

EL COSTE EN BIENESTAR
DE LOS MÁRGENES EN MERCADOS
DE PRODUCTOS EN ESPAÑA:
UN ANÁLISIS CON EMPRESAS
HETEROGÉNEAS

2026

BANCO DE **ESPAÑA**
Eurosistema

Documentos Ocasionales
N.º 2611

Alfonso Camba, Matías Covarrubias,
José Luis Rodríguez y Raquel Tárrega

**EL COSTE EN BIENESTAR DE LOS MÁRGENES EN MERCADOS DE PRODUCTOS
EN ESPAÑA: UN ANÁLISIS CON EMPRESAS HETEROGÉNEAS**

EL COSTE EN BIENESTAR DE LOS MÁRGENES EN MERCADOS DE PRODUCTOS EN ESPAÑA: UN ANÁLISIS CON EMPRESAS HETEROGÉNEAS

Alfonso Camba

COMISIÓN NACIONAL DE LOS MERCADOS Y LA COMPETENCIA

Matías Covarrubias

BANCO DE ESPAÑA

José Luis Rodríguez

COMISIÓN NACIONAL DE LOS MERCADOS Y LA COMPETENCIA

Raquel Tárrega

COMISIÓN NACIONAL DE LOS MERCADOS Y LA COMPETENCIA

Documentos Ocasionales. N.º 2611

Abril 2026

<https://doi.org/10.53479/43125>

La serie de Documentos Ocasionales tiene como objetivo la difusión de trabajos realizados en el Banco de España, en el ámbito de sus competencias, que se consideran de interés general.

Trabajo conjunto de investigadores del Banco de España y de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia. Las opiniones y análisis que aparecen en la serie de Documentos Ocasionales son responsabilidad de los autores y, por tanto, no necesariamente coinciden con los del Banco de España, los del Eurosistema o los de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia.

El Banco de España difunde sus informes más importantes y la mayoría de sus publicaciones a través de la red Internet en la dirección <http://www.bde.es>.

Se permite la reproducción para fines docentes o sin ánimo de lucro, siempre que se cite la fuente.

© BANCO DE ESPAÑA, Madrid, 2026

ISSN: 1696-2230 (edición electrónica)

Resumen

El presente trabajo cuantifica los costes de bienestar asociados al poder de mercado en España. A tal fin, examina los márgenes en el mercado de productos utilizando un modelo dinámico con empresas heterogéneas, márgenes variables y entrada endógena de empresas. Adaptando la metodología de Edmond, Midrigan y Xu (2023) al contexto español mediante datos de la Central de Balances del Banco de España, identificamos tres canales de distorsión: el margen agregado como impuesto uniforme, la dispersión de márgenes (que genera asignación ineficiente de recursos) y la entrada ineficiente de empresas. Nuestros resultados indican que, para un margen promedio del 20% sobre el coste marginal, el coste de bienestar equivale al 16,94% del consumo anual del consumidor representativo, porcentaje que aumenta no linealmente hasta el 30,83% cuando el margen promedio es del 25%. La principal fuente de pérdida de bienestar proviene del margen agregado, seguida de la mala asignación de recursos, que reduce la productividad total de los factores entre un 1,3% y un 2,9%. Las distorsiones en la entrada de empresas tienen efectos comparativamente menores. Estas estimaciones son conservadoras debido a la limitada captura de heterogeneidad en los márgenes y la utilización de parámetros moderados para la participación de materiales en la producción. Los resultados reafirman la importancia de promover la competencia en España e indican que incluso reducciones moderadas del margen pueden tener un impacto notable, en particular si los márgenes de partida son elevados.

Palabras clave: poder de mercado, márgenes, costes de bienestar, mala asignación, empresas heterogéneas, entrada de empresas, política de competencia, productividad total de los factores, España.

Códigos JEL: D42, D61, L11.

Abstract

This paper quantifies the welfare costs associated with market power in Spain. To this end, it examines markups in product markets using a dynamic model with heterogeneous firms, variable markups and endogenous firm entry. Adapting the methodology of Edmond, Midrigan and Xu (2023) to the Spanish context using data from the Banco de España's Central Balance Sheet Data Office, we identify three distortion channels: the aggregate markup as a uniform tax, markup dispersion that generates inefficient resource allocation and inefficient firm entry. Our results indicate that, for an average markup of 20% above marginal cost, the welfare cost is equal to 16.94% of the representative consumer's annual consumption, increasing non-linearly to 30.83% when the average markup is 25%. The main source of welfare loss comes from the aggregate markup, followed by resource misallocation, which reduces total factor productivity by between 1.3% and 2.9%. Firm entry distortions have comparatively smaller effects. These estimates are conservative due to the limited capture of markup heterogeneity and the use of moderate parameters for the share of materials in production. The results reaffirm the importance of promoting competition in Spain and indicate that even moderate markup reductions can have a notable impact, particularly if initial markups are high.

Keywords: market power, markups, welfare costs, misallocation, heterogeneous firms, firm entry, competition policy, total factor productivity, Spain.

JEL classification: D42, D61, L11.

Índice

Resumen 5

Abstract 6

1 Introducción 8

2 Literatura 9

3 Modelo 11

3.1 Estructura Macroeconómica 11

3.2 Estructura Microeconómica 14

3.3 Dinámica de Entrada y Salida 16

3.4 Equilibrio 17

3.5 Asignación Eficiente 18

4 Cuantificación del Modelo 22

4.1 Parametrización de Referencia 22

5 Resultados 27

5.1 Coste de Bienestar de los Márgenes 27

5.2 Implementación de la Asignación Eficiente 28

6 Conclusiones 30

Bibliografía 32

Apéndice A Apéndice del Modelo 34

A Estructura Macroeconómica 34

B Estructura Microeconómica 39

C Dinámicas de Entrada y Salida 42

D Caracterización del Equilibrio 44

E Asignación Óptima del Planificador Social 45

Apéndice B Un Agregador Kimball con Superelasticidad Negativa 48

1. Introducción

En el siglo XXI numerosas métricas relacionadas con la competencia en EE. UU. y la UE han empeorado, entre ellas el margen entre el precio y el coste marginal (Comisión Europea, 2024). En este contexto, el presente artículo trata de dar respuesta a las siguientes preguntas: ¿cuánto bienestar se pierde en España por efecto sobre los precios del poder de mercado y la falta de competencia? Más en concreto, ¿cuáles son los costes de bienestar de los márgenes en el mercado de productos?

Estas cuestiones se abordan utilizando un modelo dinámico con empresas heterogéneas, márgenes variables y entrada endógena de empresas. El modelo está diseñado para capturar tres canales a través de los cuales los márgenes distorsionan la economía: primero, la pérdida de bienestar para los consumidores que se produce al reducir la producción y aumentar el precio; segundo, la dispersión de márgenes genera una asignación ineficiente de recursos; y tercero, se produce una entrada ineficiente de empresas al mercado. Por tanto, el objetivo de este análisis consiste en cuantificar el coste de los márgenes sobre el bienestar e identificar la relevancia de cada uno de esos tres canales sobre dicho coste.

Para cuantificar estos efectos, se replica la metodología de Edmond et al. (2023), adaptando su modelo para utilizar datos de la Central de Balances del Banco de España en lugar de datos estadounidenses. Esta adaptación nos permite explorar las particularidades del mercado español, utilizando estimaciones de márgenes por empresa, el peso relativo de cada empresa en el mercado y el nivel promedio de concentración de mercado, medido como la participación en ventas de las 5 empresas más grandes (CR5).

Los resultados sugieren que, bajo supuestos conservadores, los costes de bienestar de los márgenes pueden ser considerables. Para un valor medio de margen promedio de 1,2, lo que significa que el precio es un 20 % superior al coste marginal, se obtiene que el consumidor representativo sufre una pérdida de bienestar, medida en términos de consumo anual, de aproximadamente un 16,9 %. Aumentar el margen promedio en 5 pp, hasta 1,25, supondría un coste de aproximadamente un 30,8 %, lo que indica que las pérdidas se hacen mayores de forma exponencial con la pérdida de competencia. Estos resultados reafirman la importancia de adoptar políticas que impulsen la competencia en los mercados y apuntan a que incluso reducciones moderadas de los márgenes pueden tener efectos notables si el markup de partida es elevado.

El análisis permite descomponer el coste de bienestar de los márgenes en tres canales distintos. Para tal fin, se implementa la asignación eficiente mediante un esquema de subsidios no lineales con dos componentes: un subsidio uniforme a la producción y un subsidio dependiente del tamaño. Esta caracterización nos permite aislar y cuantificar los tres canales a través de los cuales los márgenes distorsionan la economía: el margen agregado, la mala asignación de recursos y la distorsión en la entrada de empresas.

Disponer una economía con una menor producción y un mayor precio agregado representa la principal fuente de pérdida de bienestar en el modelo. Adicionalmente, la dispersión de márgenes entre empresas genera una mala asignación de recursos. Esta pérdida surge porque las empresas más grandes cobran márgenes más altos, llevando a una asignación ineficiente de factores productivos. Finalmente, las ganancias de bienestar asociadas con corregir la distorsión de entrada son relativamente modestas en comparación con los otros dos canales, a pesar de que se vuelven más importantes para márgenes más altos. Esto se debe a que incluso grandes cambios en el número de empresas tienen efectos sorprendentemente pequeños sobre el margen agregado y la mala asignación.

El resto del artículo está organizado de la siguiente forma. En el capítulo 2, se revisa la literatura. En el capítulo 3, se presenta el modelo. En el capítulo 4, se discute la cuantificación del modelo. En el capítulo 5, se presentan los resultados. Finalmente, en el capítulo 6 se concluye.

2. Literatura

El deterioro de las condiciones competitivas puede afectar negativamente al desempeño económico, incluyendo menor crecimiento o mayores niveles de precios, en detrimento de los niveles de bienestar (CNMC, 2023). Para precisar la relevancia de este fenómeno, numerosos investigadores han tratado de cuantificar el impacto de las distorsiones competitivas sobre el bienestar, incluyendo las relativas a la subida de los márgenes empresariales. A tal fin, tradicionalmente se han utilizado modelos de equilibrio general para las investigaciones con enfoque agregado, mientras que los estudios de corte más microeconómico solían enfocarse en sectores concretos. No obstante, en los últimos años se han desarrollado análisis de perspectiva agregada que incluyen mayor detalle sobre las relaciones microeconómicas entre los agentes, en línea con el presente artículo.

Respecto al efecto agregado sobre el bienestar, existen trabajos clásicos sobre la materia que analizan el impacto a nivel estático. Por ejemplo, Lerner (1934) y Dixit y Stiglitz (1977) desarrollaron modelos de referencia que muestran que las distorsiones competitivas y el poder de mercado merman el bienestar de forma significativa. Los estudios más recientes apuntan en la misma línea y hacen cuantificaciones más concretas. Por ejemplo, Baqaee y Farhi (2020) desarrollan un modelo con numerosas distorsiones -impuestos, márgenes elevados, rigideces nominales y fricciones financieras-, a partir del cual estiman una ganancia de la productividad total de factores asociada a la eliminación de los márgenes en torno a un 15 %. Asimismo, Pellegrino (2025) desarrolla un modelo con datos de EE. UU. que indica que los oligopolios en dicho país reducían el bienestar del consumidor un 31 % en 2019.

El poder de mercado también puede impactar de forma agregada en las dinámicas y el efecto sobre los incentivos de los agentes de todos los mercados interconectados de una economía, tanto de bienes como de factores. En su totalidad, aquellos efectos sobre empresas e industrias tendrán su

reflejo en variables macroeconómicas como el consumo, la inversión, la productividad y el crecimiento agregados. Usando distintas metodologías, muchos trabajos han encontrado significativas ganancias en términos de crecimiento de productividad y PIB asociadas a configuraciones del mercado más competitivas, como Hayri y Dutz (1999), Clougherty y Zhang (2009) o Pellegrino (2025). Centrándonos sobre el PIB, dada su cercana relación con el bienestar, la literatura empírica contiene múltiples estudios sobre cómo le impactan las restricciones competitivas (para una revisión más detallada, véase De Simone et al. (2024)). Por ejemplo, la Comisión Europea (2024) calcula que la subida de los márgenes desde el año 2000 puede haber reducido el PIB de la UE en un 5-7 %, cifras que no difieren en exceso de las estimaciones de otros estudios similares, como Ciapanna et al. (2024), Akcigit et al. (2021), De Loecker y Eeckhout (2018) o Bighelli et al. (2023). La literatura también incluye cálculos sobre los potenciales beneficios de reformas procompetitivas, por ejemplo, en Ciapanna et al. (2024), Barbero et al. (2022) o Pfeiffer et al. (2024). Estas estimaciones varían según el país y el alcance de la reforma, si bien en general se sitúan en una horquilla del 1 % al 15 % del PIB según el caso. A nivel más desagregado, incluso sectorial, los resultados apuntan en la misma dirección (véase CNMC (2023)).

Por su parte, la literatura microeconómica es especialmente interesante a efectos del presente estudio ya que permite identificar los tres canales básicos por los que la competencia afecta a la eficiencia de las empresas (Lear et al., 2024). En concreto, una mayor competencia tiene efectos estáticos en términos de eficiencia productiva en el seno de las empresas (*within-firm efficiency*), así como eficiencia asignativa entre sectores y a raíz de la salida de algunas empresas y entrada de otras nuevas (*between-firm efficiency*). Adicionalmente, aunque fuera del alcance de este trabajo, puede haber impactos en la innovación y dar lugar a efectos dinámicos en términos de un estímulo al crecimiento de la productividad, si bien la relación entre competencia e innovación ha dado lugar a un largo debate que oscila entre las posturas enfrentadas de Arrow (efecto positivo de la competencia) y de Schumpeter (efecto negativo), que pueden reconciliarse si dicha relación no fuera monótona (Aghion et al., 2009).

Cabe destacar el trabajo de Edmond et al. (2023), la investigación más cercana al presente artículo, que desarrolla un modelo dinámico con empresas heterogéneas y márgenes endógenos y lo aplica a datos de EE. UU. Concluye que, si se eliminaran las distorsiones, un consumidor podría mejorar hasta un 50 % su capacidad de consumo y, además, destaca en particular el efecto de los costes asociados a los márgenes y a la asignación ineficiente de los factores productivos. El presente trabajo se integra en esta parte de la literatura, en concreto en los análisis que, a través de la modelización de diferentes escenarios de competencia aproximada por los márgenes, buscan cuantificar el efecto sobre el bienestar derivado de cambios en dichos márgenes (Edmond et al., 2023; Forni et al., 2010; Baqaee y Farhi, 2020).

En cuanto a la modelización, algunos autores han optado por modelos con una empresa representativa, como Bilbiie et al. (2008) y Bilbiie et al. (2019). En ellos, el efecto de eliminar barreras

de entrada suele tener mayor impacto que en los modelos con heterogeneidad de empresas, como Edmond et al. (2023), dado que en este último caso el efecto difiere entre empresas y puede minorar el impacto agregado. Además, este enfoque permite introducir empresas de distinto tamaño y productividad, facilitando el análisis sobre la eficiencia en la asignación de factores productivos. Por otra parte, diferentes autores, como Behrens et al. (2020), optan por enfoques estáticos, en contraste con Edmond et al. (2023) o Bilbiie et al. (2019), que aplican una perspectiva dinámica que tiene en consideración la evolución de las distintas variables. En el presente estudio se opta por aplicar un enfoque dinámico y con heterogeneidad de empresas, para tratar de enriquecer la comprensión tanto del impacto de la falta de competencia sobre el bienestar en España como de los canales a través de los que tiene lugar.

En definitiva, la evidencia empírica sobre estos canales confirmaría el efecto beneficioso de la competencia sobre la productividad y el crecimiento, tanto en su versión estática como en su versión dinámica. En el plano estático, los trabajos de Nickell (1996), Bloom y Van Reenen (2010) o Bloom et al. (2015) documentan el efecto sobre la eficiencia productiva, mientras que el efecto sobre la eficiencia asignativa se ilustra, por ejemplo, en Arnold et al. (2008). En el plano dinámico, véanse los trabajos de Shapiro (2011), Aghion et al. (2009) o Federico et al. (2020).

3. Modelo

Siguiendo a Edmond et al. (2023), existe un consumidor representativo que tiene preferencias sobre el consumo final y la oferta de trabajo, y es propietario del capital y de todas las empresas. El bien final es producido por empresas perfectamente competitivas utilizando insumos de múltiples sectores. Dentro de cada sector hay empresas heterogéneas e imperfectamente competitivas que producen productos diferenciados utilizando capital, trabajo y materiales. Las empresas ingresan al mercado pagando un coste hundido en unidades de trabajo y luego obtienen una única realización de productividad en un sector asignado aleatoriamente. Una vez adentro, las empresas pagan un coste fijo por operar. La salida es aleatoria y no hay incertidumbre agregada. Nos enfocamos en caracterizar el estado estacionario y la dinámica de transición después de un cambio en la política.

