



EVOLUCIÓN DEL PODER DE MERCADO EN LA INDUSTRIA MANUFACTURERA CHILENA

**TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE
MAGÍSTER EN ANÁLISIS ECONÓMICO**

**Alumno: Eduardo Salas Valenzuela
Profesor Guía: Alvaro Garcia**

Santiago, Julio 2018

Evolución del poder de mercado en la industria manufacturera chilena[†]

Eduardo Salas*

E-mail: esalas@fen.uchile.cl

Abstract

Este trabajo estudia la evolución del poder de mercado en la industria manufacturera chilena entre los años 1985 y 2007. Para esto se calculan markups sobre costo marginal a nivel de establecimientos siguiendo la metodología propuesta por De Loecker y Warzynski (2012). Inicialmente, desde el año 1985 hasta 1992 el markup promedio se mantiene relativamente constante en torno a 1.35. Posterior, los markups aumentan considerablemente hasta llegar a un valor de 1.55 en 2007. Esto equivale a un alza total en el poder de mercado de un 14 %. Se encuentra que esta tendencia sería consecuencia principalmente de un aumento en la concentración de la industria, motivada por un cambio en la relevancia de las empresas que fueron aumentando conjuntamente su participación en las ventas totales y sus markups.

1. Introducción

La presencia de poder de mercado tiene grandes implicancias para el bienestar y la asignación de recursos. En términos de bienestar, las empresas que cobran un precio sobre el costo marginal producen una cantidad menor de bienes, lo que va en directo detrimento

[†]Me gustaría agradecer a mi profesor guía Álvaro García y a los otros dos miembros de mi comisión, Roberto Álvarez y Aldo González.

del bienestar de los consumidores. Esto afecta la demanda de factores, distribución de las rentas y dinámicas de los sectores, como la entrada y salida de empresas, reasignación de los recursos e incentivos a innovar (Høj et al, 2007; Edmond, Midrigan y Xu, 2018).

Evidencia reciente para Estados Unidos y Europa sugiere que habría habido un aumento persistente en el poder de mercado, ya sea evidenciado como un aumento en la concentración, o en el nivel de utilidades de las distintas industrias (Grullon et al, 2016; CEA, 2016). Sin embargo, no existe claridad si este aumento es un fenómeno global o no. Esta pregunta es particularmente relevante para países emergentes, los cuales han estado sujeto a reformas comerciales que podrían haber implicado una gran entrada de competencia extranjera para muchas de sus industrias.

En este trabajo se estudia la evolución del poder de mercado en la industria manufacturera chilena entre los años 1985 y 2007. Si bien existen distintas formas de medir el poder de mercado, aquí se sigue a De Loecker y Warzynski (2012) usando markups como medida de este poder. Una de las ventajas de utilizar markups, es que estos son una medida del poder de mercado para cada productor y para cada momento del tiempo, a diferencia de medidas a nivel de industria, como los índices de concentración, los cuales entregan información a nivel general y no están relacionados necesariamente con el nivel de intensidad competitiva. Mercados fragmentados con numerosos competidores pequeños no implican necesariamente mayor competencia. En cambio, los markups evalúan el efecto de varias fuentes de presión competitiva que no están relacionadas necesariamente con la estructura del mercado (Høj et al, 2007). Asimismo, la estimación se puede hacer utilizando datos de producción, los que están disponibles públicamente, a diferencia de otras medidas de competencia como el nivel de precios o los márgenes de utilidades que dependen de información privada. Esto último permite realizar análisis para periodos de tiempo prolongados y distintos sectores al mismo tiempo (De Loecker y Eeckhout, 2017).

El enfoque desarrollado por De Loecker y Warzynski (2012) permite estimar markups sin la necesidad observar los costos marginales de los productores. Con este enfoque se puede

obtener una medida del markup por sobre los costos marginales que depende solamente del porcentaje que representa el gasto en un factor variable en los ingresos y la elasticidad producto de ese factor.

El principal resultado de este trabajo sugiere que el poder de mercado ha aumentado a lo largo de todo el período estudiado. Específicamente, desde el año 1985 hasta 1992 el markup promedio se mantiene relativamente constante en torno a un valor ligeramente menor a 1.35. Sin embargo, posterior a ese año los markups comienzan a aumentar considerablemente hasta llegar a un valor de 1.55. Un alza equivalente a un 14 %. Esta tendencia sería consecuencia principalmente de un cambio en la relevancia de ciertas empresas dentro de la industria, las cuales fueron aumentando conjuntamente su participación en las ventas totales y sus markups. Finalmente, se encuentra que estos cambios son consistentes a nivel general con variaciones en otra medida del poder de mercado, como el margen bruto.

Este trabajo se relaciona con la literatura de poder de mercado que ha surgido como consecuencia de los avances desarrollados en la estimación de los markups realizados por De Loecker y Warzynski (2012). De Loecker y Eeckhout (2017) utilizando esta metodología evidencian un aumento del poder de mercado promedio en Estados Unidos, desde el año 1950, documentando la evolución de los markups basados en información a nivel de las empresas. Sus resultados indican que el markup promedio habría empezado a aumentar a partir del año 1980 desde un 18 % por sobre el costo marginal a un 67 % en el 2014. Contrariamente, usando la misma metodología, pero teniendo en consideración el aumento del porcentaje promedio en gastos en marketing y administración, se ha encontrado que el aumento no habría sido tan drástico, sino que, se ubicaría dentro de los niveles de variación históricos (Traina, 2018). Para el caso de la manufactura chilena se decide no incluir los componentes de administración y marketing, ya que no corresponden a una medida de costos variables, sino más bien a costos fijos, sobretudo en las empresas manufactureras, por lo tanto, estos no aparecen en la condición de primer orden en el proceso de minimización de costos de las empresas, que es de donde se deriva la medida de los markups, como se explicará detalladamente en la sección

de marco empírico.

