Información Asimétrica Completa	150.00	60
Con sesgos conductuales	130.00	45

Fuente: Elaboración propia.

Los datos presentados en la Tabla 3 fueron generados mediante simulaciones computacionales desarrolladas por los autores, empleando entornos de modelado estratégico basados en teoría de juegos. Cada escenario simula interacciones entre agentes con distintos niveles de acceso a información, replicando las condiciones estructurales de sectores como telecomunicaciones y energía.

Los parámetros iniciales (precios, cuotas) fueron calibrados con base en datos agregados de fuentes institucionales como la Agencia Internacional de Energía (AIE), la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), y plataformas como Statista y *Thomson Reuters*. La inclusión del escenario con sesgos conductuales se fundamenta en los aportes de Kahneman y Tversky (1979) y Camerer (2003), incorporando aversión a la pérdida y racionalidad limitada.

En el escenario de información perfecta, los precios se mantienen bajos y la participación de mercado se distribuye equitativamente, indicando competencia activa y condiciones de equilibrio simétrico. Cuando se introduce información asimétrica parcial, las empresas con mejor acceso logran capturar un mayor porcentaje de mercado (40%) y elevan los precios (\$120.00 USD), lo que demuestra el efecto distorsionador del acceso desigual a datos estratégicos. En condiciones de asimetría informativa

completa, el poder de mercado se concentra drásticamente, con precios que alcanzan los \$150.00 USD y participación de hasta el 60%, evidenciando una consolidación del dominio estratégico. Al introducir sesgos conductuales, el precio promedio baja ligeramente a \$130.00 USD y la concentración se reduce al 45%. Esto sugiere que las decisiones empresariales influidas por factores psicológicos pueden desviar el comportamiento estratégico del equilibrio racional esperado.

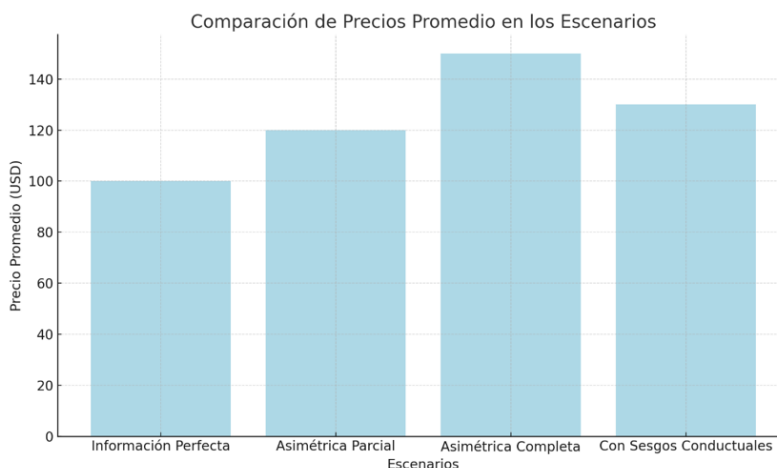


Figura 7. Comparación de precios promedio en los distintos escenarios.

La figura representa visualmente cómo varían los precios promedio según el nivel de acceso a la información entre las empresas. Los resultados muestran un patrón claro: a mayor asimetría informativa, mayor es el precio promedio, lo que evidencia una pérdida de competitividad estructural.

En el escenario de información perfecta, los precios son más bajos (\$100 USD), reflejo de una competencia simétrica y abierta. Con información asimétrica parcial, los precios se elevan (\$120 USD), indicando que ciertas empresas comienzan a aprovechar su ventaja informativa para ajustar estrategias. En el escenario de información asimétrica completa, los precios alcanzan su máximo (\$150 USD), lo que ilustra un equilibrio desequilibrado en el que las empresas dominantes ejercen poder de mercado sin restricciones. Al introducir sesgos conductuales, como la aversión a la pérdida o la sobreestimación del riesgo, el precio promedio baja a \$130 USD. Este ajuste sugiere que las decisiones no racionales pueden limitar la agresividad de la fijación de precios, aunque no revierten completamente los efectos de la asimetría. Esta figura no solo valida los resultados cuantitativos de la Tabla 3, sino que también muestra de forma intuitiva cómo las dinámicas estratégicas se modifican en presencia de sesgos psicológicos.

La Figura 8 representa cómo varía la cuota de mercado en función del acceso a información estratégica entre empresas. Los resultados revelan un patrón consistente: a mayor asimetría informativa, mayor concentración del mercado en manos de los agentes mejor informados.