3.1. Estructura Macroeconómica

El modelo se construye sobre una base macroeconómica estándar, donde los resultados de agregación se mantienen independientemente de la estructura específica de mercado en cada sector. En el centro del modelo se encuentra un consumidor representativo que toma decisiones intertemporales sobre consumo, ahorro y oferta laboral. Este agente es dueño de todas las empresas en la economía y, por lo tanto, recibe tanto ingresos laborales como beneficios empresariales. Sus decisiones de ahorro determinan la acumulación de capital físico en la economía, mientras que sus decisiones laborales responden a los salarios reales vigentes.

La producción en la economía se organiza en torno a un bien final que exhibe una notable flexibilidad en su uso: puede ser consumido directamente, invertido en capital físico, o utilizado como insumo intermedio en la producción. Esta última característica genera una estructura de producción circular en la economía, donde los bienes finales se utilizan para producir más bienes finales. La producción del bien final se realiza combinando insumos de diferentes sectores, con una elasticidad de sustitución que determina qué tan fácilmente pueden sustituirse los productos de diferentes sectores.

Dentro de cada sector operan empresas heterogéneas que difieren en su productividad. Estas empresas combinan trabajo, capital y materiales intermedios para producir, y fijan precios por encima de sus costes marginales. Un aspecto clave del modelo es que las empresas más productivas tienden a ser más grandes, lo que genera una distribución no uniforme de márgenes en la economía. Esta heterogeneidad es fundamental para entender cómo la estructura de mercado afecta la productividad agregada.

La productividad agregada de la economía depende crucialmente de dos dimensiones de asignación: cómo se distribuye la producción entre sectores y cómo se distribuye dentro de cada sector. Los márgenes de ganancia juegan un papel central en ambas dimensiones, ya que afectan tanto los precios relativos entre sectores como la asignación de recursos entre empresas dentro de cada sector. En particular, una mayor dispersión de márgenes tiende a reducir la productividad agregada al desviar recursos hacia empresas con mayor poder de mercado pero no necesariamente más productivas.

Los supuestos técnicos del modelo están elegidos para mantener la tractabilidad mientras se preservan los mecanismos económicos fundamentales. El consumidor representativo tiene preferencias logarítmicas sobre consumo y una desutilidad convexa del trabajo, lo que genera una oferta laboral que responde a salarios. La separabilidad entre consumo y ocio simplifica la dinámica del modelo al eliminar efectos riqueza sobre la oferta laboral.

La estructura productiva incorpora dos niveles de anidamiento. En el primer nivel, la producción del bien final combina insumos sectoriales con una elasticidad de sustitución constante (CES), lo que permite heterogeneidad en precios entre sectores sin sacrificar la agregación. En el segundo nivel, la tecnología de producción de las empresas individuales combina valor agregado y materiales intermedios con otra función CES, mientras que el valor agregado se produce con una función Cobb-Douglas en capital y trabajo. Esta estructura anidada, junto con la homogeneidad de las funciones de producción, es crucial para obtener expresiones cerradas para los costes marginales y simplificar la agregación sectorial.

Un supuesto clave para la agregación es que las razones capital-trabajo y valor agregado-materiales son comunes a todas las empresas dentro de un período. Esto significa que la heterogeneidad entre empresas se manifiesta únicamente a través de diferencias en productividad y márgenes, no

en la intensidad de uso de factores. Si bien este supuesto puede parecer restrictivo, nos permite derivar expresiones analíticas para la productividad agregada y el margen agregado, que son fundamentales para entender los canales de distorsión en el modelo.

La entrada de empresas se modela a través de un proceso de dos etapas: las empresas primero pagan un coste hundido en unidades de trabajo y luego descubren su productividad. Este timing, junto con el supuesto de que las empresas se asignan aleatoriamente a sectores, genera una distribución endógena de productividad que es independiente de la estructura de mercado específica. Esta separación entre la decisión de entrada y la realización de productividad es crucial para mantener el problema de entrada tratable, especialmente cuando consideramos diferentes estructuras de mercado.

3.1.1. Ecuaciones Principales

Una ecuación fundamental en nuestro modelo caracteriza la fijación óptima de precios por parte de las empresas. En equilibrio, cada empresa establece su precio como un margen sobre su coste marginal:

$$p_{it}(s) = \mu_{it}(s) \frac{\Omega_t}{z_i(s)}, \quad \text{donde} \quad \mu_{it}(s) = \frac{\sigma_{it}(s)}{\sigma_{it}(s) - 1} \quad (1)$$

donde $p_{it}(s)$ es el precio que fija la empresa i en el sector s en el período t , Ω_t representa un índice agregado de costes de los insumos, $z_i(s)$ es la productividad específica de la empresa, y $\mu_{it}(s)$ es el margen que aplica la empresa. Este margen está determinado por la elasticidad de la demanda que enfrenta la empresa, $\sigma_{it}(s)$, la cual es endógena y depende de la estructura de mercado específica del sector.

La elasticidad de demanda $\sigma_{it}(s)$ juega un papel crucial en nuestro análisis, ya que conecta la estructura microeconómica del mercado con las decisiones de precios de las empresas. En sectores más competitivos, las empresas enfrentan demandas más elásticas, lo que resulta en márgenes más bajos. Por el contrario, en sectores menos competitivos, las empresas tienen más poder de mercado y pueden establecer márgenes más altos. Como veremos más adelante, la distribución de estas elasticidades de demanda a través de empresas y sectores será fundamental para entender tanto la magnitud del margen agregado como el grado de mala asignación de recursos en la economía.

Un aspecto crucial del modelo es cómo los márgenes individuales se agregan para determinar el margen a nivel de toda la economía. Sea \mathcal{M}_t el margen agregado, el cual puede expresarse de dos formas equivalentes:

$$\mathcal{M}_t = \int_0^1 \mu_t(s) \frac{l_t(s)}{\bar{l}_t} ds = \left(\int_0^1 \frac{1}{u_t(s)} \frac{p_t(s)y_t(s)}{Y_t} ds \right)^{-1} \quad (2)$$

donde $l_t(s)$ es el trabajo empleado en el sector s , \tilde{L}_t es el trabajo total usado en producción, $p_t(s)y_t(s)$ son las ventas del sector s , e Y_t es la producción agregada. Esta expresión muestra que el margen agregado está determinado por la distribución conjunta de productividad y poder de mercado en la economía, donde las empresas más grandes tienen una influencia desproporcionada debido a su mayor participación en los costes totales. Además, en la ecuación 2 se muestra que el margen agregado puede calcularse ya sea como una media aritmética ponderada por empleo o como una media armónica ponderada por ventas de los márgenes sectoriales. La equivalencia entre ambas medidas es una propiedad importante del modelo que surge de la estructura anidada de la producción y del supuesto de proporciones comunes de factores entre empresas.

El margen agregado satisface la relación fundamental $1 = \mathcal{M}_t \Omega_t / Z_t$, lo que significa que el nivel de precios agregado (normalizado a 1) es igual al margen agregado sobre el coste marginal agregado. Esta relación revela que el margen agregado actúa efectivamente como un impuesto sobre toda la actividad productiva.

La dispersión de márgenes entre sectores afecta directamente la asignación de recursos en la economía y, por ende, la productividad agregada. Para entender este mecanismo, observemos que el tamaño relativo de cada sector, $q_t(s) = y_t(s)/Y_t$, está determinado por su precio relativo a través de una relación de elasticidad constante: $q_t(s) = p_t(s)^{-\eta}$. Dado que los precios sectoriales reflejan tanto los márgenes como la productividad sectorial, $p_t(s) = \mu_t(s)\Omega_t/z_t(s)$, podemos expresar la productividad agregada como:

$$Z_t = \left(\int_0^1 \left(\frac{\mu_t(s)}{\mathcal{M}_t} \right)^{-\eta} z_t(s)^{\eta-1} ds \right)^{1/(\eta-1)} \quad (3)$$

Esta expresión muestra que la productividad agregada Z_t depende no solo de las productividades sectoriales $z_t(s)$, sino también de cómo se distribuyen los márgenes relativos $\mu_t(s)/\mathcal{M}_t$ entre sectores. La elasticidad de sustitución entre sectores, η , determina cuán sensible es la asignación de recursos a las diferencias en márgenes. Una mayor dispersión de márgenes tiende a reducir la productividad agregada al desviar recursos hacia sectores con mayores márgenes pero no necesariamente mayor productividad, generando así una mala asignación de recursos en la economía.

3.2. Estructura Microeconómica

La estructura de mercado juega un papel fundamental en nuestro modelo a través de dos canales principales. Primero, determina la distribución de tamaños relativos de las empresas dentro de cada sector. Segundo, influye en las decisiones de entrada que determinan el número de empresas por sector. La estructura de mercado afecta directamente la elasticidad de demanda $\sigma_{it}(s)$ que enfrenta cada empresa, conectando así con la determinación de márgenes que discutimos en la sección anterior.

En el modelo base, adoptamos una especificación de demanda tipo Kimball, donde cada sector está compuesto por una masa continua de empresas que compiten monopolísticamente. La producción sectorial se agrega mediante una función de Kimball, que generaliza el caso CES permitiendo elasticidades de sustitución variables. Además, el modelo base implementa un agregador de Kimball específico que permite que los márgenes sean tanto crecientes como decrecientes en el tamaño.

La determinación de precios en este entorno sigue una regla de margen variable, donde el margen que cobra cada empresa depende de su tamaño relativo $q_{it}(s) = y_{it}(s)/y_t(s)$. Esta relación entre tamaño y margen surge endógenamente de la estructura de demanda Kimball, donde la elasticidad de demanda $\sigma(q)$ es una función del tamaño relativo de la empresa.

Si bien nos enfocamos en la especificación Kimball, nuestro marco puede acomodar otras estructuras de mercado. Por ejemplo, en el caso de competencia oligopolística con demanda CES, un número finito de empresas compite estratégicamente, y la elasticidad de demanda depende no solo del tamaño de la empresa sino también del tipo de competencia (Bertrand o Cournot). La principal diferencia es que en estos casos las interacciones estratégicas entre empresas son más directas.

3.2.1. Ecuaciones Principales

En el caso de demanda tipo Kimball, la elasticidad de demanda está dada por:

$$\sigma(q) = -\frac{Y'(q)}{Y''(q)q} \quad (4)$$

donde $Y(q)$ es una función estrictamente creciente y cóncava que caracteriza el agregador de Kimball, y q es el tamaño relativo de la empresa.

En contraste, para el caso de competencia oligopolística con demanda CES, la elasticidad depende del tipo de competencia:

$$\sigma(q) = \begin{cases} \left(\frac{1}{\eta} q^{(\gamma-1)/\gamma} + \frac{1}{\gamma} (1 - q^{(\gamma-1)/\gamma}) \right)^{-1} & \text{(Competencia Cournot),} \\ \eta q^{(\gamma-1)/\gamma} + \gamma (1 - q^{(\gamma-1)/\gamma}) & \text{(Competencia Bertrand)} \end{cases} \quad (5)$$

donde $\gamma > \eta > 1$ denota la elasticidad de sustitución dentro del sector, η es la elasticidad de sustitución entre sectores, y $q^{(\gamma-1)/\gamma}$ representa la participación en las ventas de una empresa de tamaño q . En el caso CES simple con competencia monopolística, la elasticidad es constante e igual a γ .

3.3. Dinámica de Entrada y Salida

La dinámica de entrada y salida en nuestro modelo captura características fundamentales de la rotación empresarial observada en los datos. Las empresas ingresan al mercado pagando un coste fijo de entrada κ , medido en unidades de trabajo. Un supuesto clave de nuestro modelo es que las empresas potenciales entrantes no pueden elegir el sector al que ingresan; en cambio, son asignadas aleatoriamente a un sector después de pagar el coste de entrada. Si bien este supuesto puede parecer restrictivo, mantiene la riqueza económica de la decisión de entrada mientras simplifica significativamente el análisis al evitar un problema de selección sectorial.

Al entrar, cada empresa descubre su nivel de productividad, extraído de una distribución $G(z)$. Esta estructura captura la incertidumbre inherente al proceso emprendedor: las empresas no conocen su verdadera productividad hasta que comienzan a operar. Una vez establecidas, las empresas enfrentan un riesgo exógeno de salida en cada período, con probabilidad φ , lo que genera una rotación continua en la población empresarial. Esta característica del modelo refleja que, incluso empresas exitosas, pueden verse forzadas a salir del mercado por razones que van más allá de su desempeño económico.

La cantidad de empresas en equilibrio está determinada endógenamente por una condición de libre entrada, que establece que las empresas continuarán entrando al mercado hasta que el beneficio esperado de la entrada iguale al coste fijo. La forma específica en que se calculan estos beneficios esperados depende crucialmente de la estructura de mercado considerada. Bajo competencia monopolística, las empresas son atomísticas y su entrada no afecta las variables agregadas del sector. En contraste, bajo competencia oligopolística, la entrada de una nueva empresa afecta directamente las condiciones de mercado del sector, lo que complica significativamente el cálculo de los beneficios esperados de entrada.

3.3.1. Ecuaciones Principales

La evolución del número de empresas en cada sector sigue una dinámica simple:

$$n_{t+1}(s) = (1 - \varphi)n_t(s) + m_t(s) \quad (6)$$

donde $n_t(s)$ es la masa de empresas en el sector s en el período t , φ es la tasa de salida exógena, y $m_t(s)$ es el flujo de nuevas empresas entrantes. La tasa agregada de entrada $M_t = \int_0^1 m_t(s) ds$ es endógena y está determinada por la condición de libre entrada que presentamos a continuación. Con un continuo de sectores, la entrada por sector $m_t(s)$ sigue una distribución Poisson con parámetro M_t .

La condición de libre entrada establece:

$$\kappa W_t \geq \beta \sum_{j=1}^{\infty} (\beta(1-\varphi))^{j-1} \frac{C_t}{C_{t+j}} \int_0^1 \bar{\pi}_{t+j}(s) ds \quad (7)$$

con igualdad cuando hay entrada positiva ($M_t > 0$). Aquí, κW_t es el coste de entrada en unidades del numerario, β es el factor de descuento, C_t es el consumo agregado, y $\bar{\pi}_t(s)$ representa los beneficios esperados condicionales a operar en el sector s . El término $(\beta(1-\varphi))^{j-1} \frac{C_t}{C_{t+j}}$ es el factor de descuento estocástico que las empresas utilizan para valorar beneficios futuros, donde $(\beta(1-\varphi))^{j-1}$ captura tanto el descuento temporal como la probabilidad de supervivencia hasta el período j , y $\frac{C_t}{C_{t+j}}$ refleja que las empresas son propiedad del consumidor representativo.

El cálculo de los beneficios esperados $\bar{\pi}_t(s)$ difiere sustancialmente según la estructura de mercado. Bajo competencia monopolística, estos beneficios son simplemente el promedio de los beneficios de las empresas existentes en el sector, ya que la entrada de una empresa individual no afecta las variables agregadas del sector. En cambio, bajo competencia oligopolística, una empresa entrante debe considerar cómo su entrada afecta las condiciones de mercado del sector, lo que complica significativamente el cálculo de los beneficios esperados de entrada.

3.4. Equilibrio

El equilibrio del modelo se caracteriza por la interacción de decisiones a nivel micro y resultados agregados. El equilibrio requiere que todos los mercados se vacíen, lo que significa que la oferta y demanda deben igualarse en los mercados de trabajo, capital y bienes intermedios. El mercado laboral debe absorber tanto el trabajo utilizado en la producción como el trabajo dedicado a la creación de nuevas empresas. Esta última componente es particularmente importante, ya que vincula la dinámica de entrada empresarial con el mercado laboral agregado.

Una característica fundamental del modelo es que los márgenes agregados, la productividad agregada y los beneficios esperados dependen únicamente del número total de empresas en la economía. Estas relaciones son invariantes en el tiempo y resumen todas las implicaciones de la estructura de mercado para los resultados agregados. Esta propiedad simplifica significativamente la solución del modelo y permite entender cómo la estructura del mercado afecta las variables macroeconómicas clave.

La solución del modelo se obtiene en dos etapas. Primero, se determinan las funciones que relacionan los márgenes agregados, la productividad y los beneficios esperados con el número total de empresas. Segundo, dados estos resultados y los estados de la economía (el stock de capital y el número de empresas), se resuelven simultáneamente las variables agregadas como producción, consumo, inversión, empleo y salarios.