Bajo este mismo enfoque, para Europa, pero con datos para un periodo de tiempo mucho más acotado, Weche y Wambach (2018) encuentran que los markups promedio de los 28 países europeos analizados tuvieron una fuerte caída en los años de la crisis subprime para luego recuperarse posterior a ella, aunque sin haber alcanzado aún los niveles previos, a diferencia de Estados Unidos donde lo hicieron rápidamente para el año 2011.

Finalmente, en un trabajo reciente, De Loecker y Eeckhout (2018) estiman los markups para una muestra global de países usando información financiera de firmas transadas de manera pública. Encuentran que el markup global promedio aumentó de 1.1 en 1980 a 1.6 en 2016. El aumento es más pronunciado en Norteamérica y Europa (consistente con los otros trabajos ya mencionados) y con resultados mixtos en regiones emergentes, como América Latina y África. Para Chile, los autores encuentran que el markup promedio habría disminuido de un valor mayor a 3.5 en 1980 a 1.37 en el 2016. La diferencia entre estos resultados y los encontrados en este trabajo vendría explicada por la diferencia en las muestras utilizadas. De Loecker y Eeckhout (2018) utilizan solo ciertas firmas transadas públicamente, a diferencia de este trabajo que se enfoca en la industria manufacturera utilizando una variedad y número considerablemente mayor de firmas.

Por otra parte, el trabajo se relaciona con la literatura que examina el poder de mercado desde otras perspectivas, analizando indicadores de mercado, como Grullon et al (2015), quienes estudian información de compañías transadas públicamente en Estados Unidos y encuentran que la concentración industrial aumentó en 75 % de ellas desde el año 2000 y que el número de empresas transadas públicamente disminuyó casi un 50 % durante las últimas dos décadas. Asimismo, Barkai (2016) sostiene, mediante un modelo estándar de competencia imperfecta, que la disminución en la participación del trabajo y el capital en la economía estadounidense del último tiempo es consecuencia de una disminución en la competencia y aumento en los márgenes de las empresas. Autor et al (2017), utilizando un mecanismo alternativo, también encuentra una relación entre aumentos en la concentración

y caída en la participación del trabajo en la economía. Blonigen y Pierce (2016) concluyen que las fusiones y adquisiciones están asociadas con aumentos en los márgenes promedio. Finalmente, Hall (2018) muestra para Estados Unidos que los markups promedio habrían aumentado en los sectores donde la actividad de las mega empresas (empresas con más de 10.000 trabajadores) ha aumentado.

Relativo a esta literatura el trabajo contribuye con el hecho de evaluar la variación del poder de mercado para una industria en un país en vías de desarrollo, lo que, según el conocimiento del autor, no se ha hecho para ninguna industria en un período de tiempo tan extenso en Chile, ni en otro país en vías de desarrollo. Además, el análisis se realiza para una industria que ha tenido cambios evidentes en la competencia enfrentada. Esto último porque el análisis se realiza para un período que está caracterizado por un fuerte aumento en la competencia extranjera como consecuencia del incremento de las importaciones a raíz de la disminución de los aranceles tras la reforma comercial y política exterior implementadas por el país. Este es un escenario completamente distinto a los estudiados en la literatura anteriormente revisada.

El trabajo continúa de la siguiente manera. En la siguiente sección se analiza más en profundidad la relevancia de estudiar los markups a la luz de la literatura existente. Luego se describe en detalle la estrategia metodológica y los datos utilizados. Posteriormente, en la tercera sección, se muestran los principales resultados y ejercicios de robustez de ellos. Se finaliza con las principales conclusiones.

2. Revisión de literatura

Estudiar los markups es relevante porque estos son una medida de la intensidad competitiva prevaleciente en la industria. La competencia limita el poder de mercado de las empresas y lleva el precio que cobran a valores cercanos al costo marginal que enfrentan. Por lo tanto, un aumento de los markups reflejaría una disminución de la competencia.

Una mayor intensidad competitiva contribuye al rendimiento económico desde diversos canales. Desde un punto de vista estático más competencia es beneficioso para los consumidores ya que esta se ve reflejado en menores precios (Kovacic y Shapiro, 2000) y porque induce a las empresas a hacer esfuerzos en calidad y diversidad de los productos con el objetivo de no perder participación de mercado (Nickell, 1996). Intuitivamente, la competencia induce a las empresas a reducir los precios o aumentar la calidad para ganar porcentaje de las ventas, pero también porque reconocen que precios altos pueden ser aprovechados por posibles empresas fuera del mercado que pueden entrar recortando estos precios o con productos de mejor calidad.