En el escenario de información perfecta, la participación está distribuida equitativamente (25%), en línea con la teoría clásica del equilibrio competitivo bajo condiciones simétricas. Con información asimétrica parcial, las empresas con ventaja informativa aumentan su cuota al 40%, lo que evidencia un desequilibrio progresivo en la estructura del mercado. En el caso de asimetría completa, una o dos empresas dominan el mercado (60%), lo que sugiere una pérdida de competencia efectiva y la posible aparición de conductas colusorias implícitas. Finalmente, al introducir sesgos conductuales en los modelos —como la sobre confianza o la aversión a la pérdida—, la participación dominante se reduce al 45 %. Este ajuste refleja cómo las limitaciones cognitivas pueden suavizar la agresividad estratégica, produciendo una redistribución más moderada del mercado.

En conjunto, estos resultados refuerzan la tesis de que el acceso desigual a la información genera estructuras de poder persistentes, que se ven parcialmente modificadas cuando se integran variables conductuales en los modelos estratégicos.

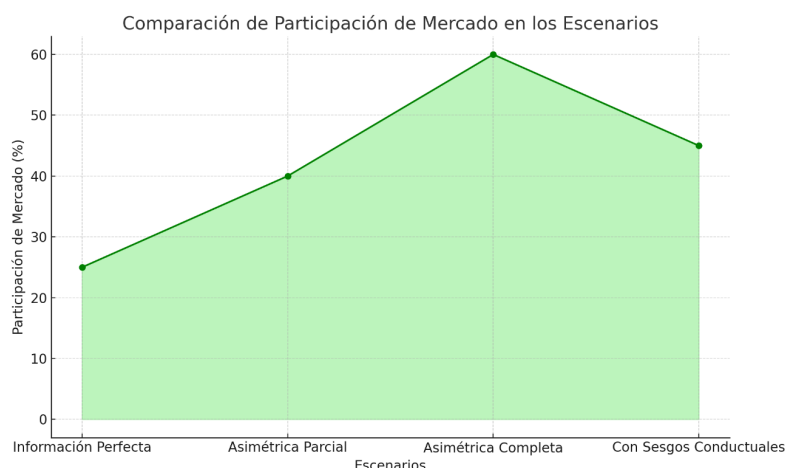


Figura 8. Comparación de participación de mercado en los distintos escenarios.

4.4. Modelo de equilibrio ajustado por aversión a la pérdida

Este modelo formaliza cómo la percepción intensificada del riesgo modifica la toma de decisiones estratégicas, induciendo un comportamiento más prudente. En contextos oligopólicos, las empresas no maximizan únicamente su utilidad, sino que minimizan la exposición a pérdidas, lo cual atenúa la agresividad competitiva.

Para representar formalmente este comportamiento, se propone una extensión del equilibrio de Nash con utilidad esperada ajustada. El modelo incorpora un parámetro $\lambda > 1$ que refleja el peso relativo de las pérdidas percibidas frente a las ganancias:

$$s_i^* = \arg \max_{\{s_i\}} \left(\{E\} \left[U_i(s_i, s_{-i}) \right] - \lambda * \{E\} \left[L_i(s_i, s_{-i}) \right] \right) \quad (5)$$

Donde:

S^*i : estrategia óptima del jugador i

$s-i$: estrategias de los demás jugadores

$E[U_i]$: utilidad esperada del jugador

$E[L_i]$: pérdida esperada percibida

λ : coeficiente de aversión a la pérdida

La introducción del sesgo de aversión a la pérdida en los modelos estratégicos modifica sustancialmente el equilibrio competitivo. Cuando el coeficiente de aversión (λ) es elevado, las empresas tienden a evitar estrategias que puedan derivar en pérdidas, lo que reduce la agresividad competitiva.

Este ajuste genera tres efectos principales:

Menor intensidad competitiva: Las empresas muestran mayor cautela, lo que disminuye la presión por reducir precios o expandirse agresivamente.

Incremento moderado de precios: La menor competencia permite precios más elevados que en un entorno de información perfecta, aunque sin alcanzar los niveles observados en escenarios de asimetría completa.

Reducción de la concentración extrema: Si bien persisten diferencias en el acceso a la información, el comportamiento más conservador de las empresas limita la acumulación desproporcionada de cuota de mercado por parte de los actores dominantes.