3.4.1. Ecuaciones Principales

Dado un stock inicial de capital K_0 y una masa inicial de empresas $n_0(s)$ por sector, el equilibrio requiere que los mercados de trabajo, capital y bienes intermedios se vacíen:

$$L_t = \iint l_{it}(s) dids + \kappa M_t \quad (8)$$

$$K_t = \iint k_{it}(s) dids \quad (9)$$

$$X_t = \iint x_{it}(s) dids \quad (10)$$

donde L_t es el trabajo total, K_t es el capital agregado, X_t son los materiales intermedios agregados, y κM_t representa el trabajo utilizado en la entrada de nuevas empresas. En el caso de competencia oligopolística, las integrales dobles se reemplazan por sumas finitas sobre el número de empresas en cada sector.

Para resolver el modelo, aprovechamos una propiedad fundamental: tanto los márgenes agregados \mathcal{M}_t , como la productividad agregada Z_t y los beneficios esperados totales $\bar{\Pi}_t := \int_0^1 \bar{\pi}_t(s) ds$ pueden expresarse como funciones que dependen exclusivamente del número total de empresas N_t en la economía. Específicamente, existen funciones $\mathcal{M}(\cdot)$, $Z(\cdot)$ y $\Pi(\cdot)$ tales que $\mathcal{M}_t = \mathcal{M}(N_t)$, $Z_t = Z(N_t)$ y $\bar{\Pi}_t = \Pi(N_t)$. Esta característica simplifica enormemente el análisis, ya que estas funciones capturan de manera compacta cómo la estructura de mercado influye en las variables agregadas. La resolución numérica procede en dos pasos: primero interpolamos estas funciones y luego, combinando las condiciones de equilibrio restantes (funciones de producción, decisiones óptimas de insumos, condiciones del consumidor y relaciones de agregación), determinamos los valores de equilibrio de todas las variables agregadas para cada combinación de estados.

3.5. Asignación Eficiente

El problema del planificador social puede separarse naturalmente en dos componentes. Por un lado, el planificador enfrenta un problema dinámico donde debe decidir cuánto capital físico acumular y cuántas variedades de productos crear en cada período. Por otro lado, enfrenta un problema estático de cómo asignar eficientemente los recursos productivos entre las empresas existentes. Esta separación simplifica significativamente el análisis y clarifica las fuentes de ineficiencia en el equilibrio de mercado.

La comparación entre la asignación de mercado y la eficiente revela tres fuentes principales de ineficiencia. Primero, el margen agregado actúa como un impuesto uniforme sobre la producción, reduciendo la escala general de la actividad económica. Segundo, la dispersión de márgenes genera una asignación ineficiente de recursos entre empresas. Tercero, los márgenes distorsionan las

decisiones de entrada, resultando en una cantidad subóptima de variedades en la economía. La corrección de estas distorsiones requeriría una combinación de políticas: un subsidio uniforme para contrarrestar el efecto del margen agregado, y subsidios específicos por empresa para corregir la mala asignación de recursos y las distorsiones en la entrada.

En el problema estático, el planificador maximiza la productividad agregada asignando más recursos a las empresas más productivas, independientemente de su poder de mercado. Esta asignación eficiente contrasta con el equilibrio de mercado, donde las empresas más grandes cobran márgenes más altos, distorsionando los precios relativos y generando una mala asignación de recursos productivos. A continuación, profundizamos en cada una de estas fuentes de ineficiencia.

3.5.1. Mecanismo del Margen Agregado

El mecanismo del margen agregado se puede ilustrar mediante una empresa representativa, ya que este afecta de manera uniforme a todas las empresas en la economía. Como se muestra en la Figura 1, el margen agregado \mathcal{M} actúa como un impuesto uniforme que eleva el precio por encima del coste marginal Ω , reduciendo la cantidad producida de y^* a y . Esta reducción en la cantidad genera una pérdida de bienestar (área sombreada DWL) porque se dejan de producir unidades cuyo valor para el consumidor (dado por la curva de demanda) excede su coste marginal de producción. En otras palabras, existe un conjunto de transacciones mutuamente beneficiosas entre productores y consumidores que no se realizan debido a la distorsión del margen agregado.

3.5.2. Dispersión de Márgenes

El segundo mecanismo por el cual los márgenes afectan al bienestar opera a través de la dispersión de márgenes entre empresas. Esta dispersión genera una asignación ineficiente de recursos productivos, ya que las empresas con diferentes niveles de productividad enfrentan diferentes elasticidades de demanda y, por lo tanto, cobran diferentes márgenes. Para ilustrar este mecanismo, consideremos dos empresas que difieren en su productividad fundamental.

La mala asignación de recursos entre empresas se puede entender comparando dos empresas de diferente tamaño, donde las diferencias de tamaño reflejan diferencias fundamentales en productividad. Como se muestra en la Figura 2, consideramos una empresa grande (panel izquierdo) y una empresa pequeña (panel derecho), donde la empresa grande es más productiva y por lo tanto tiene un coste marginal menor ($\Omega_L < \Omega_S$).

En nuestro modelo, siguiendo a Kimball (1995), la elasticidad de sustitución entre variedades no es constante, sino que varía con el nivel de consumo de cada variedad. Nuestra especificación para el agregador de Kimball, cuyos detalles se presentan en el apéndice B, permite que los márgenes a nivel empresarial sean tanto crecientes como decrecientes en el tamaño. Esta relación entre tamaño y márgenes se calibra en el modelo utilizando los datos para las empresas españolas.

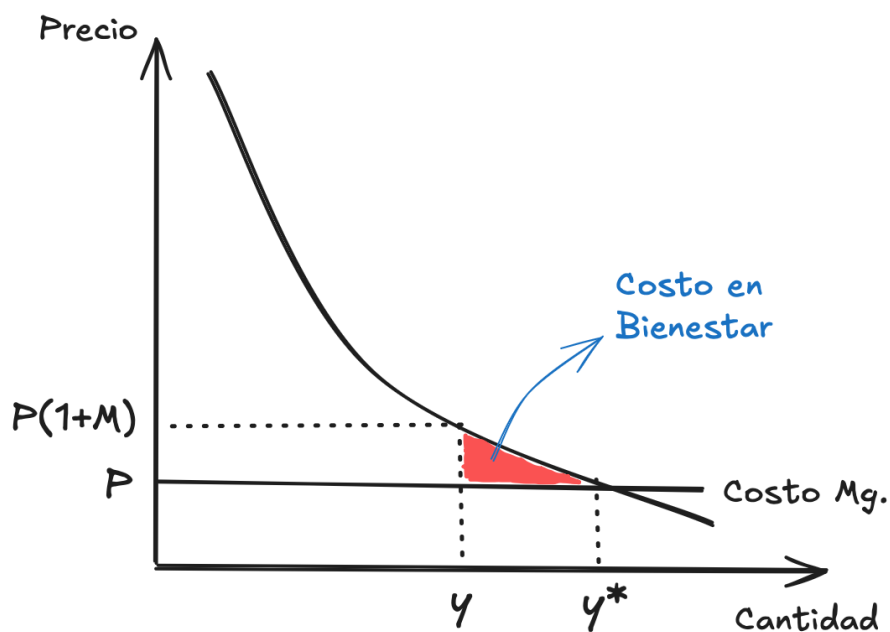


Figura 1: Pérdida de Bienestar debido al Margen Agregado. La figura muestra cómo el margen agregado M genera una pérdida de bienestar al actuar como un impuesto uniforme sobre la producción. La curva de demanda $D(y)$ representa la valoración marginal de los consumidores, mientras que Ω representa el coste marginal de producción (constante). En el equilibrio eficiente, el precio iguala el coste marginal ($p^* = \Omega$) y se produce la cantidad y^* . Sin embargo, el margen agregado eleva el precio a $p = M\Omega$, reduciendo la cantidad producida a $y < y^*$. El área sombreada DWL (*Deadweight Loss* o pérdida irrecuperable de eficiencia) representa la pérdida de bienestar social: son unidades que los consumidores valoran por encima del coste de producción, pero que no se producen debido a la distorsión del margen.

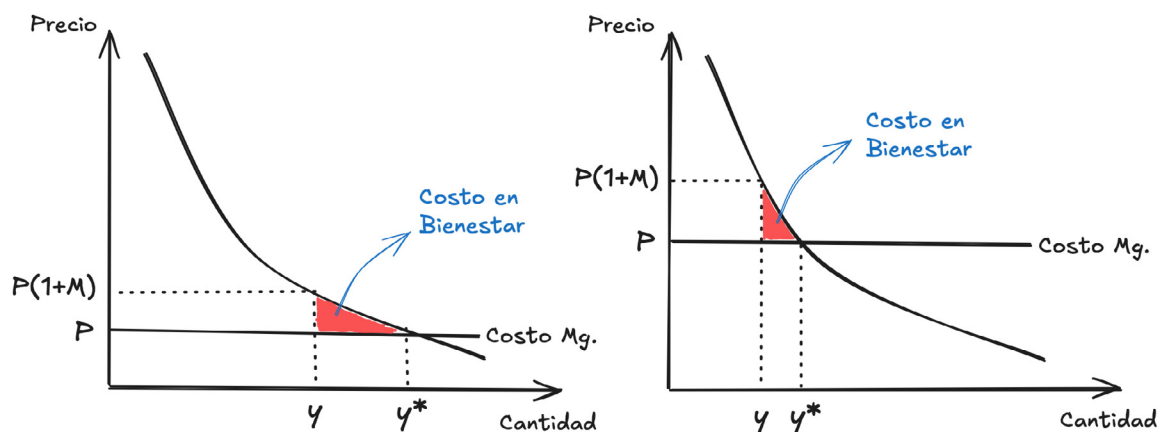


Figura 2: Pérdida de Bienestar por Tamaño de Empresa. Los gráficos muestran cómo la distorsión del margen varía según el tamaño de la empresa. En el ejemplo, que refleja la situación española, la empresa grande (panel izquierdo) enfrenta una demanda más elástica ($D_L(y)$), lo que resulta en un margen menor. La empresa pequeña (panel derecho) enfrenta una demanda menos elástica ($D_S(y)$), resultando en un margen mayor. Las áreas sombreadas (DWL) muestran la pérdida de bienestar en cada caso, siendo mayor para la empresa grande por su mayor escala de ventas.

La dispersión de márgenes genera una ineficiencia en la asignación de recursos que el planificador social querría corregir. En particular, el planificador tiene incentivos a reasignar recursos desde las empresas con márgenes bajos hacia las empresas con márgenes altos, ya que el margen más alto indica que el valor marginal del producto para los consumidores excede más el coste marginal de producción. En otras palabras, el planificador querría expandir la producción de las empresas que cobran márgenes altos y contraer la producción de las empresas que cobran márgenes bajos, hasta igualar el valor marginal social de los recursos en todas las empresas.

3.5.3. Entrada de Variedades

En el problema dinámico, la decisión del planificador sobre la cantidad óptima de variedades difiere fundamentalmente de la determinada por el mercado. Esta diferencia se puede ver claramente comparando las condiciones que determinan la entrada en cada caso.

En el equilibrio de mercado, la entrada está determinada por una condición de libre entrada donde el coste de crear una nueva variedad (κW_t) se iguala al valor presente esperado de los beneficios futuros:

$$\kappa W_t = \beta \sum_{j=1}^{\infty} [\beta(1 - \varphi)]^{j-1} \mathbb{E}_t \left[\frac{C_t}{C_{t+j}} \Pi_{t+j} \right] \quad (11)$$

donde Π_{t+j} son los beneficios que dependen del margen que la empresa puede cobrar. En contraste, la condición de optimalidad del planificador para la creación de nuevas variedades es:

$$\kappa W_t^* = \beta \sum_{j=1}^{\infty} [\beta(1 - \varphi)]^{j-1} \frac{C_t^*}{C_{t+j}^*} \left(\frac{\partial Z_{t+j}^*}{\partial N_{t+j}^*} \frac{N_{t+j}^*}{Z_{t+j}^*} \right) \frac{Y_{t+j}^*}{N_{t+j}^*} \quad (12)$$

Esta diferencia es crucial por dos razones. Primero, el planificador internaliza completamente el efecto de la entrada sobre la productividad agregada ($\partial Z_{t+j}^* / \partial N_{t+j}^*$), mientras que las empresas privadas solo consideran los beneficios que pueden extraer a través de sus márgenes. Segundo, el planificador evalúa la contribución marginal de una nueva variedad en términos de su efecto sobre la producción agregada (Y_{t+j}^*), no solo en términos de los beneficios privados. Como resultado, la cantidad de variedades en el equilibrio descentralizado generalmente difiere de la cantidad socialmente óptima, requiriendo intervención de política para corregir esta distorsión en el margen extensivo.

4. Cuantificación del Modelo

En esta sección delineamos nuestra estrategia de parametrización y calibración y las implicaciones de nuestro modelo para la distribución transversal de márgenes. Luego calculamos las pérdidas de productividad agregada debido a la mala asignación.

4.1. Parametrización de Referencia

Estrategia de calibración y datos utilizados

Para cuantificar nuestro modelo, implementamos una estrategia de calibración que asigna valores a parámetros macroeconómicos convencionales y calibra los parámetros del sistema de demanda y la distribución de productividad para ajustarse a hechos estilizados sobre la concentración de ventas y la relación entre márgenes y participaciones de mercado dentro de los sectores. Siguiendo la práctica estándar en la literatura, asumimos que la distribución de productividad $G(z)$ es Pareto, con parámetro de cola ζ .

Utilizamos datos a nivel de empresa de la Central de Balances del Banco de España de 2004 a 2022. Este conjunto de datos incluye el casi universo de empresas españolas, con un promedio de aproximadamente 300.000 empresas por año. Dado que nos enfocamos en márgenes en mercados de productos, nos concentraremos en empresas de manufacturas, es decir, excluimos servicios, con lo que nos quedamos con aproximadamente 55.000 empresas al año. Construimos márgenes a nivel de empresa $\mu_{it}(s)$ y participaciones de mercado $\omega_{it}(s)$ dentro de cada sector NACE Rev.2 de 4 dígitos para cada año del registro. Los márgenes se infieren de la condición de minimización de costes, asumiendo que la elasticidad del producto respecto al trabajo, $\epsilon_L^{it}(s) = (1 - \alpha)\zeta_t$, es común a todas las empresas dentro de un sector. Análogamente, la elasticidad del producto respecto al capital es $\epsilon_K^{it}(s) = \alpha\zeta_t$. Esto permite estimar consistentemente los márgenes y analizar su relación con las participaciones de mercado.

Estimación de objetivos y superelasticidad de la demanda de Kimball

Con los datos contruidos, apuntamos a los siguientes objetivos de calibración para ajustar nuestro modelo:

(i) **Concentración de ventas:** El parámetro de cola de Pareto ζ se calibra para que coincida con la participación promedio en ventas de las 5 empresas más grandes (CR5) en sectores NACE Rev.2 de 4 dígitos. En nuestros datos, estas cinco empresas representan aproximadamente el 57% de las ventas, el mismo porcentaje que se obtiene para Estados Unidos.

(ii) **Estimación de márgenes a nivel de empresa:** Para estimar márgenes a nivel de empresa, utilizamos las condiciones de primer orden de la minimización de costes, coherentes con nuestra

especificación de modelo ¹. Este método se basa en la relación entre las participaciones de los costes de los insumos variables y los márgenes de precio, sin necesidad de asumir una estructura específica de demanda o competencia en el mercado.

La ecuación clave para el margen de cada empresa i en el año t es:

$$\mu_{it}(s) = \frac{\epsilon_V^{it}(s)}{\frac{P_{Vt}V_{it}(s)}{p_{it}(s)y_{it}(s)}}, \quad (13)$$

donde $\epsilon_V^{it}(s)$ es la elasticidad de la producción con respecto al insumo variable V (por ejemplo, trabajo $l_{it}(s)$ o materiales $x_{it}(s)$), P_{Vt} es el precio del insumo V , $V_{it}(s)$ es la cantidad utilizada del insumo V , y $\frac{P_{Vt}V_{it}(s)}{p_{it}(s)y_{it}(s)}$ es la participación del coste del insumo V en los ingresos de la empresa.

Para estimar $\epsilon_V^{it}(s)$, asumimos una función de producción consistente con nuestra especificación:

$$y_{it}(s) = z_i(s) \left[\phi^{1/\theta} v_{it}(s)^{(\theta-1)/\theta} + (1-\phi)^{1/\theta} x_{it}(s)^{(\theta-1)/\theta} \right]^{\theta/(\theta-1)}, \quad (14)$$

donde $v_{it}(s)$ es el compuesto de valor agregado de capital y trabajo, dado por:

$$v_{it}(s) = k_{it}(s)^\alpha l_{it}(s)^{1-\alpha}, \quad (15)$$

$k_{it}(s)$ es el capital, $l_{it}(s)$ es el trabajo y $z_i(s)$ es la productividad de la empresa. La elasticidad $\epsilon_V^{it}(s)$ se deriva de las elasticidades parciales de la función de producción. Por ejemplo, la elasticidad respecto al trabajo es:

$$\epsilon_L^{it}(s) = (1-\alpha) \times \frac{\phi^{1/\theta} \left(v_{it}(s)^{(\theta-1)/\theta-1} \right) v_{it}(s)^{1-\alpha} k_{it}(s)^\alpha}{\left[\phi^{1/\theta} v_{it}(s)^{(\theta-1)/\theta} + (1-\phi)^{1/\theta} x_{it}(s)^{(\theta-1)/\theta} \right]^{1/\theta-1}}, \quad (16)$$

la cual se simplifica a $\epsilon_L^{it}(s) = (1-\alpha)\zeta_t$, donde ζ_t es la elasticidad del producto respecto al valor agregado definida en la ecuación (21).