Los efectos de la competencia dinámicamente se encuentran en el mediano y largo plazo mediante mejoras en la productividad. Esto es consecuencia de que la competencia estimula la innovación, lo que resulta en un cambio tecnológico más rápido. Este último punto, aunque si bien tiene visiones encontradas, es altamente avalado por la evidencia empírica, la cual establece una relación positiva entre estas variables. Alesina et al (2005) encuentran que reformas pro-competitivas tienden a aumentar la profundización del capital en las industrias no manufactureras. Nicoletti y Scarpetta (2003) encuentran que estas mismas reformas pueden mejorar la productividad multifactorial, en parte al permitir un alcance más rápido con la empresa líder en tecnología. Evidencia de Conway et al (2006) sugiere efectos similares de la competencia sobre la inversión en tecnologías de la información y comunicación y el crecimiento de la productividad laboral.

Más recientemente, Varela (2018) estudia los efectos en la inversión de relajar las restricciones financieras de las empresas rezagadas. Ella encuentra que mejorar el acceso al financiamiento para estas empresas no solo aumenta su propia inversión, sino que también empuja a las empresas líderes a invertir más para seguir siendo competitivas. Gutiérrez y Phillipon (2017), utilizando la concentración de los mercados como medida de competencia, muestran una relación causal entre estas variables utilizando información a nivel de empresas de la manufactura china, aprovechando saltos discretos en la concentración que siguieron a

ciertos shocks de entrada y varias fusiones y adquisiciones de los últimos años de los 90.

Por otro lado, la competencia contribuye de manera positiva a la economía por medio de sus efectos en el empleo. Una mayor competencia aumenta la actividad, incrementando con ello el nivel de creación de empleo y el retorno que reciben los trabajadores (Nicoletti et al, 2001; Nicoletti y Scarpetta, 2005; Fiori et al, 2007). Intuitivamente, así como dos empresas compiten en precios para atraer más consumidores, también las empresas pueden competir aumentando el salario para atraer y retener a los trabajadores.

Con respecto a este último punto existe una incipiente pero certera evidencia que indica que existiría una relación positiva y causal entre el aumento del poder de mercado de las empresas y una disminución del porcentaje del valor agregado que reciben los trabajadores, lo que comúnmente se conoce como *labor share*. El poder de mercado permitiría aumentar el share de las utilidades a expensas del labor share.

Una de las explicaciones que se ha entregado para explicar esta relación en Estados Unidos corresponde a la hipótesis que indica que la globalización y nuevas tecnologías han permitido el auge de ciertas empresas altamente productivas con un nivel de utilidades alto y labor share bajo, quienes capturan un porcentaje creciente del mercado debido a la reasignación de actividades hacia ellas, lo que lleva a una concentración de los productos mayor y un labor share agregado menor (Autor et al, 2017).

Adrjan (2018) estudia esta relación por medio de diversas medidas de competencia, como la participación de mercado y los markups. Para esto utiliza el hecho de que cuando una empresa elige la combinación óptima de factores el labor share queda determinado por el poder de mercado y la intensidad de uso del capital. Si una empresa puede cobrar un precio que está por sobre el costo marginal, entonces un mayor porcentaje del valor agregado corresponderá a utilidades, a expensas del trabajo. Utilizando datos a nivel de empresas para Inglaterra y un modelo dinámico estimado mediante GMM (método generalizado de los momentos) el autor encuentra una relación inversa entre estas dos medidas.

Asimismo, Barkai (2017) y De Loecker y Eckhout (2017) también han presentado evidencia empírica que muestra de manera directa la relación negativa entre el labor share y los markups de las empresas. En el primer caso, el autor presenta evidencia de que en Estados Unidos además de la disminución en el labor share el capital share ha caído más drásticamente, lo que según las predicciones de los modelos teóricos necesariamente es consecuencia de una disminución en la competencia. El aumento de los markups se ajusta cuantitativamente de manera perfecta en la calibración de los modelos con la tendencia en el labor share existente. De Loecker y Eckhout (2017) por su parte, muestran que a partir de los 80 el inverso de los markups se ajusta perfectamente a la disminución del labor share.

En base a estas dos líneas argumentativas estudiar la evolución de los markups como una medida de la intensidad competitiva presente en la industria resulta útil para, primero, tener evidencia clara de como ha variado la competencia en la industria como consecuencia de la entrada de competencia extranjera y además, tener una idea de los posibles efectos de esto en otras variables económicas relevantes. Encontrar un aumento promedio de los markups en la industria sería preocupante y relevante a la luz de todo lo que esto podría implicar en las otras variables indicadas precedentemente.

3. Marco empírico

La estrategia para obtener los markups se basa en De Loecker y Warzynski (2012), quienes proponen un marco conceptual para estimar markups basados en Hall (1988).

Se modela el comportamiento de los productores en la economía considerando la existencia de N empresas, las cuales son heterogéneas en cuanto a su productividad. En cada periodo t la empresa i minimiza sus costos actuales dado una función de producción $Q(\cdot)$, definida como:

$$Q(\Omega_{it}, V_{it}, K_{it}) = \Omega_{it} F(V_{it}, K_{it}) \tag{1}$$

Donde $V = (V^1, \dots, V^j)$ corresponde al set de factores variables de producción (que incluye trabajo, factores intermedios, materiales, etc.), K_{it} es el stock de capital y Ω_{it} es un término de productividad que es específico a cada empresa.

El Lagrangiano asociado a la función objetivo corresponde a:

$$\mathcal{L}(V_{it}, K_{it}, \Lambda_{it}) = P_{it}^V V_{it} + r_{it} K_{it} - \Lambda_{it} (Q(\Omega_{it}, V_{it}, K_{it}) - Q_{it}) \quad (2)$$

Donde P^V es el precio del factor variable, r es el costo de uso del capital, $Q_{i,t}$ es un escalar y $\Lambda_{i,t}$ es el multiplicador de Lagrange.