El sesgo de aversión a la pérdida influye no solo en precios, sino también en decisiones estratégicas como adopción tecnológica, innovación y expansión, favoreciendo comportamientos conservadores que refuerzan estructuras oligopólicas. Esto refuerza la necesidad de que las políticas regulatorias aborden tanto las asimetrías informativas como los efectos de los sesgos conductuales sobre la eficiencia y la equidad.

Se incorporó un índice tecnológico estratégico, construido mediante análisis de componentes principales (PCA), para evaluar el impacto del uso de tecnologías avanzadas. Aunque el índice no fue estadísticamente significativo en los modelos utilizados, su inclusión sugiere que disponer de tecnología no garantiza ventaja si no está acompañada de acceso privilegiado a información o contexto institucional favorable.

Este resultado refuerza la hipótesis central del estudio: la asimetría informativa es el principal factor que determina la conducta estratégica en mercados concentrados, por encima de la mera inversión tecnológica.

5. Discusión

Los resultados del estudio confirman que la información asimétrica es un factor determinante en la dinámica estratégica de los mercados oligopólicos, permitiendo a ciertas empresas anticiparse a los movimientos del mercado, consolidar su poder y elevar precios de forma sostenida. Esta ventaja competitiva se ve amplificada por el uso de algoritmos predictivos y aprendizaje automático, que facilitan prácticas como la coordinación tácita sin necesidad de acuerdos explícitos (Calvano et al., 2020; Brynjolfsson et al., 2021).

La evidencia empírica y teórica revela que esta desigualdad informativa genera estructuras de mercado menos competitivas y eficientes. Plataformas digitales refuerzan estas distorsiones mediante técnicas de personalización opaca, restringiendo la capacidad de elección del consumidor y reduciendo el bienestar general (Brynjolfsson et al., 2021). En paralelo, tecnologías emergentes como *blockchain* se proponen como posibles soluciones para garantizar trazabilidad y transparencia, aunque su implementación requiere coordinación interinstitucional (Overby & Jap, 2021).

A nivel teórico, la discusión incorpora tanto enfoques convencionales —como la teoría de juegos con información imperfecta— como perspectivas institucionales y austriacas. Autores como Stigler (1961) subrayan que los costos de acceso a la información dependen del entorno regulatorio, mientras que desde la visión austriaca (Hayek, 1945; Huerta de Soto, 2022) se argumenta que la incertidumbre informativa es inherente al proceso de mercado. Integrar ambas visiones permite avanzar hacia un marco de regulación más equilibrado, que combine transparencia algorítmica con fomento a la innovación descentralizada.

En consecuencia, este trabajo propone que las políticas regulatorias evolucionen hacia esquemas proactivos, con énfasis en la auditoría de algoritmos, el impulso de tecnologías abiertas y la reducción de barreras de entrada en sectores dominados por pocos actores. Estas medidas pueden mitigar las distorsiones competitivas y favorecer una estructura de mercado más equitativa y eficiente.

Este estudio demuestra que la información asimétrica es un factor crítico en la configuración del poder de mercado en entornos oligopólicos. Las empresas que acceden a información privilegiada pueden anticipar decisiones rivales, ajustar precios estratégicamente y consolidar su posición

competitiva. Además, se confirma que el comportamiento empresarial no responde únicamente a la racionalidad neoclásica, sino que también está influenciado por sesgos cognitivos como la aversión a la pérdida, lo que justifica la integración de la economía conductual en los modelos estratégicos.

La asimetría informativa no solo distorsiona la eficiencia del mercado y el bienestar del consumidor, sino que también facilita la cooperación tácita entre competidores, reduciendo la competencia sin necesidad de acuerdos explícitos. Estas dinámicas justifican la necesidad de marcos regulatorios más sofisticados, que integren tecnologías emergentes y enfoques conductuales.

Contribuciones de los autores según CRediT: Conceptualización, O.R.; metodología, O.R.; software, O.R.; validación, O.R.; análisis formal, O.R.; investigación, O.R.; recursos, O.R.; gestión de datos, O.R.; redacción—preparación del borrador original, O.R.; redacción—revisión y edición, O.R., R.G., & J.T.; supervisión, R.G., & J.T. “Los autores han leído y aprobado la versión publicada del manuscrito.”

Conflictos de interés: “Los autores declaran que no existen conflictos de interés.”