Utilizamos métodos econométricos estándar, como el de Olley y Pakes (1992), para estimar los parámetros α , ϕ y θ , corrigiendo por sesgos de simultaneidad y selección. Esto nos permite estimar las elasticidades de producción con respecto a los insumos variables.

Una vez estimadas las elasticidades $\epsilon_V^{it}(s)$ y conocidas las participaciones de costes de los insumos

¹Véase García-Perea et al. (2021) para una aplicación del método de producción para estimar márgenes aplicada a los datos de la Central de Balances del Banco de España.

variables en los ingresos $\frac{P_{Vt}V_{it}(s)}{p_{it}(s)y_{it}(s)}$, podemos calcular los márgenes de las empresas utilizando la ecuación anterior.

Esta metodología nos permite estimar los márgenes a nivel de empresa utilizando nuestros datos administrativos, capturando las heterogeneidades en los márgenes entre empresas de diferentes tamaños y niveles de productividad. En particular, observamos que las empresas pequeñas y menos productivas tienden a exhibir márgenes más altos debido a diferencias en la estructura de costes y comportamientos estratégicos.

En nuestra calibración, adoptamos este enfoque para estimar los márgenes a nivel de empresa, lo que nos permite capturar las diferencias estructurales y cíclicas observadas en el comportamiento de las empresas durante el periodo de análisis.

(iii) **Relación entre márgenes y participaciones de mercado:** En los datos observamos una fuerte relación negativa entre márgenes y tamaño de la empresa. En contraste, para Estados Unidos, Edmond et al. (2023) encuentran una correlación positiva. A nivel global, Díez et al. (2021) encuentran una relación en forma de U entre tamaño y márgenes, por lo que es posible que las diferencias de escala entre empresas españolas y estadounidenses expliquen en parte la correlación negativa que se observa para España.

Para cuantificar esta relación, estimamos la siguiente regresión:

$$\log(\mu_{it}(s)) = a(s) + a_i(s) + a_t(s) + b \log \omega_{it}(s), \quad (17)$$

donde $a_i(s)$ captura efectos fijos de empresa y $a_t(s)$ captura efectos fijos de sector-tiempo. Al estimar esta regresión, obtenemos un coeficiente de pendiente estimado $\hat{b} = -0,26$, lo cual indica una relación negativa muy fuerte entre márgenes y participación de mercado.

Dado que la relación entre márgenes y participación de mercado es muy negativa en los datos, adoptamos un enfoque conservador basado en una nueva especificación para el sistema de demanda que permite una relación negativa entre márgenes y participación de mercado. Este sistema, basado en una especificación doble CES, se explica en detalle en el apéndice B. Con esta especificación, podemos definir un margen mínimo, un margen máximo, y nos queda un parámetro libre, que denominamos β^d , para definir la convexidad de la función que relaciona márgenes con participación de mercado. Fijamos el margen mínimo en 1 %, el margen máximo en 50 %, y utilizamos el parámetro de convexidad para ajustar el margen promedio. Este método es conservador, ya que limita el nivel de heterogeneidad de márgenes que se observa en los datos. Dado que una mayor heterogeneidad implica un mayor coste de bienestar de los márgenes, al limitar la heterogeneidad estamos estableciendo un límite inferior al coste de bienestar.

(iv) **Margen agregado:** La elasticidad promedio $\bar{\sigma}$ se determina para coincidir con el margen agregado \mathcal{M} observado en los datos, que varía entre 1,15 y 1,25. Para capturar esta variación, recalibramos $\bar{\sigma}$ para diferentes valores de \mathcal{M} dentro de este rango.

(v) **Participación de materiales en la función de producción.** Para España, si nos enfocamos en el sector manufacturas, la participación de materiales en la función de producción, medida como la fracción de los costes que se le pagan a este insumo, es de un 66%. En comparación, para Estados Unidos esta participación es de un 45%. En nuestra calibración, fijamos el peso ϕ en el valor agregado en la función de producción bruta para apuntar a una participación de materiales del 45%, como en Estados Unidos. La razón por la cual no se considera un 66% es que el método computacional falla en converger para niveles tan altos de participación de materiales. Además, se considera conservador realizar este cambio, ya que los costes de bienestar son fuertemente crecientes en este parámetro.

Para cada valor de \mathcal{M} , calibramos conjuntamente los parámetros ξ , $\varepsilon/\bar{\sigma}$, $\bar{\sigma}$ y ϕ para que nuestro modelo reproduzca los hechos estilizados observados.

Parámetros seleccionados y explicación. Se asignan valores a varios parámetros macroeconómicos convencionales, los cuales se mantienen constantes en todos nuestros ejercicios cuantitativos. Asumimos que un período es de un año y establecemos el factor de descuento $\beta = 0,96$ y la tasa de depreciación $\delta = 0,06$. Fijamos la tasa de salida $\varphi = 0,04$ para coincidir con la participación del empleo de las empresas salientes. Establecemos la elasticidad del valor agregado respecto al capital en $\alpha = 1/3$ y la elasticidad de la oferta laboral en $\nu = 1$. La elasticidad de sustitución entre valor agregado y materiales se fija en $\theta = 0,5$, un valor convencional. Normalizamos la desutilidad del trabajo ψ y el coste de entrada κ para lograr una producción de estado estacionario de $Y = 1$ y una masa total de empresas de estado estacionario de $N = 1$ en nuestra economía de referencia. Estos parámetros se detallan en el Panel A de la Tabla 1.

El Panel B de la Tabla 1 presenta los valores de los parámetros calibrados para diferentes niveles del margen agregado \mathcal{M} . Para coincidir con un nivel bajo de márgenes, $\mathcal{M} = 1,15$, es necesaria una elasticidad de demanda promedio alta, $\bar{\sigma} = 29,10$, y una distribución de productividad con cola delgada, $\xi = 20,70$. A medida que consideramos niveles más altos de márgenes, los valores ajustados de $\bar{\sigma}$ y ξ reflejan una menor elasticidad de demanda y una distribución de productividad con cola más gruesa.

Nuestra estimación de la superelasticidad $\varepsilon/\bar{\sigma} = 0,16$ está en línea con estimaciones microeconómicas previas y refleja adecuadamente la relación empírica observada entre los márgenes y las participaciones de mercado en los datos.

Cuadro 1: Parametrización

A. Parámetros Asignados				
Parámetro	Valor			
Factor de descuento, β	0,96			
Tasa de depreciación, δ	0,06			
Tasa de salida, φ	0,04			
Elasticidad del valor agregado respecto al capital, α	1/3			
Elasticidad de la oferta laboral, ν	1			
Elasticidad de sustitución entre valor agregado y materiales, θ	0,5			
B. Objetivos y Parámetros				
	Datos			
Objetivos de calibración:				
Margen agregado, \mathcal{M}	$\sim 1,2$	1,15	1,2	1,25
CR5	0,57	0,57	0,57	0,57
Participación de materiales	0,66	0,45	0,45	0,45
Parámetros:				
Cola de Pareto, ξ		9,201	7,132	5,34
Convexidad de demanda, β^d		0,914	0,6983	0,449

Notas: El Panel A reporta parámetros asignados que se mantienen constantes en todos nuestros ejercicios cuantitativos. El Panel B reporta parámetros calibrados para nuestro modelo de referencia con competencia monopolística y demanda de Kimball. Reportamos tres casos correspondientes a objetivos alternativos para el nivel del margen agregado ($\mathcal{M} = 1,15, 1,2$ y $1,25$) dentro del rango de \mathcal{M} observado en los datos de la Central de Balances del Banco de España de 2004 a 2022. Para cada nivel de \mathcal{M} , se calibran la cola de Pareto ξ , la elasticidad de demanda $\bar{\sigma}$, la superelasticidad $\varepsilon/\bar{\sigma}$ y el peso en valor agregado ϕ para coincidir con los objetivos mostrados en el Panel B. Ver el texto para más detalles.

5. Resultados

Ahora presentamos nuestros principales resultados sobre los costes de bienestar de los márgenes. Primero cuantificamos los costes totales de bienestar de los márgenes en nuestra economía de referencia para un rango de valores del margen agregado \mathcal{M} . Luego mostramos cómo la asignación eficiente puede ser implementada mediante un programa específico no lineal de subsidios dependientes del tamaño y mostramos cómo aislar aspectos de esta política para cuantificar las magnitudes relativas de los diferentes canales de márgenes. También estudiamos subsidios de entrada simples que afectan indirectamente las distorsiones de márgenes a través de la cantidad de competencia.

Medimos los costes de bienestar de los márgenes preguntando cuánto se beneficiaría el consumidor representativo de implementar la asignación eficiente que elimina todas las distorsiones de márgenes, tomando en cuenta la dinámica de transición. Encontramos que los costes totales de bienestar de los márgenes no solo son crecientes en nuestro objetivo para \mathcal{M} , sino que también son crecientes y convexos en \mathcal{M} . Debido a esto, los costes totales de bienestar pueden ser grandes.

5.1. coste de Bienestar de los Márgenes

Primero comparamos el estado estacionario distorsionado en nuestro equilibrio descentralizado con el elegido por un planificador, luego calculamos las ganancias de bienestar de implementar el estado estacionario eficiente, tomando en cuenta la dinámica de transición. Los resultados se muestran en la tabla 2.

Comparaciones de estado estacionario. Las primeras seis columnas de la tabla 2 reportan el cambio porcentual en consumo C , producción bruta Y , empleo L , masa de empresas N , capital físico K , y productividad agregada Z desde el estado estacionario distorsionado inicial hasta el estado estacionario eficiente para cada uno de los tres valores del margen agregado \mathcal{M} . El estado estacionario eficiente presenta mayor consumo, producción y empleo. La productividad agregada es mayor, tanto por la eliminación de la mala asignación como por el aumento en la variedad de productos, es decir, el aumento en la masa de empresas N .

Ganancias de bienestar de implementar la asignación eficiente. La última columna de la tabla 2 reporta las ganancias de bienestar para el consumidor representativo en unidades equivalentes de consumo incluyendo la transición; es decir, estas toman en cuenta el aumento diferido en consumo a medida que la inversión en capital físico y variedad de productos se acumula con el tiempo. Esta dinámica también toma en cuenta la trayectoria temporal del empleo. Encontramos que si el margen agregado es medio-bajo, $\mathcal{M} = 1,15$, el consumidor representativo debe ser compensado con un 7,4% adicional de consumo por período para ser indiferente entre el estado estacionario distorsionado inicial y la transición al estado estacionario eficiente. Esto aumenta a 16,9% de con-

Cuadro 2: coste en Bienestar de Márgenes

Margen	Comparaciones de Estado Estacionario (%)						Bienestar
	Y	C	L	N	K	Z	
$\mathcal{M} = 1,15$	53,9	38,4	18,0	21,1	92,0	2,6	7,40
$\mathcal{M} = 1,20$	76,6	53,6	24,5	26,9	136,8	2,9	16,94
$\mathcal{M} = 1,25$	96,1	63,7	30,2	27,0	180,2	1,3	30,83

Notas: Las primeras seis columnas reportan el cambio porcentual desde el estado estacionario distorsionado inicial hasta el nuevo estado estacionario. La última columna reporta las ganancias de bienestar equivalentes en consumo (incluyendo la dinámica de transición) de eliminar los márgenes. Para cada \mathcal{M} recalibramos la cola de Pareto ξ , convexidad de demanda β^d , y peso en valor agregado ϕ .

sumo por período si el margen agregado es $\mathcal{M} = 1,2$ y a 30,83% de consumo por período si el margen agregado es $\mathcal{M} = 1,25$.

5.2. Implementación de la Asignación Eficiente

Ahora mostramos cómo la asignación eficiente puede ser implementada mediante un programa específico de subsidios no lineales. Esto nos permite descomponer las ganancias totales de bienestar en componentes atribuibles a diferentes canales de márgenes.

Subsidios no lineales. La asignación eficiente puede ser implementada mediante un programa de subsidios no lineales con dos componentes: (i) un subsidio uniforme a la producción que elimina el margen agregado y (ii) un subsidio dependiente del tamaño que elimina conjuntamente la mala asignación y la distorsión de entrada. En particular, la asignación eficiente puede ser implementada mediante un subsidio $s(y)$ que depende del nivel de producción de la empresa y y toma la forma

$$s(y) = s_0 + s_1(y) \quad (18)$$

donde s_0 es un subsidio uniforme a la producción y $s_1(y)$ es un subsidio dependiente del tamaño. El subsidio uniforme s_0 se establece para compensar el margen agregado \mathcal{M} . El subsidio dependiente del tamaño $s_1(y)$ se establece para compensar la dispersión de márgenes y la distorsión de entrada. Concretamente, el subsidio dependiente del tamaño óptimo es

$$s_1(y) = \log \left(\frac{\mu(y)}{\mathcal{M}} \right) \quad (19)$$

donde $\mu(y)$ es el margen que una empresa con producción y cobraría en ausencia del subsidio. Intuitivamente, el subsidio dependiente del tamaño compensa la diferencia entre el margen espe-

Cuadro 3: coste en Bienestar de Márgenes

	Comparaciones de Estado Estacionario (cambio %)						Bienestar
	Y	C	L	N	K	Z	
$\mathcal{M} = 1,15 :$							
Eficiente	53,9	38,4	18,0	21,1	92,0	2,6	7,4
Subsidio Uniforme	51,9	36,3	16,9	10,8	88,4	1,8	6,13
Subsidio de Entrada	6,3	7,9	2,2	22,4	7,7	3,6	0,69
$\mathcal{M} = 1,2 :$							
Eficiente	76,6	53,6	24,5	26,9	136,8	2,9	16,94
Subsidio Uniforme	79,1	57,0	22,2	14,4	139,0	3,5	11,83
Subsidio de Entrada	6,4	8,3	1,8	15,4	7,8	3,7	2,16
$\mathcal{M} = 1,25 :$							
Eficiente	96,1	63,7	30,2	27,0	180,2	1,3	30,83
Subsidio Uniforme	108,5	78,5	27,2	17,4	198,1	4,6	20,03
Subsidio de Entrada	0,2	0,2	0,0	0,3	0,2	0,1	4,32

Notas: Las primeras seis columnas reportan el cambio porcentual desde el estado estacionario distorsionado inicial hasta el nuevo estado estacionario. La última columna reporta las ganancias de bienestar equivalentes en consumo (incluyendo la dinámica de transición). Para cada \mathcal{M} recalibramos la cola de Pareto ξ , convexidad de demanda β^d , y peso en valor agregado ϕ . Las políticas alternativas son (i) la asignación eficiente, donde todos los márgenes son eliminados, (ii) un subsidio uniforme que elimina el margen agregado, y (iii) el subsidio de entrada uniforme óptimo que lleva a la mayor ganancia de bienestar.

cífico de la empresa y el margen agregado.

Descomposición de las ganancias de bienestar. Para descomponer las ganancias totales de bienestar, consideramos tres políticas alternativas: (i) la asignación eficiente que elimina todas las distorsiones de márgenes, (ii) un subsidio uniforme a la producción que solo elimina el margen agregado, y (iii) un subsidio óptimo a la entrada.

Los resultados se muestran en la tabla 3. Para cada valor del margen agregado \mathcal{M} , la primera fila muestra las ganancias de la asignación eficiente que elimina todas las distorsiones de márgenes. La segunda fila muestra las ganancias de un subsidio uniforme a la producción que solo elimina el margen agregado. La tercera fila muestra las ganancias del subsidio de entrada óptimo.

Consideremos primero una economía con margen agregado $\mathcal{M} = 1,15$. En este caso, implementar la asignación eficiente resulta en una ganancia de bienestar de 7,4 %. De esto, 6,13 % puede alcanzarse mediante un subsidio uniforme a la producción que solo elimina el margen agregado. El subsidio de entrada óptimo logra una ganancia de bienestar de solo 0,69 %. En otras palabras, la mayoría de las ganancias totales de bienestar provienen de eliminar el margen agregado, aproximadamente una sexta parte proviene de corregir la mala asignación y la distorsión de entrada, y una cantidad insignificante proviene de subsidiar la entrada.