La condición de primer orden con respecto al factor variable corresponde a:

$$\frac{\partial \mathcal{L}_{it}}{\partial V_{it}} = P_{it}^V - \Lambda_{it} \frac{\partial Q(\cdot)}{\partial V_{it}} = 0 \quad (3)$$

Ordenando y multiplicando todos los términos por el componente V_{it}/Q_{it} , se obtiene una expresión para la elasticidad factor V^j de la producción, definida como:

$$\theta_{it}^V = \frac{\partial Q(\cdot)}{\partial V_{it}} \frac{V_{it}}{Q_{it}} = \frac{1}{\Lambda_{it}} \frac{P_{it}^V V_{it}}{Q_{it}} \quad (4)$$

En base al proceso de minimización de costos de las empresas, el parámetro Λ_{it} corresponde al costo marginal de ellas, ya que mide cuanto cambia la función objetivo (costos) cuando se relaja la restricción de producción. Por lo tanto, en base a que el markup se define como $\mu = \frac{P}{\Lambda}$ (donde P es el precio del producto), al sustituir el costo marginal derivado de la parte anterior se llega a la siguiente expresión para el markup:

$$\mu = \theta_{it}^V \frac{P_{it} Q_{it}}{P_{it}^V V_{it}} \quad (5)$$

En ella hay dos componentes, la elasticidad factor variable del producto y el inverso del porcentaje del ingreso que representa el gasto en el factor variable. Mientras el segundo

componente se observa directamente en los datos, el primero debe ser estimado. Este último procedimiento se explica a continuación.

3.1. Implementación

Para cada industria se asume una función de producción Translog, donde la producción (Q_{it}) depende del capital (K_{it}), gasto en materiales (M_{it}) y trabajo (L_{it}). La ventaja de utilizar este tipo de función por sobre otras, como una especificación Cobb-Douglas, es que la elasticidad factor variable del producto queda expresada como una función del nivel del factor variable, así como de los otros factores de producción, lo que permite que la elasticidad vaya variando a través de los años. Al contrario, la desventaja es que se requiere más información para su cálculo, lo que puede ser perjudicial si existe un alto grado de omisión en alguna variable en los datos que se utilizan.

La expresión de la función viene dada por (variables en minúscula denotan logaritmos)¹:

$$q_{it} = \beta_l l_{it} + \beta_m m_{it} + \beta_k k_{it} + \beta_{ll} l_{it}^2 + \beta_{mm} m_{it}^2 + \beta_{kk} k_{it}^2 + \beta_{lk} l_{it} k_{it} + \beta_{mk} m_{it} k_{it} + \beta_{lm} l_{it} m_{it} + \omega_{it} + \epsilon_{it} \quad (6)$$

El término q_{it} representa el logaritmo del nivel de ventas, mientras que ω_{it} es el logaritmo de la productividad ($\ln \Omega_{it}$). Por otra parte, ϵ_{it} es un término de error que refleja shocks a la productividad no anticipados, así como errores de medición de la variable de ingreso. La diferencia entre ω_{it} y ϵ_{it} es que mientras el primer término es una variable de estado en el problema de decisión de la empresa, y por lo tanto, un determinante de la elección de factores y de cuánto producir, el segundo término no puede ser predicho por la empresa en el momento de elegir su nivel de factores variables.

Para estimar adecuadamente la elasticidad factor variable producto se debe considerar por lo tanto la incidencia del parámetro ω_{it} , ya que su presencia genera en la estimación

¹Los resultados son cualitativamente similares cuando se asume una función de producción Cobb-Douglas. Al utilizar este tipo de función el nivel de los markups es inferior, aunque con una tasa de crecimiento mayor, lo que sugiere una elasticidad de los materiales decreciente en el tiempo.

el bien documentado problema de simultaneidad. Esta surge porque la decisión de cuánto utilizar de cada factor en la producción depende en parte de las creencias que tiene la empresa acerca del valor que tendrá la productividad en el momento cuando se usen esos insumos. Mientras más variable sea el factor, más probable es que esté correlacionado con valores contemporáneos de la productividad.

Para estimar la ecuación anterior se sigue la metodología propuesta por Akerberg, Caves y Frazer (2015, de ahora en adelante ACF), quienes extienden los trabajos realizados por Olley y Pakes (1996) y Levinsohn y Petrin (2003).

En la primera etapa de esta rutina se busca separar el efecto del shock no anticipado (ϵ_{it}) del anticipado (ω_{it}), usando la inversa de la demanda de materiales para aproximar la productividad no observada en términos de las variables observables. Para esto, es necesario considerar que la cantidad de capital a utilizar es elegida en el periodo anterior² y asumir que el trabajo es menos variable que el uso de materiales³. Por lo tanto, la elección de trabajo, si bien es posterior a la de capital, es anterior a la de materiales. Entonces, la demanda de estos últimos depende de todas las variables de estado en el problema de la empresa. Evidentemente, también depende de manera estrictamente positiva del nivel de productividad en el mismo período. Juntando estos dos hechos se obtiene una demanda de materiales dada por la expresión $m_{it} = f_{it}(\omega_{it}, l_{it}, k_{it})$, la que puede ser invertida (se asume una función monótonica creciente en ω_{it}) en la función $\omega_{it} = f_{it}^{-1}(m_{it}, l_{it}, k_{it}) = h(l_{it}, k_{it}, m_{it})$, que finalmente es la que se usa para controlar por la productividad.