References

- Akerlof, G. A. (1970). The market for “lemons”: Quality uncertainty and the market mechanism. *The Quarterly Journal of Economics*, 84(3), 488–500. <https://doi.org/10.2307/1879431>
- Akerlof, G. A., & Kranton, R. E. (2000). Economics and identity. *The Quarterly Journal of Economics*, 115(3), 715–753. <https://doi.org/10.1162/003355300554881>
- Akerlof, G. A., & Shiller, R. J. (2010). *Animal spirits: How human psychology drives the economy, and why it matters for global capitalism*. Princeton University Press.
- Ball, L., Mankiw, N. G., Romer, D., Akerlof, G. A., Rose, A., Yellen, J., & Sims, C. A. (1988). The new Keynesian economics and the output-inflation trade-off. *Brookings Papers on Economic Activity*, 1988(1), 1–82. <https://doi.org/10.2307/2534424>
- Bisin, A., & Gottardi, P. (2006). Efficient competitive equilibria with adverse selection. *Journal of Political Economy*, 114(3), 485–516. <https://doi.org/10.1086/503754>
- Brynjolfsson, E., Rock, D., & Syverson, C. (2021). The Productivity J-Curve: How Intangibles Complement General Purpose Technologies. *American Economic Journal: Macroeconomics* 13(1), 333–72. <https://doi.org/10.1257/mac.20180386>
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. W. W. Norton & Company.
- Calvano, E., Calzolari, G., Denicolò, V., & Pastorello, S. (2020). Artificial intelligence, algorithmic pricing, and collusion. *American Economic Review*, 110(10), 3267–3297. <https://doi.org/10.1257/aer.20190623>
- Camerer, C. F. (2003). *Behavioral game theory: Experiments in strategic interaction*. Princeton University Press.
- Chiu, W. H., & Karni, E. (1998). Endogenous adverse selection and unemployment insurance. *Journal of Political Economy*, 106(4), 806–827. <https://doi.org/10.1086/250030>
- Einav, L., Finkelstein, A., & Cullen, M. R. (2010). Estimating welfare in insurance markets using variation in prices. *The Quarterly Journal of Economics*, 125(3), 877–921. <https://doi.org/10.1162/qjec.2010.125.3.877>
- Finkelstein, A., & Poterba, J. M. (2004). Adverse selection in insurance markets: Policyholder evidence from the U.K. annuity market. *Journal of Political Economy*, 112(1), 183–208. <https://doi.org/10.1086/379936>
- Gilligan, T. W. (2004). Lemons and leases in the used business aircraft market. *Journal of Political Economy*, 112(5), 1157–1186. <https://doi.org/10.1086/422561>
- Goldfarb, A., & Tucker, C. (2019). Digital economics. *Journal of Economic Literature*, 57(1), 3–43. <https://doi.org/10.1257/jel.20171452>
- Hayek, F. A. (1945). The use of knowledge in society. *The American Economic Review*, 35(4), 519–530. <https://www.jstor.org/stable/1809376>

- Huerta de Soto, J. (2022). *Socialismo, cálculo económico y función empresarial* (9a. ed.). Unión Editorial.
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1979). Prospect theory: An analysis of decision under risk. *Econometrica*, 47(2), 263–291. <https://doi.org/10.2307/1914185>
- Overby, E. M., & Jap, S. D. (2009). *Electronic and physical market channels: A multiyear investigation in a market for products of uncertain quality*. *Management Science*, 55(6), 940–957. <https://doi.org/10.1287/mnsc.1090.0998>
- Sánchez-Bayón, A. (2023). From Neoclassical synthesis to Heterodox synthesis in the digital economy. *Procesos de Mercado: Revista Europea de Economía Política*, 19(2). <https://doi.org/10.52195/pm.v19i2.818>
- Rothschild, M., & Stiglitz, J. E. (1976). Equilibrium in competitive insurance markets: An essay on the economics of imperfect information. *The Quarterly Journal of Economics*, 90(4), 629–649. <https://doi.org/10.2307/1885326>
- Spence, M. (1973). Job market signaling. *The Quarterly Journal of Economics*, 87(3), 355–374. <https://doi.org/10.2307/1882010>
- Stigler, G. J. (1961). The economics of information. *Journal of Political Economy*, 69(3), 213–225. <https://doi.org/10.1086/258464>
- Tirole, J. (1988). *The theory of industrial organization*. MIT Press.
- Zame, W. R. (2007). Incentives, contracts, and markets: A general equilibrium theory of firms. *Econometrica*, 75(5), 1453–1500. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0262.2007.00799.x>