Este patrón se mantiene para otros valores del margen agregado \mathcal{M} . Para $\mathcal{M} = 1,25$, implementar

la asignación eficiente resulta en una ganancia de bienestar de 30,83 %. De esto, 20,03 % puede alcanzarse mediante un subsidio uniforme a la producción y 4,32 % mediante el subsidio de entrada óptimo. Esto muestra que, a márgenes mayores, la importancia relativa de la entrada es mayor.

6. Conclusiones

Este trabajo cuantifica los costes de bienestar asociados al poder de mercado en España adaptando el marco dinámico con empresas heterogéneas de Edmond et al. (2023). Para un margen promedio observado de $\mathcal{M} = 1,20$ (el precio medio supera el coste marginal en un 20 %), el consumidor representativo necesitaría un aumento permanente de su consumo del 16,9 % para quedar indiferente entre el equilibrio actual y la transición hacia la asignación eficiente, sin márgenes asociados al poder de mercado. Si el margen descendiera a $\mathcal{M} = 1,15$, la pérdida se reduciría al 7,4 %, mientras que un aumento moderado hasta $\mathcal{M} = 1,25$ casi duplicaría la ineficiencia, elevándola al 30,8 %. El origen de esta pérdida de bienestar se halla en la cuña que crea el margen agregado, mientras que la dispersión de márgenes explica una caída adicional de la productividad total de los factores entre 1,3 % y 2,9 %, y la distorsión en la entrada aporta un efecto todavía menor.

Comparados con los antecedentes cuantitativos citados, estos resultados sitúan a la economía española en un rango intermedio-alto de pérdidas. En concreto, se puede destacar que Baqaee y Farhi (2020) obtienen, con un modelo de equilibrio general para EE. UU., una ganancia de bienestar cercana al 20 % de consumo si se eliminan todos los márgenes, que se situarían entre el 5 % y el 16 % en sus estimaciones. Pellegrino (2025), usando un modelo de oligopolios dinámicos para EE. UU., calcula un coste de consumo del 31 % en 2019. Edmond et al. (2023), con el mismo aparato teórico aplicado a EE. UU., hallan mejoras de hasta 50 % del consumo potencial al suprimir distorsiones, cifra mayor que la española porque parten de márgenes promedio superiores al 25 %. Por su parte, la Comisión Europea (2024) atribuye al incremento de márgenes desde el año 2000 una merma del PIB de la UE del 5-7 %; si bien parten de un margen medio más moderado, por lo que el impacto resultante es menor. La comparación ilustra la sensibilidad no lineal: pequeñas variaciones del margen medio provocan aumentos desproporcionados en la pérdida de bienestar, como se desprende del resultado del presente artículo por el que una rebaja del margen del 25 % al 20 % reduce a la mitad las pérdidas de bienestar.

Respecto a las implicaciones de política económica, la importante incidencia del poder de mercado sobre el bienestar apunta a la necesidad de promover mercados competitivos. Así, las medidas para reducir márgenes pueden elevar sustancialmente la capacidad de consumo y bienestar de la ciudadanía. En particular, esto supone la eliminación de trabas a la entrada y ejercicio de las empresas en las distintas actividades económicas que merman la dinámica competitiva de los mercados. Por otra parte, se debe mantener una política de defensa de la competencia ambiciosa para combatir prácticas como cárteles o abusos de posición de dominio. Además, los resultados también apuntan a que facilitar la salida de empresas de los mercados favorece la reasignación

de recursos a empresas más productivas. Y, por último, la naturaleza no lineal del efecto de reducir márgenes indica que las autoridades no deben subestimar la relevancia de incluso pequeñas mejoras, ya que pueden tener efectos notables sobre el bienestar, en particular si los márgenes de partida son elevados.

Bibliografía

- Aghion, Philippe, Richard Blundell, Rachel Griffith, Peter Howitt y Susanne Prantl. (2009). "The effects of entry on incumbent innovation and productivity". *The Review of Economics and Statistics*, 91(1), pp. 20-32. <https://www.jstor.org/stable/25651315>
- Akcigit, Ufuk, Wenjie Chen, Federico J. Díez, Romain Duval, Philipp Engler, Jiayue Fan, Chiara Maggi, Marina M. Tavares, Daniel Schwarz, Ippei Shibata y Carolina Villegas-Sánchez. (2021). "Rising corporate market power: Emerging policy issues". IMF Staff Discussion Notes, SDN/21/01, International Monetary Fund. <https://doi.org/10.5089/9781513512082.006>
- Arnold, Jens Matthias, Giuseppe Nicoletti y Stefano Scarpetta. (2008). "Regulation, allocative efficiency and productivity in OECD countries: industry and firm-level evidence". OECD Economics Department Working Papers, 616, Organisation for Economic Co-operation and Development. <https://dx.doi.org/10.1787/241447806226>
- Baqaei, David Rezza, y Emmanuel Farhi. (2020). "Productivity and misallocation in general equilibrium". *The Quarterly Journal of Economics*, 135(1), pp. 105-163. <https://doi.org/10.1093/qje/qjz030>
- Barbero, Javier, Manol Bengyuzov, Martin Aarøe Christensen, Andrea Conte, Simone Salotti y Aleksei Trofimov. (2022). "A general equilibrium analysis of the economic impact of the post-2006 EU regulation in the services sector". JRC Working Papers on Territorial Modelling and Analysis, 03/2022, European Commission, Joint Research Centre. <https://hdl.handle.net/10419/265240>
- Behrens, Kristian, Giordano Mion, Yasusada Murata y Jens Suedekum. (2020). "Quantifying the gap between equilibrium and optimum under monopolistic competition". *The Quarterly Journal of Economics*, 135(4), pp. 2299-2360. <https://doi.org/10.1093/qje/qjaa017>
- Bighelli, Tommaso, Filippo di Mauro, Marc J. Melitz y Matthias Mertens. (2023). "European firm concentration and aggregate productivity". *Journal of the European Economic Association*, 21(2), pp. 455-483. <https://doi.org/10.1093/jeaa/jvac040>
- Bilbiie, Florin O., Fabio Ghironi y Marc J. Melitz. (2008). "Monopoly power and endogenous product variety: Distortions and remedies". NBER Working Paper Series, 14383, National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w14383>
- Bilbiie, Florin O., Fabio Ghironi y Marc J. Melitz. (2019). "Monopoly power and endogenous product variety: Distortions and remedies". *American Economic Journal: Macroeconomics*, 11(4), pp. 140-174. <https://doi.org/10.1257/mac.20170303>
- Bloom, Nicholas, Raffaella Sadun y John Van Reenen. (2015). "Do private equity owned firms have better management practices?". *American Economic Review*, 105(5), pp. 442-446. <https://doi.org/10.1257/aer.p20151000>
- Bloom, Nicholas, y John Van Reenen. (2010). "Why do management practices differ across firms and countries?". *Journal of Economic Perspectives*, 24(1), pp. 203-224. <https://doi.org/10.1257/jep.24.1.203>
- Ciapanna, Emanuela, Sara Formai, Andrea Linarello y Gabriele Rovigatti. (2024). "Measuring market power: macro- and micro-evidence from Italy". *Empirical Economics*, 67, pp. 2677-2717. <https://doi.org/10.1007/s00181-024-02624-w>
- Clougherty, Joseph A., y Anming Zhang. (2009). "Domestic rivalry and export performance: Theory and evidence from international airline markets". *Canadian Journal of Economics/Revue canadienne d'économique*, 42(2), pp. 440-468. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5982.2009.01515.x>
- Comisión Europea. (2024). *Protecting competition in a changing world*. <https://doi.org/10.2763/089949>
- Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia. (2023). *Guía "Competencia frente a la inflación. Cómo la competencia y la regulación eficiente ayudan a proteger el poder adquisitivo de los consumidores"*. Colección Estudios de Mercado. <https://www.cnmc.es/expedientes/g-2022-02>
- De Loecker, Jan, y Jan Eeckhout. (2018). "Global market power". NBER Working Paper Series, 24768, National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w24768>
- De Simone, Livia, Salvatore Nava, Elena Salomone, Rafael Aigner, James Coates, Luca Rancati, Alexis Walckiers, Antonio Neto, Chris Pike, Cosimo Beverelli, Andrea Camilli, Claudio Colacurcio, Giacomo Cotignano, Daniele Zappia, Sean Ennis, Stephan Paetz, Elena Argentesi, Hugo Bourrousse, Salvatore Carrozzo, ... Vincenzo Scrutinio. (2024). *Exploring Aspects of the State of Competition in the EU*. European Union. <https://doi.org/10.2763/012974>
- Díez, Federico J., Jiayue Fan y Carolina Villegas-Sánchez. (2021). "Global declining competition?". *Journal of International Economics*, 132(103492). <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2021.103492>
- Dixit, Avinash K., y Joseph E. Stiglitz. (1977). "Monopolistic competition and optimum product diversity". *The American Economic Review*, 67(3), pp. 297-308. <https://www.aeaweb.org/aer/top20/67.3.297-308.pdf>

- Edmond, Chris, Virgiliu Midrigan y Daniel Yi Xu. (2023). "How costly are markups?". *Journal of Political Economy*, 131(7), pp. 1619-1675. <https://doi.org/10.1086/722986>
- Federico, Giulio, Fiona Scott Morton y Carl Shapiro. (2020). "Antitrust and innovation: Welcoming and protecting disruption". En Josh Lerner y Scott Stern (eds.), *Innovation Policy and the Economy*, vol. 20. University of Chicago Press, pp. 125-190. <https://doi.org/10.1086/705642>
- Forni, Lorenzo, Andrea Gerali y Massimiliano Pisani. (2010). "Macroeconomic effects of greater competition in the service sector: the case of Italy". *Macroeconomic Dynamics*, 14(5), pp. 677-708. <https://doi.org/10.1017/S1365100509990800>
- García-Perea, Pilar, Aitor Lacuesta y Pau Roldan-Blanco. (2021). "Markups and cost structure: Small Spanish firms during the Great Recession". *Journal of Economic Behavior & Organization*, 192, pp. 137-158. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2021.10.001>
- Hayri, Aydin, y Mark Dutz. (1999). "Does more intense competition lead to higher growth?". CEPR Discussion Papers, 2249, Centre for Economic Policy Research. <https://cepr.org/publications/dp2249>
- Lerner, Abba P. (1934). "The concept of monopoly and the measurement of monopoly power". *The Review of Economic Studies*, 1(3), pp. 157-175. <https://doi.org/10.2307/2967480>
- Mrázová, Monika, y J. Peter Neary. (2017). "Not so demanding: Demand structure and firm behavior". *American Economic Review*, 107(12), pp. 3835-3874. <https://doi.org/10.1257/aer.20160175>
- Nickell, Stephen J. (1996). "Competition and corporate performance". *Journal of Political Economy*, 104(4), pp. 724-746. <https://www.jstor.org/stable/2138883>
- Olley, Steven, y Ariel Pakes. (1992). "The dynamics of productivity in the telecommunications equipment industry". NBER Working Paper Series, 3977, National Bureau of Economic Research. <https://www.nber.org/papers/w3977>
- Pellegrino, Bruno. (2025). "Product differentiation and oligopoly: A network approach". *American Economic Review*, 115(4), pp. 1170-1225. <https://doi.org/10.1257/aer.20201425>
- Pfeiffer, Philipp, Janos Varga y Jan in't Veld. (2024). "Unleashing potential: Model-based reform benchmarking for EU Member States". *European Journal of Political Economy*, 83(102535). <https://doi.org/10.1016/j.ejpoleco.2024.102535>
- Shapiro, Carl. (2011). "Competition and innovation: did arrow hit the bull's eye?". En Josh Lerner y Scott Stern (eds.), *The rate and direction of inventive activity revisited*. University of Chicago Press, pp. 361-404.

A. Apéndice del Modelo

A. Estructura Macroeconómica

El marco teórico que desarrollamos se caracteriza por un conjunto de propiedades de agregación que resultan válidas independientemente de los aspectos específicos de la organización industrial al interior de cada sector. Nuestra estrategia metodológica se desarrolla en dos etapas: primero establecemos la configuración general y los resultados de agregación que no dependen de la estructura competitiva sectorial, para posteriormente abordar los elementos donde la organización de mercado adquiere relevancia.

El consumidor representativo. La economía está poblada por un consumidor representativo que resuelve el siguiente problema de optimización intertemporal:

$$\text{máx} \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \left(\log C_t - \psi \frac{L_t^{1+\nu}}{1+\nu} \right) \quad (\text{A.20})$$

donde debe satisfacer en cada período la restricción presupuestaria:

$$C_t + I_t = W_t L_t + R_t K_t + \Pi_t \quad (\text{A.21})$$

Las variables C_t , I_t , K_t , L_t , W_t , R_t y Π_t representan respectivamente el consumo del bien numerario, la inversión física definida como $I_t = K_{t+1} - (1 - \delta)K_t$, el stock de capital, la oferta laboral, el salario real, la renta del capital, y los beneficios netos agregados después de descontar los costos de creación empresarial.

Las condiciones de primer orden del consumidor determinan que la oferta laboral cumple:

$$\psi C_t L_t^\nu = W_t \quad (\text{A.22})$$

mientras que las decisiones óptimas de inversión satisfacen la ecuación de Euler:

$$1 = \beta \frac{C_t}{C_{t+1}} (R_{t+1} + 1 - \delta) \quad (\text{A.23})$$

Dado que el consumidor representativo posee la totalidad de las empresas, estas últimas emplean la tasa de descuento $\beta C_t / C_{t+1}$ para evaluar flujos futuros de beneficios.

Sector productor del bien final. El bien final Y_t puede destinarse alternativamente al consumo C_t ,

a la inversión I_t , o utilizarse como insumo intermedio X_t , de manera que:

$$C_t + I_t + X_t = Y_t \quad (\text{A.24})$$

Esta especificación introduce una estructura de "producción circular." al modelo, siguiendo los desarrollos de Jones (2011) y Baqaee y Farhi (2020), donde el uso del bien final como material intermedio genera efectos de retroalimentación en la productividad.

La producción del bien final se realiza mediante empresas en competencia perfecta que combinan productos $y_t(s)$ provenientes de un continuo de sectores según la tecnología:

$$Y_t = \left(\int_0^1 y_t(s)^{(\eta-1)/\eta} ds \right)^{\eta/(\eta-1)} \quad (\text{A.25})$$

donde $\eta > 1$ representa la elasticidad de sustitución intersectorial. Si denotamos por $p_t(s)$ el índice de precios del sector s , la normalización del bien final como numerario implica:

$$1 = \left(\int_0^1 p_t(s)^{1-\eta} ds \right)^{1/(1-\eta)} \quad (\text{A.26})$$

Organización sectorial. Cada sector se compone de empresas que operan en competencia imperfecta produciendo bienes diferenciados. Nuestro análisis abarca dos modalidades de estructura de mercado: competencia monopolística (con un continuo de empresas $i \in [0, n_t(s)]$ por sector) y competencia oligopolística (con un número finito $i = 1, \dots, n_t(s)$ de empresas por sector). Los resultados que presentamos a continuación son válidos para ambas configuraciones, salvo donde se especifique lo contrario.

Especificación tecnológica. Las empresas acceden al mercado mediante el pago de un costo irrecuperable κ expresado en unidades de trabajo. Posteriormente, obtienen una realización única de productividad $z_i(s) \sim G(z)$ y son asignadas aleatoriamente a un sector s . La función de producción a nivel de empresa toma la forma:

$$y_{it}(s) = z_i(s) \left[\phi^{1/\theta} v_{it}(s)^{(\theta-1)/\theta} + (1-\phi)^{1/\theta} x_{it}(s)^{(\theta-1)/\theta} \right]^{\theta/(\theta-1)} \quad (\text{A.27})$$

donde $v_{it}(s)$ denota el valor agregado empresarial, constituido por la combinación de capital físico y trabajo:

$$v_{it} = k_{it}(s)^\alpha l_{it}(s)^{1-\alpha} \quad (\text{A.28})$$

Esta especificación asume elasticidad de sustitución unitaria entre capital y trabajo, mientras que la elasticidad de sustitución entre valor agregado $v_{it}(s)$ e insumos intermedios $x_{it}(s)$ viene dada por θ .