Considerando esto, se obtiene una estimación consistente del producto esperado, usando la siguiente regresión:

$$q_{it} = \phi_t(l_{it}, k_{it}, m_{it}; x_{it}) + \epsilon_{it} \quad (7)$$

Donde $\phi_t = \beta_l l_{it} + \beta_m m_{it} + \beta_k k_{it} + \beta_{ll} l_{it}^2 + \beta_{mm} m_{it}^2 + \beta_{kk} k_{it}^2 + \beta_{lk} l_{it} k_{it} + \beta_{mk} m_{it} k_{it} + \beta_{lm} l_{it} m_{it} +$

²La economía detrás de esto es que se requiere tiempo para que el nuevo capital sea ordenado, entregado e instalado.

³Consistente con empresas que necesitan capacitar a los trabajadores, o que necesitan un tiempo de notificación antes de despedirlos, u otras fricciones.

$h(l_{it}, k_{it}, m_{it}; x_{it})$ y x_{it} es un set de variables categóricas para cada año.

La función ϕ_t se aproxima con un polinomio completo de segundo grado en las variables capital, trabajo y materiales, así como con las variables categóricas para cada año⁴. Luego, con la función $\hat{\phi}_t$ obtenida, se computa la productividad, la que puede ser expresada como función de las elasticidades ($\hat{\beta}$) como:

$$\hat{\omega}_{it}(\hat{\beta}) = \hat{\phi}_t - (\hat{\beta}_l l_{it} + \hat{\beta}_m m_{it} + \hat{\beta}_k k_{it} + \hat{\beta}_{ll} l_{it}^2 + \hat{\beta}_{mm} m_{it}^2 + \hat{\beta}_{kk} k_{it}^2 + \hat{\beta}_{lk} l_{it} k_{it} + \hat{\beta}_{mk} m_{it} k_{it} + \hat{\beta}_{lm} l_{it} m_{it}) \quad (8)$$

La ecuación 8 es una función de las elasticidades, las cuales deben ser estimadas. Para identificarlas se asume que la productividad sigue un proceso definido como: $\omega_{it} = g(\omega_{it-1}) + \xi_{it}$. Esta se estima para obtener una expresión del componente ξ_{it} , que corresponde a un shock de innovación en la productividad, asumiendo el siguiente polinomio: $\omega_{it} = \gamma_0 + \gamma_1 \omega_{it-1} + \gamma_2 \omega_{it-1}^2 + \gamma_3 \omega_{it-1}^3 + \xi_{it}$

Por otra parte, en la segunda etapa de ACF se estima, mediante el método generalizado de los momentos, todos los parámetros de la función de producción, usando los siguientes momentos:

$$E[\xi_{it}(\beta^s) \mathbf{Z}_{it}] = 0 \quad (9)$$

Donde \mathbf{Z}_{it} es un vector de variables compuesto por los rezagos de todas las variables de la función de producción, así como el nivel de capital actual. Aquí, el supuesto de identificación corresponde a que la cantidad a usar de factores variables responde a los shocks de productividad, pero la elección de la cantidad a usar de factores en el periodo anterior no está correlacionada con los shocks actuales. Se asume, por supuesto, que los factores variables rezagados si están correlacionados con las cantidades actuales. Esto es garantizado por la persistencia en la productividad y el supuesto de que los precios de los insumos están correlacionados en el tiempo, lo que es ampliamente apoyado por la evidencia (De Loecker,

⁴Los resultados son similares al utilizar una aproximación de polinomio de tercer grado.

2012).

Finalmente, con estos parámetros $\hat{\beta}_m$ se puede computar el markup para cada empresa y para cada año, el cual depende directamente del nivel de gasto en materiales e ingresos por venta en cada año, e indirectamente del nivel de capital y trabajadores al ir variando la elasticidad producto de los materiales.

4. Datos

El análisis utiliza datos de la Encuesta Nacional Industrial Anual (ENIA) para el período 1985-2007, recopilada por el Instituto nacional de estadísticas (INE). Esta encuesta recolecta información a nivel de plantas para establecimientos con 10 o más trabajadores ocupados⁵. Se decide realizar el análisis a partir del año 1985 para evitar las distorsiones (potenciales) de la crisis del año 1982 que podrían confundir el análisis. Se utiliza hasta el año 2007, a pesar de que la encuesta se ha seguido realizando en fechas posteriores, ya que solo hasta el 2007 es posible utilizarla a modo de panel. En esta encuesta existe información directa relativa al sector industrial al cual la planta pertenece, el cual se identifica mediante el código CIIU desagregado en 4 dígitos, la clasificación más pequeña a nivel internacional.

Por otra parte, la encuesta presenta información directa de las variables de ingreso por ventas y operacionales, empleo, gasto en salarios y materiales (correspondientes a materia prima y materiales directos). Al contrario, la variable de capital no es reportada directamente y se debe construir siguiendo a Bergoing, Hernando y Repetto (2006), mediante el mecanismo de inventario perpetuo, usando la información reportada de inversión y depreciación⁶.

Para la estimación se eliminan todas las observaciones que pueden ser consideradas problemáticas o poco creíbles, por ejemplo, las que reportan un valor cero en ingreso, gasto en

⁵El 90 % de las plantas corresponden a empresas que solo poseen una planta (Garcia-Marin y Voigtlaender, 2018).