Demandas óptimas de factores. La minimización de costos por parte de las empresas, tomando como dados los precios de los factores, genera las siguientes demandas condicionadas:

$$R_t k_{it}(s) = \alpha \left[\left(\frac{R_t}{\alpha} \right)^\alpha \left(\frac{W_t}{1-\alpha} \right)^{1-\alpha} \right] v_{it}(s) \quad (\text{A.29})$$

$$W_t l_{it}(s) = (1-\alpha) \left[\left(\frac{R_t}{\alpha} \right)^\alpha \left(\frac{W_t}{1-\alpha} \right)^{1-\alpha} \right] v_{it}(s) \quad (\text{A.30})$$

donde la expresión entre corchetes representa el índice de precios del compuesto de valor agregado. Las demandas por valor agregado e insumos intermedios resultan:

$$v_{it}(s) = \phi \left\{ \frac{(R_t/\alpha)^\alpha [W_t/(1-\alpha)]^{1-\alpha}}{\Omega_t} \right\}^{-\theta} \frac{y_{it}(s)}{z_i(s)} \quad (\text{A.31})$$

$$x_{it}(s) = (1-\phi) \left(\frac{1}{\Omega_t} \right)^{-\theta} \frac{y_{it}(s)}{z_i(s)} \quad (\text{A.32})$$

donde Ω_t constituye el índice de precios de insumos, dual a las tecnologías especificadas en las ecuaciones (8) y (9):

$$\Omega_t = \left\{ \phi \left[\left(\frac{R_t}{\alpha} \right)^\alpha \left(\frac{W_t}{1-\alpha} \right)^{1-\alpha} \right]^{1-\theta} + (1-\phi) \right\}^{1/(1-\theta)} \quad (\text{A.33})$$

Es importante notar que las proporciones capital-trabajo y valor agregado-materiales son idénticas para todas las empresas, independientemente de su tamaño o productividad.

Costos marginales y estrategia de precios. El costo marginal enfrentado por cada empresa viene determinado por:

$$\frac{\Omega_t}{z_i(s)} \quad (\text{A.34})$$

Los beneficios empresariales pueden entonces expresarse como:

$$\pi_{it}(s) = p_{it}(s)y_{it}(s) - \frac{\Omega_t}{z_i(s)}y_{it}(s) \quad (\text{A.35})$$

En el equilibrio óptimo, cada empresa fija su precio como un margen $\mu_{it}(s)$ sobre el costo marginal:

$$p_{it}(s) = \mu_{it}(s) \frac{\Omega_t}{z_i(s)}, \quad \mu_{it}(s) = \frac{\sigma_{it}(s)}{\sigma_{it}(s) - 1} \quad (\text{A.36})$$

donde $\sigma_{it}(s)$ representa la elasticidad de demanda (endógena) que enfrenta la empresa i . La determinación específica de $\sigma_{it}(s)$ depende de la estructura de demanda particular, como analizaremos posteriormente. Esta formulación permite reescribir los beneficios en términos de márgenes y ventas:

$$\pi_{it}(s) = \left(1 - \frac{1}{\mu_{it}(s)}\right) p_{it}(s)y_{it}(s) \quad (\text{A.37})$$

Participaciones laborales y márgenes. Combinando las demandas laborales empresariales de las ecuaciones (11) y (12) con la regla de fijación de precios (ecuación [17]), la participación del trabajo en las ventas de cada empresa resulta:

$$\frac{W_t l_{it}(s)}{p_{it}(s)y_{it}(s)} = \frac{(1 - \alpha)\zeta_t}{\mu_{it}(s)} \quad (\text{A.38})$$

donde ζ_t denota la elasticidad del producto respecto al valor agregado:

$$\zeta_t := \frac{[\phi/(1 - \phi)] \left\{ (R_t/\alpha)^\alpha [W_t/(1 - \alpha)]^{1-\alpha} \right\}^{1-\theta}}{1 + [\phi/(1 - \phi)] \left\{ (R_t/\alpha)^\alpha [W_t/(1 - \alpha)]^{1-\alpha} \right\}^{1-\theta}} \quad (\text{A.39})$$

Esta elasticidad es común a todas las empresas aunque puede variar temporalmente. La heterogeneidad en participaciones laborales se origina exclusivamente por diferencias en los márgenes $\mu_{it}(s)$ entre empresas.

Agregación y productividad sectorial. Definamos $k_t(s)$, $l_t(s)$, y $x_t(s)$ como los agregados sectoria-

les de capital, trabajo e insumos intermedios, obtenidos mediante integración (o suma) de $k_{it}(s)$, $l_{it}(s)$, y $x_{it}(s)$ sobre todas las empresas i del sector s . La producción sectorial puede entonces expresarse como:

$$y_t(s) = z_t(s)F(k_t(s), l_t(s), x_t(s)) \quad (\text{A.40})$$

donde F mantiene la forma funcional definida en (22), y la productividad sectorial está dada por:

$$z_t(s) = \left(\int_0^{n_t(s)} \frac{q_{it}(s)}{z_i(s)} di \right)^{-1} \quad (\text{A.41})$$

siendo $q_{it}(s) := y_{it}(s)/y_t(s)$ el tamaño relativo de la empresa i dentro del sector s . Para el caso de oligopolio con número finito de empresas, la integral se reemplaza por una suma finita.

Siguiendo la misma lógica, si definimos K_t , \tilde{L}_t , y X_t como los agregados de capital, trabajo productivo e insumos intermedios a nivel de toda la economía, la producción agregada toma la forma $Y_t = Z_t F(K_t, \tilde{L}_t, X_t)$, donde la productividad agregada satisface:

$$Z_t = \left(\int_0^1 \frac{q_t(s)}{z_t(s)} ds \right)^{-1} \quad (\text{A.42})$$

con $q_t(s) := y_t(s)/Y_t$ representando el tamaño relativo del sector s .

Esta estructura revela que tanto la productividad sectorial como la agregada corresponden a medias armónicas ponderadas por tamaño: la primera de productividades empresariales, la segunda de productividades sectoriales. Los márgenes $\mu_{it}(s)$ influyen sobre ambos niveles de productividad a través de sus efectos sobre las distribuciones de tamaño empresarial $q_{it}(s)$ y sectorial $q_t(s)$.

Márgenes agregados. Definimos el margen sectorial $\mu_t(s)$ implícitamente a través de la participación laboral sectorial:

$$\frac{W_t l_t(s)}{p_t(s) y_t(s)} = \frac{(1 - \alpha) \zeta_t}{\mu_t(s)} \quad (\text{A.43})$$

Combinando esta expresión con su análoga a nivel empresarial (ecuación [19]), podemos establecer que la participación en ventas de la empresa i dentro del sector s cumple:

$$\frac{p_{it}(s) y_{it}(s)}{p_t(s) y_t(s)} = \frac{\mu_{it}(s)}{\mu_t(s)} \times \frac{l_{it}(s)}{l_t(s)} \quad (\text{A.44})$$

Al integrar ambos lados, el margen sectorial puede expresarse como media aritmética ponderada por empleo o media armónica ponderada por ventas de los márgenes empresariales:

$$\mu_t(s) = \int_0^{n_t(s)} \mu_{it}(s) \frac{l_{it}(s)}{l_t(s)} di = \left(\int_0^{n_t(s)} \frac{1}{\mu_{it}(s)} \frac{p_{it}(s)y_{it}(s)}{p_t(s)y_t(s)} di \right)^{-1} \quad (\text{A.45})$$

Mediante estas expresiones y la caracterización de productividad sectorial $z_t(s)$, se verifica que $p_t(s) = \mu_t(s)\Omega_t/z_t(s)$, confirmando que el índice de precios sectorial equivale al margen sectorial aplicado sobre el costo marginal.

Análogamente, el margen agregado \mathcal{M}_t para toda la economía puede calcularse como:

$$\mathcal{M}_t = \int_0^1 \mu_t(s) \frac{l_t(s)}{\tilde{L}_t} ds = \left(\int_0^1 \frac{1}{\mu_t(s)} \frac{p_t(s)y_t(s)}{Y_t} ds \right)^{-1} \quad (\text{A.46})$$

Este margen agregado satisface $1 = \mathcal{M}_t\Omega_t/Z_t$, estableciendo que el nivel general de precios (normalizado a 1) corresponde al margen agregado sobre el costo marginal agregado.

Dispersión de márgenes y efectos sobre productividad. Para analizar cómo la dispersión de márgenes afecta la productividad, observemos que de la ecuación (6), el tamaño sectorial $q_t(s) = y_t(s)/Y_t$ satisface $q_t(s) = p_t(s)^{-\eta}$. Dado que $p_t(s) = \mu_t(s)\Omega_t/z_t(s)$ y $1 = \mathcal{M}_t\Omega_t/Z_t$, podemos escribir:

$$q_t(s) = \left(\frac{\mu_t(s)}{\mathcal{M}_t} \frac{Z_t}{z_t(s)} \right)^{-\eta} \quad (\text{A.47})$$

Sustituyendo esta relación en la expresión de productividad agregada y resolviendo para Z_t :

$$Z_t = \left(\int_0^1 \left(\frac{\mu_t(s)}{\mathcal{M}_t} \right)^{-\eta} z_t(s)^{\eta-1} ds \right)^{1/(\eta-1)} \quad (\text{A.48})$$

Esta expresión revela cómo la dispersión de márgenes sectoriales genera pérdidas de productividad agregada al distorsionar la asignación de recursos entre sectores con diferentes niveles de productividad fundamental.

B. Estructura Microeconómica

La configuración específica de los mercados al interior de cada sector adquiere relevancia en dos dimensiones fundamentales de nuestro análisis. En primer lugar, influye sobre la determinación

de la distribución de tamaños relativos $q_{it}(s) = y_{it}(s)/y_t(s)$ entre las empresas que operan dentro de cada sector s . En segundo lugar, y de manera más substancial, la organización competitiva resulta crucial para caracterizar el problema de entrada que determina endógenamente $n_t(s)$. Mientras que bajo competencia monopolística este problema presenta una estructura relativamente simple, bajo competencia oligopolística adquiere mayor complejidad.²

Caracterización de la distribución de tamaños relativos. Tomando como dado el número de empresas $n_t(s)$ en cada sector, la distribución de tamaños relativos $q_{it}(s)$ se deriva de la condición estática de optimización de márgenes expresada en la ecuación (17). Para unificar el tratamiento de especificaciones alternativas, formulamos esta condición como:

$$f(q) = \frac{\sigma(q)}{\sigma(q) - 1} \frac{A_t(s)}{z_i(s)}, \quad A_t(s) := \frac{\Omega_t}{p_t(s)d_t(s)} \quad (\text{B.49})$$

donde $f(q)$ representa una función proporcional a la curva de demanda inversa, $\sigma(q)$ constituye la elasticidad de demanda correspondiente con margen asociado $\mu(q) = \sigma(q)/(\sigma(q) - 1)$, $p_t(s)$ es el índice de precios sectorial, y $d_t(s)$ denota un índice de demanda cuya forma específica depende de la estructura de mercado.³ Para cualquier valor $A > 0$, definimos $q(z; A)$ como la solución a $f(q) = \mu(q)A/z$. El valor particular de A se selecciona para satisfacer las condiciones de agregación dentro del sector.

A continuación presentamos dos especificaciones representativas que ilustran la flexibilidad de este marco analítico.

(i) Competencia monopolística con agregador de Kimball. Consideremos un sector s integrado por una masa $n_t(s) > 0$ de empresas, donde la producción sectorial se define implícitamente mediante el agregador de Kimball:

$$\int_0^{n_t(s)} Y \left(\frac{y_{it}(s)}{y_t(s)} \right) di = 1 \quad (\text{B.50})$$

donde $Y(q)$ es una función estrictamente creciente y estrictamente cóncava. Bajo esta especificación, la demanda inversa $f(q)$ y la elasticidad de demanda $\sigma(q)$ vienen dadas por:

²Bajo nuestra especificación oligopolística, el número potencial de empresas por sector $n_t(s)$ se determina endógenamente. Esta característica genera desafíos analíticos significativos, ya que los entrantes potenciales internalizan su impacto sobre las condiciones sectoriales, y la distribución de configuraciones sectoriales constituye un objeto de dimensionalidad muy elevada. Por el contrario, en los trabajos de Atkeson y Burstein (2008), Edmond, Midrigan, y Xu (2015), y De Loecker, Eeckhout, y Mongey (2021), el número potencial de empresas permanece estático y exógeno, limitándose las empresas a decidir únicamente si operan o no.

³En esta notación, una empresa de tamaño $q_{it}(s)$ fija un precio $p_{it}(s) = f(q_{it}(s)) \times p_t(s)d_t(s)$.

$$f(q) = Y'(q) \quad \text{y} \quad \sigma(q) = -\frac{Y'(q)}{Y''(q)q} \quad (\text{B.51})$$

El índice de demanda correspondiente $d_t(s)$ se define como:

$$d_t(s) = \left(\int_0^{n_t(s)} Y'(q_{it}(s)) q_{it}(s) di \right)^{-1} \quad (\text{B.52})$$

El escalar $A_t(s) := \Omega_t / p_t(s) d_t(s)$ se determina de manera que satisfaga las condiciones impuestas por el agregador de Kimball, estableciendo así su dependencia respecto de la masa empresarial $n_t(s)$.

(ii) Competencia oligopolística con agregador CES. Alternativamente, consideremos un sector s conformado por un número finito $n_t(s) \in \mathbb{N}$ de empresas, donde la producción sectorial se caracteriza por el agregador CES:

$$\sum_{i=1}^{n_t(s)} \gamma \left(\frac{y_{it}(s)}{y_t(s)} \right) = 1, \quad \gamma(q) = q^{(\gamma-1)/\gamma} \quad (\text{B.53})$$

donde $\gamma > \eta > 1$ representa la elasticidad de sustitución intrasectorial. En contraste con la especificación de Kimball, esta formulación incorpora un número finito de empresas—generando por tanto interacciones estratégicas genuinas—pero restringe el núcleo del agregador $Y(q)$ a una forma funcional de tipo potencia.

Para esta especificación, la demanda inversa $f(q)$ resulta:

$$f(q) = Y'(q) = \frac{\gamma-1}{\gamma} q^{-1/\gamma} \quad (\text{B.54})$$

mientras que el índice de demanda toma la forma simplificada:

$$d_t(s) = \left(\sum_{i=1}^{n_t(s)} Y'(q_{it}(s)) q_{it}(s) \right)^{-1} = \frac{\gamma}{\gamma-1} \quad (\text{B.55})$$

La elasticidad de demanda que enfrenta una empresa de tamaño q varía según la modalidad competitiva—cantidades versus precios—de acuerdo con:

$$\sigma(q) = \begin{cases} \left(\frac{1}{\eta} q^{(\gamma-1)/\gamma} + \frac{1}{\gamma} (1 - q^{(\gamma-1)/\gamma}) \right)^{-1} & \text{(Competencia Cournot),} \\ \eta q^{(\gamma-1)/\gamma} + \gamma (1 - q^{(\gamma-1)/\gamma}) & \text{(Competencia Bertrand)} \end{cases} \quad (\text{B.56})$$

donde $q^{(\gamma-1)/\gamma}$ representa la participación en ventas de una empresa de tamaño q . Esta participación coincide con el núcleo del agregador $Y(q)$ en el caso CES, aunque esta equivalencia no se mantiene en general. El escalar $A_t(s) := \Omega_t / p_t(s) d_t(s)$ se determina satisfaciendo las condiciones del agregador CES, dependiendo así de $n_t(s)$.

Implicaciones para la productividad y márgenes sectoriales. Una vez caracterizada la distribución de tamaños relativos $q_{it}(s)$ mediante el procedimiento descrito, podemos determinar la distribución correspondiente de márgenes $\mu_{it}(s) = \mu(q_{it}(s))$. Esta información resulta suficiente para calcular tanto la productividad sectorial $z_t(s)$ como el margen sectorial $\mu_t(s)$, y subsecuentemente proceder al cálculo de la productividad agregada Z_t y el margen agregado \mathcal{M}_t del conjunto de la economía.

C. Dinámicas de Entrada y Salida

Proceso de entrada empresarial. El acceso al mercado requiere que las empresas incurran en un costo irrecuperable κ expresado en unidades de trabajo. Una vez realizada esta inversión inicial, cada empresa obtiene una realización única de productividad $z_i(s) \sim G(z)$ y se incorpora a un sector $s \in [0, 1]$ determinado aleatoriamente.

Definimos $N_t = \int_0^1 n_t(s) ds$ como la masa total de empresas en operación y $M_t = \int_0^1 m_t(s) ds$ como la masa agregada de nuevos entrantes. Dada la estructura de continuo de sectores, la entrada sectorial $m_t(s)$ sigue un proceso estocástico independiente e idénticamente distribuido (IID) de tipo Poisson con parámetro de intensidad M_t .⁴

Una vez establecidas, las empresas operan en el sector asignado generando un flujo de beneficios $\pi_{it}(s)$ hasta ser afectadas por un shock exógeno de salida, evento que ocurre con probabilidad φ en cada período. La evolución temporal de la masa empresarial por sector satisface por tanto:

$$n_{t+1}(s) = (1 - \varphi)n_t(s) + m_t(s) \quad (\text{C.57})$$

lo cual implica que la masa empresarial agregada evoluciona según $N_{t+1} = (1 - \varphi)N_t + M_t$.