⁶Específicamente se utiliza una dinámica de acumulación de capital definida de la siguiente manera: $K_t = (1 - d)K_{t-1} + I_{t-1}$, donde d corresponde a la tasa de depreciación anual. Se asume una tasa de 5 % para los bienes raíces, un 10 % para las maquinarias y un 20 % para los vehículos.

materiales o salarios. Así también, se elimina las observaciones de las plantas que para un año en particular su nivel de ventas sea superior al 0,5 % del total de ventas de la industria, porque se considera que es información poco veraz y genera mucho ruido en la estimación⁷. Todos los valores en pesos se encuentran en miles de pesos chilenos del año 1992 ya que las variables de materiales, salarios e ingresos, se llevan a valores reales usando deflatores específicos de la ENIA con ese año como base.

Por otra parte, se descarta de la estimación las observaciones correspondientes a los años 1987 y 1988, ya que para estos años más de la mitad de las firmas no reportan información del gasto en materiales, o reportan un nivel considerablemente distinto al que existe para los otros años. Incluir estos dos años altera considerablemente las estimaciones realizadas.

El cuadro número 1 muestra el número total de plantas para el año 1995, por sector, identificados a dos dígitos CIU (Clasificación Industrial Internacional Uniforme)⁸. Alimentos y Bebestibles es el que posee el mayor número de plantas, además de la mayor participación en las ventas totales de la industria, correspondiente a un 37.5 %. Por el contrario, el sector de Manufacturas no metálicas es el que posee menos observaciones, correspondientes solo al 4.3 % de las ventas totales. En términos de tamaño, dos tercios de las plantas son pequeñas (menos de 50 trabajadores), mientras que las plantas de tamaño medio (50-150 trabajadores) y las grandes (más de 150 trabajadores) representan un 20 y un 12 por ciento, respectivamente.

⁷El percentil 99 de la distribución de participación en las ventas totales de la industria corresponde a un 0,2 % de las ventas.

⁸No se considera al sector Tabaco ya que opera como monopolio y funciona con muy pocas plantas.

Cuadro 1: Número de plantas y participación en las ventas totales de la industria. Por sector. Año 1995.

Sector	Número de plantas	Porcentaje ventas
Alimentos y bebestibles	1,322	37.5%
Textiles	320	6.0%
Vestimenta	450	5.6%
Madera y muebles	408	7.4%
Papel	289	6.5%
Químicos básicos	244	11.7%
Plástico y caucho	298	7.0%
Manufacturas no metálicas	163	4.3%
Manufacturas metálicas	370	6.7%
Maquinarias y equipamientos	445	7.3%
Total	4,309	100.0%

* Fuente: Elaboración propia en base a datos de ENIA.

5. Resultados

En esta sección se presentan como resultado la estimación de las elasticidades de materiales que se utilizarán para el calculo de los markups. Luego, se documentan los principales hechos estilizados concernientes a la evolución de estos a través del tiempo y en los distintos niveles de su distribución. Posteriormente, como una primera aproximación a las razones detrás de la evolución encontrada se evalúa cual es la implicancia de las dinámicas de la industria, es decir, el rol en los markups de las plantas entrantes y salientes, versus el desempeño de las plantas que permanecen a lo largo de todo el período de estudio. Finalmente, se explora las posibles fuentes y mecanismos que explicarían la evolución del poder mercado.

5.1 Estimación elasticidades

La estimación de las funciones de producción y las correspondientes elasticidades se realizan agregando los sectores industriales bajo una clasificación de dos dígitos CIU, lo que resulta en la estimación de 10 funciones de producción para los 10 sectores anteriormente mencionados en la sección de Datos. Adicionalmente, se estiman también las elasticidades a un nivel de desagregación de tres dígitos (lo que resulta en un total de 35 sectores) y se encuentran

resultados muy similares.

La estimación de estas funciones entrega, como se presenta en el cuadro 2, que la elasticidad de materiales en promedio para todos ellos tiene un valor de 0.56, siendo el sector de Madera y Muebles el que presenta la de mayor valor, correspondiente a un 0.66. Por su parte, la elasticidad del trabajo tiene un valor promedio de 0.37 y la del capital uno de 0.06. Estos resultados son consistentes con los encontrados en trabajos anteriores que han estimado funciones de producción para la industria manufacturera chilena en un período de tiempo similar (Bergoeing y Repetto, 2010).

Se aprecia que las funciones de producción implícitas presentan rendimientos de escala constantes, ya que el promedio de la suma de las elasticidades de los factores es muy cercana a 1. Por otro lado, también se evidencia que el promedio ponderado de la elasticidad de los materiales es mayor al promedio no ponderado, lo que sugiere que las plantas más grandes tienen mayores niveles de eficiencia en el uso de los materiales. Finalmente, se infiere, en base a la fórmula de los markups, que esta diferencia implicará que las plantas más grandes tendrán un mayor markup. Además, se puede notar que la estimación al usar una función de producción Cobb-Douglas subestimaría las elasticidades y los markups para estas empresas, lo que es otro argumento a favor del uso de una función de producción Translog.

Estas elasticidades son las que se utilizan para calcular la medida baseline de los markups. Con estos se realizan todos los análisis principales del trabajo. Posteriormente, como medida de robustez, se calculan los markups utilizando las elasticidades estimadas asumiendo una función de tipo Cobb-Douglas, las que se presentan en el cuadro A.1 de anexos.