Condición de equilibrio en el margen de entrada. El flujo de entrada se determina por la condi-

⁴Con un número finito de sectores S , la entrada por sector $m_t(s)$ seguiría una binomial IID con número de pruebas $M_t S$ y probabilidad de éxito por prueba igual a $1/S$. Cuando $S \rightarrow \infty$, esta distribución converge a una Poisson con parámetro de intensidad M_t .

ción de que los beneficios esperados descontados ex ante igualen el costo de entrada. Específicamente, esta condición establece que:

$$\kappa W_t \geq \beta \sum_{j=1}^{\infty} (\beta(1-\varphi))^{j-1} \frac{C_t}{C_{t+j}} \int_0^1 \bar{\pi}_{t+j}(s) ds \quad (\text{C.58})$$

donde la igualdad estricta se mantiene cuando $M_t > 0$, y $\bar{\pi}_t(s)$ representa los beneficios esperados condicionales a operar en el sector s .

La diferencia fundamental entre las estructuras de mercado consideradas radica en la metodología para calcular estos beneficios esperados. Bajo competencia monopolística, la entrada individual no genera efectos apreciables sobre las variables sectoriales, mientras que bajo competencia oligopolística, los entrantes internalizan el impacto de su decisión sobre las condiciones posteriores del sector.

Especificación bajo competencia monopolística. En el marco de competencia monopolística, definimos $\pi_t(z_i, s) := \pi_{it}(s)$ como los beneficios ex post de una empresa con productividad realizada z_i en el sector s . Dado que cada empresa individual constituye una fracción infinitesimal del continuo sectorial, su entrada no altera las variables agregadas sectoriales. Consecuentemente, los beneficios esperados condicionales a operar en el sector s coinciden con el promedio de beneficios de las empresas incumbentes:

$$\bar{\pi}_t(s) = \int \pi_t(z_i, s) dG(z_i) \quad (\text{C.59})$$

Especificación bajo competencia oligopolística. La configuración oligopolística introduce complejidades adicionales derivadas de la naturaleza estratégica de las interacciones. Definimos $\mathbf{z}(s)$ como el vector sectorial específico:

$$\mathbf{z}(s) = (z_1(s), z_2(s), \dots, z_{n_t(s)}(s)) \quad (\text{C.60})$$

que contiene las $n_t(s)$ realizaciones independientes extraídas de $G(z)$. Los beneficios ex post de una empresa individual con productividad z_i operando en un sector con $n_t(s)$ competidores caracterizados por el vector de productividades $\mathbf{z}(s)$ se denotan como $\pi_t(z_i, \mathbf{z}(s))$.

Aunque la condición de libre entrada mantiene la forma general expresada en la ecuación (40), los beneficios esperados condicionales a operar en el sector s ahora incorporan la distribución de configuraciones sectoriales:

$$\bar{\pi}_t(s) = \iint \pi_t(z_i, \mathbf{z}(s)) dG_{n_t(s)}(\mathbf{z}(s)) dG(z_i) \quad (\text{C.61})$$

donde $G_{n_t(s)}(\mathbf{z}(s))$ representa la distribución conjunta de los vectores de productividad sectorial para sectores con $n_t(s)$ empresas activas.

Esta formulación captura el hecho de que bajo competencia oligopolística, los entrantes potenciales deben considerar no solo su propia productividad esperada, sino también la distribución probable de productividades de sus futuros competidores, así como los efectos de equilibrio general que su entrada generará sobre la estructura competitiva sectorial.

D. Caracterización del Equilibrio

Definición del equilibrio. Considerando como condiciones iniciales una distribución sectorial de empresas $n_0(s)$ y un stock agregado de capital K_0 , definimos un equilibrio como la combinación de: (i) secuencias de precios empresariales $p_{it}(s)$ y asignaciones correspondientes $y_{it}(s), k_{it}(s), l_{it}(s), x_{it}(s)$, junto con (ii) trayectorias agregadas para el producto bruto Y_t , el consumo C_t , la inversión I_t , los insumos intermedios X_t , el empleo L_t , el salario W_t , la renta del capital R_t , y la masa de entrantes M_t , de manera que tanto empresas como consumidores optimizan sus decisiones respectivas y se alcanza el equilibrio en los mercados de trabajo, capital y bienes.

Las condiciones de equilibrio en los mercados de factores requieren que:

$$L_t = \iint l_{it}(s) dids + \kappa M_t, \quad (44)$$

$$K_t = \iint k_{it}(s) dids \quad (45)$$

$$X_t = \iint x_{it}(s) dids \quad (46)$$

donde las integrales se reemplazan por sumas finitas en el caso de competencia oligopolística. El término κM_t representa el empleo destinado a las actividades de entrada empresarial.

Estrategia de solución. La resolución del modelo se basa en el reconocimiento de una propiedad fundamental: los márgenes agregados \mathcal{M}_t , la productividad agregada Z_t , y los beneficios esperados agregados $\bar{\Pi}_t := \int_0^1 \bar{\pi}_t(s) ds$ pueden expresarse como funciones invariantes temporalmente de la masa empresarial agregada N_t , con independencia de las demás variables macroeconómicas. Específicamente, tenemos $\mathcal{M}_t = \mathcal{M}(N_t)$, $Z_t = Z(N_t)$, y $\bar{\Pi}_t = \Pi(N_t)$.

Estas relaciones funcionales encapsulan completamente las implicaciones de la estructura de mercado sobre los resultados agregados. Nuestro método de solución procede interpolando estas fun-

ciones numéricamente, para posteriormente emplear las condiciones restantes del modelo—incluyendo las funciones de producción, las demandas óptimas de insumos, las condiciones de optimalidad del consumidor representativo, y nuestros resultados de agregación—en la determinación simultánea de las variables $Y_t, C_t, I_t, X_t, L_t, W_t, R_t$, y M_t , condicionadas a las variables de estado N_t y K_t .

Esta estrategia de solución aprovecha la separabilidad entre la dimensión microeconómica del modelo (que determina las funciones $\mathcal{M}(N)$, $Z(N)$, y $\Pi(N)$) y su dimensión macroeconómica (que gobierna la dinámica agregada), permitiendo un tratamiento computacionalmente eficiente del equilibrio general dinámico.

E. Asignación Óptima del Planificador Social

Esta sección desarrolla la caracterización de la asignación eficiente mediante el análisis del problema de un planificador benevolente que opera bajo las mismas restricciones tecnológicas y de recursos que la economía descentralizada. El contraste entre la asignación óptima del planificador y el equilibrio descentralizado permite identificar tres mecanismos mediante los cuales los márgenes distorsionan los resultados económicos: (i) el margen agregado genera un efecto equivalente a un impuesto uniforme sobre la actividad productiva, (ii) la dispersión de márgenes provoca una asignación subóptima de los factores productivos, y (iii) los márgenes distorsionan las decisiones óptimas de entrada empresarial.

E.1. Formulación del Problema del Planificador

El planificador social determina tanto la cantidad de variedades a crear como la asignación de insumos, consumo, inversión y empleo, con el objetivo de maximizar la utilidad del consumidor representativo. Esta optimización se realiza respetando las restricciones de recursos disponibles para capital, trabajo y bienes, así como las tecnologías de producción para variedades individuales. Para mantener la comparabilidad con el equilibrio descentralizado, asumimos que el planificador no puede dirigir selectivamente la creación de nuevas variedades hacia sectores específicos. Empleamos asteriscos para distinguir las variables correspondientes al problema del planificador.

La estructura del problema del planificador se descompone en dos componentes interrelacionados: (i) un subproblema de asignación estática que determina el nivel de productividad agregada, y (ii) un problema dinámico que gobierna las decisiones de inversión agregada en nuevas variedades, inversión en capital físico, y utilización del empleo agregado. La conexión entre ambos componentes se establece a través de la función de productividad agregada que resulta del problema estático, $Z_t^* = Z(N_t^*)$, la cual el planificador internaliza al seleccionar el número óptimo de variedades.

E.2. Caracterización de la Asignación Estática

La solución al problema de asignación estática del planificador procede tomando como dado el stock de variedades N_t^* y determinando la asignación óptima de insumos entre variedades para maximizar la producción agregada, sujeto a las restricciones de recursos agregados. El planificador selecciona $y_{it}^*(s)$, $k_{it}^*(s)$, $l_{it}^*(s)$, y $x_{it}^*(s)$ para cada variedad i en cada sector s resolviendo:

$$\max_{y_{it}(s), k_{it}(s), l_{it}(s), x_{it}(s)} \left(\int_0^1 \left(\int_0^{n_i(s)} y_{it}(s)^{(\eta-1)/\eta} di \right)^{\eta/(\eta-1)} ds \right) \quad (\text{E.62})$$

sujeto a las restricciones de disponibilidad agregada de recursos:

$$K_t = \iint k_{it}(s) dids \quad (\text{E.63})$$

$$\tilde{L}_t = \iint l_{it}(s) dids \quad (\text{E.64})$$

$$X_t = \iint x_{it}(s) dids \quad (\text{E.65})$$

y las restricciones tecnológicas de producción a nivel de variedad:

$$y_{it}(s) = z_i(s) \left[\phi^{1/\theta} v_{it}(s)^{(\theta-1)/\theta} + (1-\phi)^{1/\theta} x_{it}(s)^{(\theta-1)/\theta} \right]^{\theta/(\theta-1)} \quad (\text{E.66})$$

donde $v_{it}(s) = k_{it}(s)^\alpha l_{it}(s)^{1-\alpha}$.

Propiedades de la asignación eficiente intrasectorial. La asignación óptima dentro de cada sector exhibe dos características fundamentales. En primer lugar, las proporciones capital-trabajo y valor agregado-insumos intermedios resultan uniformes para todas las variedades. En segundo lugar, la producción relativa entre cualesquiera dos variedades se relaciona de manera potencial con sus productividades relativas:

$$\frac{y_{it}(s)}{y_{jt}(s)} = \left(\frac{z_i(s)}{z_j(s)} \right)^\eta \quad (\text{E.67})$$

Propiedades de la asignación eficiente intersectorial. La asignación óptima entre sectores manifiesta características análogas. Las proporciones capital-trabajo y valor agregado-insumos intermedios permanecen constantes entre sectores. Además, la producción relativa entre sectores guarda la misma relación potencial con sus productividades sectoriales respectivas:

$$\frac{y_t(s)}{y_t(s')} = \left(\frac{z_t(s)}{z_t(s')} \right)^\eta \quad (\text{E.68})$$

donde la productividad sectorial bajo la asignación del planificador se define como:

$$z_t(s) = \left(\int_0^{n_t(s)} z_i(s)^{\eta-1} di \right)^{1/(\eta-1)} \quad (\text{E.69})$$

Productividad agregada bajo el planificador. La producción agregada puede expresarse como $Y_t^* = Z_t^* F(K_t^*, \tilde{L}_t^*, X_t^*)$ donde la productividad agregada viene dada por:

$$Z_t^* = \left(\int_0^1 z_t(s)^{\eta-1} ds \right)^{1/(\eta-1)} \quad (\text{E.70})$$

Comparación con el equilibrio descentralizado. El contraste entre la asignación eficiente y la descentralizada revela tres fuentes de ineficiencia. Primero, el margen agregado \mathcal{M}_t opera como un impuesto uniforme sobre la producción. Segundo, la dispersión de márgenes tanto dentro como entre sectores genera una asignación subóptima de factores productivos. Tercero, los márgenes distorsionan las decisiones en el margen de entrada.

Para visualizar estos efectos, la productividad agregada en la economía descentralizada puede reexpresarse como:

$$Z_t = \frac{Z_t^*}{\mathcal{M}_t} \left(\frac{\int_0^1 z_t(s)^{\eta-1} \mu_t(s)^{1-\eta} ds}{\int_0^1 z_t(s)^{\eta-1} ds} \right)^{1/(\eta-1)} \quad (\text{E.71})$$

E.3. Problema Dinámico del Planificador

Transitando al problema dinámico, empleamos las restricciones de recursos para capital, trabajo y bienes junto con las funciones de producción para variedades individuales para derivar la función de producción agregada (22). El problema del planificador puede entonces formularse como la maximización de:

$$\sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \left(\log C_t^* - \psi \frac{\{ \tilde{L}_t^* + \kappa [N_{t+1}^* - (1 - \varphi)N_t^*] \}^{1+\nu}}{1 + \nu} \right) \quad (\text{E.72})$$

sujeto a la restricción de recursos para bienes:

$$C_t^* + K_{t+1}^* + X_t^* = Z(N_t^*) F(K_t^*, \tilde{L}_t^*, X_t^*) + (1 - \delta)K_t^* \quad (\text{E.73})$$

tomando como dada la función $Z(N_t^*)$ derivada del problema de asignación estática. Las condiciones iniciales comprenden la masa de variedades N_0 y el stock de capital K_0 .

Condiciones de optimalidad estándar. Las condiciones de optimalidad del planificador para consumo, inversión y empleo adoptan formas convencionales. El salario sombra se iguala al producto marginal del trabajo:

$$\psi C_t^* L_t^{*\nu} = Z_t^* F_{L,t}^* \quad (\text{E.74})$$

mientras que el producto marginal del capital satisface:

$$1 = \beta \frac{C_t^*}{C_{t+1}^*} (Z_{t+1}^* F_{K,t+1}^* + 1 - \delta), \quad (\text{E.75})$$

y el producto marginal de los insumos intermedios cumple $Z_t^* F_{X,t}^* = 1$. La comparación de estas condiciones con sus contrapartes descentralizadas evidencia que el margen agregado \mathcal{M}_t actúa como un impuesto uniforme sobre la producción, reduciendo la escala productiva general y consecuentemente el empleo de todos los insumos relativamente al óptimo del planificador.

Decisión óptima de variedades. Considerando la elección de variedades N_{t+1}^* del planificador y definiendo $W_t^* = \psi C_t^* L_t^{*\nu}$ como el salario sombra, la condición de primer orden resulta:

$$\kappa W_t^* = \beta \frac{C_t^*}{C_{t+1}^*} (1 - \varphi) \kappa W_{t+1}^* + \beta \frac{C_t^*}{C_{t+1}^*} \left(\frac{dZ_{t+1}^*}{dN_{t+1}^*} \frac{N_{t+1}^*}{Z_{t+1}^*} \right) \frac{Y_{t+1}^*}{N_{t+1}^*} \quad (\text{E.76})$$

Iterando hacia adelante, obtenemos:

$$\kappa W_t^* = \beta \sum_{j=1}^{\infty} [\beta(1 - \varphi)]^{j-1} \frac{C_t^*}{C_{t+j}^*} \left(\frac{dZ_{t+j}^*}{dN_{t+j}^*} \frac{N_{t+j}^*}{Z_{t+j}^*} \right) \frac{Y_{t+j}^*}{N_{t+j}^*} \quad (\text{E.77})$$

Esta expresión constituye la contraparte del planificador a la condición de libre entrada del problema descentralizado. Mientras que en el equilibrio descentralizado el incentivo empresarial para entrar depende de sus beneficios esperados descontados—función de márgenes y ventas—, el incentivo del planificador para crear nuevas variedades se basa en la elasticidad de la productividad agregada respecto a la masa empresarial, derivada de la solución al problema de asignación

estática.