5.2. Evolución de los markups

La figura 1 muestra la evolución del markup promedio, utilizando como ponderadores las ventas anuales de cada planta. Se presenta la serie graficada como una media móvil de 5 años, así como los valores puntuales para cada año⁹. Se aprecia una tendencia plana

⁹El detalle de los valores puntuales se encuentra en el cuadro A.2 de la sección anexos.

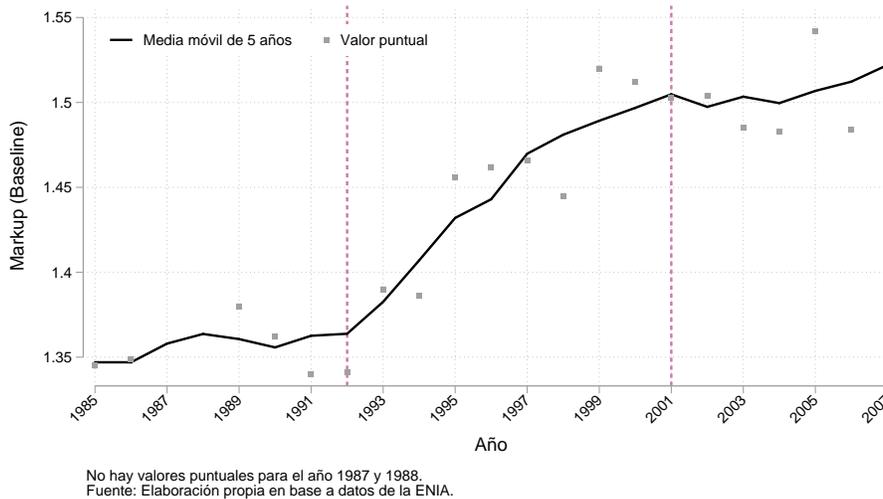
Cuadro 2: Estimación de las elasticidades usando una función de producción Translog. Promedios simples y promedios ponderados por el nivel de ventas de cada planta.

	Elasticidades					
	Promedio simple			Promedio ponderado		
	Trabajo	Capital	Materiales	Trabajo	Capital	Materiales
Alimentos y bebestibles	0.292 (0.023)	0.031 (0.010)	0.637 (0.006)	0.270 (0.027)	0.055 (0.013)	0.683 (0.005)
Textiles	0.413 (0.037)	0.057 (0.028)	0.587 (0.062)	0.338 (0.032)	0.041 (0.035)	0.705 (0.074)
Vestimenta	0.310 (0.027)	0.061 (0.009)	0.568 (0.014)	0.487 (0.034)	0.078 (0.017)	0.416 (0.015)
Madera y muebles	0.289 (0.013)	0.040 (0.015)	0.669 (0.057)	0.241 (0.015)	0.057 (0.015)	0.707 (0.063)
Papel	0.415 (0.032)	0.091 (0.015)	0.501 (0.026)	0.247 (0.044)	0.096 (0.020)	0.701 (0.019)
Químicos básicos	0.392 (0.053)	0.052 (0.016)	0.563 (0.056)	0.240 (0.055)	0.050 (0.020)	0.840 (0.067)
Plástico y caucho	0.368 (0.024)	0.069 (0.021)	0.481 (0.038)	0.400 (0.015)	0.076 (0.021)	0.507 (0.035)
Manufacturas no metálicas	0.547 (0.052)	0.098 (0.015)	0.462 (0.069)	0.583 (0.085)	0.118 (0.016)	0.450 (0.107)
Manufacturas metálicas	0.382 (0.018)	0.044 (0.023)	0.433 (0.058)	0.344 (0.012)	0.062 (0.006)	0.565 (0.067)
Maquinarias y equipamientos	0.479 (0.007)	0.007 (0.016)	0.478 (0.018)	0.406 (0.008)	0.006 (0.019)	0.589 (0.018)
Total	0.367 (0.030)	0.060 (0.017)	0.563 (0.040)	0.359 (0.034)	0.081 (0.015)	0.616 (0.047)

* Industrias definidas en base a 2 dígitos CIU, excluyendo tabaco. Los errores estándares están en paréntesis. Promedio ponderado en base al nivel de ventas de cada año. Fuente: Elaboración propia en base a datos de ENIA.

en los primeros años, luego un periodo de crecimiento pronunciado hasta el año 2000 y finalmente desde ese año en adelante un menor crecimiento promedio. En la primera etapa, que va desde el año 1985 hasta el año 1992 el markup promedio se mantuvo estable con una pequeña tendencia al alza en un nivel levemente superior a 1.35. Posterior a ese año, el markup aumenta considerable y constantemente hasta llegar a 1.5 en el 2001. Finalmente, aumenta un poco más los últimos años, hasta llegar a 1.54 en el 2007. Este análisis implica que la planta promedio en la industria pasó de cobrar un precio que estaba un 35 % por sobre el valor de sus costos marginales en el año 1985 a cobrar un precio que lo está un 54 % por sobre ellos en el año 2007, un alza de un 14 % en el poder de mercado e indicio de una disminución en la intensidad competitiva de la industria.

Figura 1: Evolución del markup promedio, ponderado por ventas. 1985-2007.