B. Un Agregador Kimball con Superelasticidad Negativa

Para agregadores Kimball genéricos, la cantidad Y del bien final está dada implícitamente por

$$1 = \frac{\int_0^1 Y(y_i/Y) di}{\int_0^1 Y(q_i) di}$$

donde $i \in (0, 1)$ representa una variedad y definimos la participación de mercado de la variedad i como $q_i = y_i/Y$. Los agregadores Kimball imponen las siguientes condiciones sobre la función Y :

$$Y(1) = 1, \quad Y'(q) > 0, \quad Y''(q) < 0, \quad \forall q > 0$$

Para estas funciones, tenemos que la elasticidad de demanda es

$$\sigma(q) = -\frac{Y'(q)}{qY''(q)}, \quad \mu(q) = \frac{\sigma(q)}{\sigma(q) - 1}$$

Utilizaremos el agregador CES como punto de referencia. Para preferencias CES, tenemos que:

$$Y(q) = q^{\frac{\gamma^d - 1}{\gamma^d}}$$

Para esta especificación, podemos calcular:

$$\begin{aligned} Y'(q) &= \frac{\gamma^d - 1}{\gamma^d} q^{-1/\gamma^d} \\ Y''(q) &= -\frac{\gamma^d - 1}{(\gamma^d)^2} q^{-\frac{\gamma^d + 1}{\gamma^d}} \\ \sigma(q) &= \gamma^d \\ \mu(q) &= \frac{\gamma^d}{\gamma^d - 1} \end{aligned}$$

Ahora presentaremos el caso principal que nos interesa, que es el CES doble, cuya propiedad se

discute en Mrázová y Neary (2017). La especificación CES doble es la siguiente:

$$Y(q) = \alpha^d \frac{\gamma_1^d}{\gamma_1^d - 1} q^{\frac{\gamma_1^d - 1}{\gamma_1^d}} + \beta^d \frac{\gamma_2^d}{\gamma_2^d - 1} q^{\frac{\gamma_2^d - 1}{\gamma_2^d}}$$

Para esa especificación, tenemos:

$$\begin{aligned} Y'(q) &= \alpha^d q^{-1/\gamma_1^d} + \beta^d q^{-1/\gamma_2^d} \\ Y''(q) &= \alpha^d \frac{-1}{\gamma_1^d} q^{-1/\gamma_1^d - 1} + \beta^d \frac{-1}{\gamma_2^d} q^{-1/\gamma_2^d - 1} \\ \sigma(q) &= \frac{\alpha^d q^{-1/\gamma_1^d} + \beta^d q^{-1/\gamma_2^d}}{\alpha^d \frac{1}{\gamma_1^d} q^{-1/\gamma_1^d} + \beta^d \frac{1}{\gamma_2^d} q^{-1/\gamma_2^d}} \\ \mu(q) &= \frac{\alpha^d q^{-1/\gamma_1^d} + \beta^d q^{-1/\gamma_2^d}}{\alpha^d q^{-1/\gamma_1^d} (1 - 1/\gamma_1^d) + \beta^d q^{-1/\gamma_2^d} (1 - 1/\gamma_2^d)} \end{aligned}$$

Para que esta función sea un agregador Kimball válido, necesitamos restringir los parámetros para satisfacer:

$$\begin{aligned} Y(q) &= 1 \\ \alpha^d \frac{\gamma_1^d}{\gamma_1^d - 1} q^{\frac{\gamma_1^d - 1}{\gamma_1^d}} + \beta^d \frac{\gamma_2^d}{\gamma_2^d - 1} q^{\frac{\gamma_2^d - 1}{\gamma_2^d}} &= 1 \end{aligned}$$

Podemos resolver para α^d en esta condición:

$$\alpha^d = \left[1 - \beta^d \frac{\gamma_2^d}{\gamma_2^d - 1} \right] \frac{\gamma_1^d - 1}{\gamma_1^d} \quad (.78)$$

Dado que α^d necesita ser positivo, tenemos la siguiente restricción sobre β^d :

$$0 < \beta^d < \frac{\gamma_2^d - 1}{\gamma_2^d}$$

Ahora proporcionaremos un mapeo entre los cuatro parámetros de la especificación CES doble y resultados particulares. Específicamente, estamos interesados en controlar la elasticidad de susti-

tución (y por tanto los márgenes) en los dos límites del agregador para $q \in (0, 1)$. Obtenemos:

$$\begin{aligned} \lim_{q \rightarrow 0} \sigma(q) &= \gamma_1^d & , & \quad \lim_{q \rightarrow 0} \mu(q) = \frac{\gamma_1^d}{\gamma_1^d - 1} \\ \lim_{q \rightarrow 1} \sigma(q) &= \frac{\alpha^d + \beta^d}{\alpha^d / \gamma_1^d + \beta^d / \gamma_2^d} & , & \quad \lim_{q \rightarrow 1} \mu(q) = \frac{\alpha^d + \beta^d}{\alpha^d(1 - 1/\gamma_1^d) + \beta^d(1 - 1/\gamma_2^d)} \\ \lim_{q \rightarrow \infty} \sigma(q) &= \gamma_2^d & , & \quad \lim_{q \rightarrow \infty} \mu(q) = \frac{\gamma_2^d}{\gamma_2^d - 1} \end{aligned}$$

En Mrázová y Neary (2017), demuestran que para $\gamma_1^d, \gamma_2^d > 1$, $\mu(q)$ es decreciente en q si y solo si $\alpha^d, \beta^d > 0$. Entonces podemos definir:

$$\mu_{max} = \frac{\gamma_1^d}{\gamma_1^d - 1}, \quad \mu_{min} = \frac{\gamma_2^d}{\gamma_2^d - 1}$$

Así podemos determinar γ_1^d y γ_2^d especificando μ_{max} y μ_{min} :

$$\gamma_1^d = \frac{\mu_{max}}{\mu_{max} - 1}, \quad \gamma_2^d = \frac{\mu_{min}}{\mu_{min} - 1} \quad (.79)$$

También podemos reorganizar la ecuación para μ_{min} para obtener:

$$\beta^d = \alpha^d \frac{\mu_{min}(1 - 1/\gamma_1^d) - 1}{1 - \mu_{min}(1 - 1/\gamma_2^d)} \quad (.80)$$

Así que ahora hemos determinado γ_1^d y γ_2^d , y tenemos α^d como una función de β^d , γ_1^d , y γ_2^d . Por tanto, solo tenemos β^d como parámetro libre, que controla qué tan rápido disminuyen los márgenes conforme aumenta la cantidad.

PUBLICACIONES DEL BANCO DE ESPAÑA

DOCUMENTOS OCASIONALES

- 2420 MARIO ALLOZA, JORGE MARTÍNEZ, JUAN ROJAS y IACOPO VAROTTO: La dinámica de la deuda pública: una perspectiva estocástica aplicada al caso español. (Existe una versión en inglés con el mismo número).
- 2421 NOEMÍ LÓPEZ CHAMORRO: El camino hacia la supremacía cuántica: oportunidades y desafíos en el ámbito financiero, la nueva generación de criptografía resiliente.
- 2422 SOFÍA BALLADARES y ESTEBAN GARCÍA-MIRALLES: progresividad en frío: el impacto heterogéneo de la inflación sobre la recaudación por IRPF. (Existe una versión en inglés con el mismo número).
- 2423 JULIO ORTEGA CARRILLO y ROBERTO RAMOS: Estimaciones paramétricas del impuesto sobre la renta en 2019. (Existe una versión en inglés con el mismo número).
- 2424 PILAR L'HOTELLERIE-FALLOIS, MARTA MANRIQUE y DANILO BIANCO: Las políticas de la UE para la transición verde, 2019-2024. (Existe una versión en inglés con el mismo número).
- 2425 CATERINA CARVALHO-MACHADO, SABINA DE LA CAL, LAURA HOSPIDO, SARA IZQUIERDO, MARGARITA MACHELETT, MYROSLAV PIDKUYKO y ERNESTO VILLANUEVA: The Survey of Financial Competences: description and methods of the 2021 wave.
- 2426 MARINA DIAKONOVA, CORINNA GHIRELLI y JUAN QUIÑÓNEZ: Economic Policy Uncertainty in Central America and the Dominican Republic.
- 2427 CONCEPCIÓN FERNÁNDEZ ZAMANILLO y CAROLINA TOLOBA GÓMEZ: Sandbox regulatorio español: impacto en los promotores de los proyectos monitorizados por el Banco de España.
- 2428 ANDRES ALONSO-ROBISCO, JOSE MANUEL CARBO, EMILY KORMANYOS y ELENA TRIEBSKORN: Houston, we have a problem: can satellite information bridge the climate-related data gap?
- 2429 ALEJANDRO FERNÁNDEZ CEREZO, BORJA FERNÁNDEZ-ROSILLO SAN ISIDRO y NATIVIDAD PÉREZ MARTÍN: La perspectiva regional de la Central de Balances del Banco de España. (Existe una versión en inglés con el mismo número).
- 2430 JOSE GONZÁLEZ MÍNGUEZ: El informe Letta: un conjunto de recetas para dinamizar la economía europea.
- 2431 MARIYA MELNYCHUK y JAVIER MENCÍA: A taxonomy of macro-financial risks and policies to address them.
- 2432 DMITRY KHAMETSHIN, DAVID LÓPEZ RODRÍGUEZ y LUIS PÉREZ GARCÍA: El mercado del alquiler de vivienda residencial en España: evolución reciente, determinantes e indicadores de esfuerzo.
- 2433 ANDRÉS LAJER BARON, DAVID LÓPEZ RODRÍGUEZ y LUCIO SAN JUAN: El mercado de la vivienda residencial en España: evolución reciente y comparación internacional.
- 2434 CARLOS GONZÁLEZ PEDRAZ, ADRIAN VAN RIXTEL y ROBERTO PASCUAL GONZÁLEZ: Navigating the boom and bust of global SPACs.
- 2435 PATROCINIO TELLO-CASAS: El papel de China como acreedor financiero internacional.
- 2436 JOSÉ RAMÓN MARTÍNEZ RESANO: CBDCs, banknotes and bank deposits: the financial stability nexus.
- 2501 PEDRO DEL RÍO, PAULA SÁNCHEZ, MARÍA MÉNDEZ, ANTONIO MILLARUELO, SUSANA MORENO, MANUEL ROJO, JACOPO TIMINI y FRANCESCA VIANI: La ampliación de la Unión Europea hacia el este: situación e implicaciones para la economía española y la Unión Europea.
- 2502 BANCO DE ESPAÑA: La accesibilidad presencial a los servicios bancarios en España: informe de seguimiento 2024. (Existe una versión en inglés con el mismo número).
- 2503 ANDRÁS BORSOS, ADRIAN CARRO, ALDO GLIELMO, MARC HINTERSCHWEIGER, JAGODA KASZOWSKA-MOJSA y ARZU ULUC: Agent-based modeling at central banks: recent developments and new challenges.
- 2504 ANDRES ALONSO-ROBISCO, ANDRES AZQUETA-GAVALDON, JOSE MANUEL CARBO, JOSE LUIS GONZALEZ, ANA ISABEL HERNAEZ, JOSE LUIS HERRERA, JORGE QUINTANA y JAVIER TARANCON: Empowering financial supervision: a SupTech experiment using machine learning in an early warning system.
- 2505 JÉSSICA GUEDES, DIEGO TORRES, PAULINO SÁNCHEZ-ESCRIBANO y JOSÉ BOYANO: Incertidumbre en el mercado de bonos: una propuesta para identificar sus narrativas con GDELT.
- 2506 LAURA JIMENA GONZÁLEZ GÓMEZ, FERNANDO LEÓN, JAIME GUIXERES PROVINCIALE, JOSÉ M. SÁNCHEZ y MARIANO ALCÁÑIZ: Evolución de la investigación neurocientífica del efectivo: revisión y perspectivas actuales.
- 2507 LUIS FERNÁNDEZ LAFUERZA, IRENE ROIBÁS y RAQUEL VEGAS SÁNCHEZ: Indicadores de desequilibrios de precios del mercado inmobiliario comercial.
- 2508 PANA ALVES y OLIVIER HUBERT: ¿Influye la eficiencia energética en el precio de la vivienda en España?
- 2509 ALEJANDRO FERRER y ANA MOLINA: Interacción entre riesgo de liquidez y solvencia bancaria a través de los mecanismos de monetización de activos. (Existe una versión en inglés con el mismo número).
- 2510 ISABEL ALCALDE y PATRICIA STUPARIU: La educación financiera en edades tempranas. (Existe una versión en inglés con el mismo número).

- 2511 ALEJANDRO GONZÁLEZ FRAGA, AITOR LACUESTA GABARAIN, JOSÉ MARÍA LABEAGA AZCONA, MARÍA DE LOS LLANOS MATEA ROSA, SOLEDAD ROBLES ROMERO, MARÍA VALKOV LORENZO y SERGIO VELA ORTIZ: Estructura del mercado de electrolinerías.
- 2512 FERNANDO ARRANZ GOZALO, CLARA I. GONZÁLEZ MARTÍNEZ y MERCEDES DE LUIS LÓPEZ: Activos soberanos e inversión sostenible y responsable: la importancia de las métricas climáticas. (Existe una versión en inglés con el mismo número).
- 2513 IRMA ALONSO-ÁLVAREZ y DANIEL SANTABÁRBARA: Decoding Structural Shocks in the Global Oil Market.
- 2514 JOSÉ MANUEL CARBÓ, CLAUDIA TOLEDO y ÁNGEL IVÁN MORENO: Hacia un diccionario panhispánico de sentimiento de la estabilidad financiera.
- 2515 IGNACIO FÉLEZ DE TORRES, CLARA I. GONZÁLEZ MARTÍNEZ y ELENA TRIEBSKORN: The puzzle of forward-looking climate transition risk metrics.
- 2516 MIGUEL GARCÍA-POSADA: Un análisis de los efectos de la introducción del procedimiento especial de insolvencias para microempresas sobre la propensión a concursar.
- 2517 ADRIAN VAN RIXTEL: Whatever it takes? Economic policymaking in China in the context of a possible deflationary spiral.
- 2518 PATRICIA STUPARIU y JUAN RAFAEL RUIZ: Suma de beneficios: educación, competencias matemáticas y competencias financieras. (Existe una versión en inglés con el mismo número).
- 2519 DAVID CUBERES, AITOR LACUESTA, MARÍA DE LOS LLANOS MATEA y DANIEL OTO-PERALÍAS: El efecto de la regulación sobre el tamaño de las plantas fotovoltaicas.
- 2520 MARINA GARCÍA GIL y DMITRY KHAMETSHIN: Ayudas directas de la línea COVID-19: los determinantes de la asignación y el efecto sobre el crédito bancario.
- 2521 LUCÍA CUADRO-SÁEZ, CORINNA GHIRELLI, MAXIMILIANO MORENO-LÓPEZ y JAVIER J. PÉREZ: Monitoring and forecasting food prices in the euro area.
- 2522 LAURA HOSPIDO, JÚLIA MARTÍ LLOBET y CARLOS SANZ: ¿Qué políticas son efectivas para reducir la exclusión social? Evaluación de cinco proyectos piloto de inclusión social a través de ensayos aleatorizados.
- 2523 MARIO ALLOZA, MARÍA ELENA CRISTÓBAL RODRÍGUEZ, JULIA GARCÍA-ROYO DÍAZ, BEATRIZ GONZÁLEZ, ALBERTO MARTÍN DEL CAMPO SOLA, ANE MARTÍN UGARTE, ENRIQUE MORAL-BENITO e IRENE PINILLA MELGAREJO: Diagnóstico y consecuencias económicas del grado de competencia en las licitaciones públicas.
- 2524 ADRIÁN CARRO, JORGE E. GALÁN, ENRIC MARTORELL y RAQUEL VEGAS: A literature review on ex-ante and ex-post analysis of the implications of borrower-based macroprudential measures.
- 2525 PAULA SEMPERE y RAQUEL PANTOJA: Efectivo y *neuromarketing*: Concepto, funciones y aplicación.
- 2601 RODOLFO G. CAMPOS, JACOPO TIMINI, FRANCESCA VIANI y ELENA VIDAL: El Acuerdo UE-Mercosur: análisis de sus características con una perspectiva sectorial. (Existe una versión en inglés con el mismo número).
- 2602 PABLO AGUILAR, CORINNA GHIRELLI y SAMUEL HURTADO: MTBE v2025: new version of the Quarterly Model of the Banco de España.
- 2603 IRMA ALONSO-ÁLVAREZ, EKATERINA BUKINA, MARINA DIAKONOVA, NINO KHITARISHVILI, JAVIER J. PÉREZ y PEDRO PIQUERAS: Geopolitical risk: a database of general and bilateral indices.
- 2604 RUBÉN DOMÍNGUEZ-DÍAZ, MARTA GARCÍA-RODRÍGUEZ, JAVIER QUINTANA y RUBÉN VEIGA-DUARTE: Estimación del crecimiento potencial de la economía española: una revisión metodológica.
- 2605 CARLES MANERA, FERRAN NAVINÉS, JAVIER FRANCONETTI, MIQUEL QUETGLAS and JOSÉ A. PÉREZ-MONTIEL: Regional outlook on labor productivity in Spain, 2000–2022.
- 2606 RICARDO BARAHONA: Current trends in performance and flows in the Spanish pension funds industry.
- 2607 FRANCISCO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ, ALBERTO ORTS TORRES, JOSÉ MARÍA SERENA GARRALDA y MIQUEL TARÍ SÁNCHEZ: Issuance yield of MREL-eligible bank debt: a benchmarking model.
- 2608 MÓNICA CORREA-LÓPEZ, MAR DELGADO-TÉLLEZ y MARTA SUÁREZ-VALERA: Europa en transición energética: respuestas y desafíos tras dos crisis consecutivas.
- 2609 AITOR LACUESTA, MARÍA VALKOV y MICOLE DE VERA: Un análisis de los mecanismos de protección de los operadores económicos establecidos por la Ley de garantía de la unidad de mercado.
- 2610 Encuesta Financiera de las Familias (EFF) 2024: métodos, resultados y cambios desde 2022.
- 2611 ALFONSO CAMBA, MATÍAS COVARRUBIAS, JOSÉ LUÍS RODRÍGUEZ y RAQUEL TÁRREGA: El coste en bienestar de los márgenes en mercados de productos en España: un análisis con empresas heterogéneas.