5.3. Dispersión de los Markups

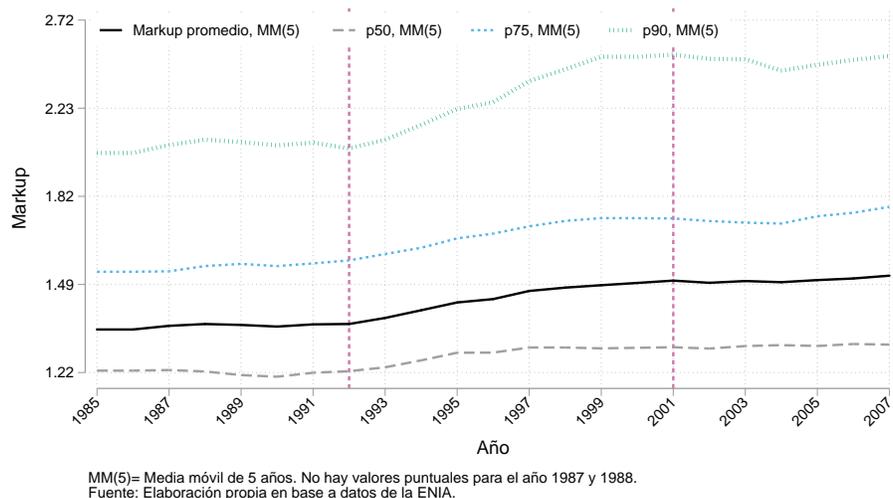
Es relevante también estudiar como ha cambiado la dispersión de los markups y no solo su nivel promedio, ya que esta también tiene implicancias en la asignación de los recursos. Robinson (1934) muestra que el primer mejor de eficiencia se logra cuando el markup es

idéntico para todas las empresas pertenecientes a una industria. Cuando existe dispersión las empresas con markups más altos emplean recursos en niveles menores a los óptimos, mientras que las empresas que tienen markups más bajos producen más que el óptimo, resultando en pérdidas de eficiencia globales (Lerner, 1934; Opp et al, 2014).

Al graficar diferentes momentos de la distribución de los markups a través del tiempo se puede observar que para la industria manufacturera la dispersión en estos ha aumentado a lo largo de todo el período. En la figura 2 se grafican usando una escala logarítmica y se observa que el aumento de los markups ocurre de manera diferenciada a lo largo de la distribución de estos. El aumento es más pronunciado en las plantas que están en la mitad superior, mientras que la mediana y los percentiles inferiores tienen una variación similar al promedio pero que es de menor magnitud. En los años 90, el percentil 90 de la distribución evidenció un aumento de más de un 20 % respecto al año 1985, por su parte el percentil 75 lo hizo en casi un 15 %, mientras que la mediana aumentó menos de un 10 %. Esto permite concluir que la dispersión de los markups se ha incrementado, sobretodo por las diferencias que se acentúan en la parte alta de la distribución.

Otra manera de corroborar esta tendencia es calcular ciertos indicadores de dispersión como el coeficiente de GINI o el índice de Theil (Lu y Yu, 2015). Todas estas medidas de manera robusta evidencian un aumento en la dispersión de la medida (ver figura A.1 en anexos). Esto indica que no solo existe una mala asignación de los recursos en la economía por el aumento de los markups a nivel general, sino que, también habría un componente de mala asignación causado por las ineficiencias al interior de la industria.

Figura 2: Evolución de la distribución (percentiles) de los markups. En escala logarítmica.



5.4. Descomposición del cambio en el tiempo

Para entender las razones detrás del crecimiento de los markups se debe tener en cuenta que este podría ser consecuencia de las dinámicas de la industria, es decir, resultado de la creación y destrucción de empresas. La creación de nuevas plantas podría hacer aumentar el nivel del markup promedio si estas plantas tienen markups más altos, lo que podría ser consecuencia de niveles mayores de eficiencia por parte de ellas o una diversidad y calidad de productos mayor (Békés et al, 2016). Así también, el aumento de los markups podría ser causado por las plantas que desaparecen, ya que podría haber una correlación positiva entre el nivel de los markups y la capacidad de sobrevivencia en el tiempo de las plantas.

Para dilucidar este tipo de causas se realiza un análisis de descomposición del cambio entre dos años como el que se realiza en Melitz y Polanec (2015) para el cambio en la productividad. El markup agregado en cada año se escribe como una función de la participación en las ventas y el markup para los grupos de plantas que sobreviven, salen, y entran:

$$\begin{aligned}
M_1 &= s_{S1}M_{S1} + s_{X1}M_{X1} = M_{S1} + s_{X1}(M_{X1} - M_{S1}) \\
M_2 &= s_{S2}M_{S2} + s_{E2}M_{E1} = M_{S2} + s_{E2}(M_{E2} - M_{S2})
\end{aligned}
\tag{10}$$

Donde s_{S1} y s_{S2} corresponde a la participación de mercado de las plantas sobrevivientes en el periodo inicial y final, respectivamente. s_{X1} es la participación de mercado en el primer año de las plantas salientes y s_{E2} es la participación de mercado en el segundo año de las plantas entrantes. M_{S1} , M_{S2} , M_{X1} , M_{E2} corresponden a los markups para las plantas sobrevivientes en el año 1, en el año 2, las plantas salientes y las plantas entrantes, respectivamente. De esta forma se puede obtener una expresión para el cambio del markup dada por:

$$\Delta M_t = (M_{S2} - M_{S1}) + s_{E2}(M_{E2} - M_{S2}) + s_{X1}(M_{S1} - M_{X1})
\tag{11}$$

Este análisis se hace para tres períodos y los resultados se muestran en el cuadro 3. La columna 4 muestra el primer componente de la expresión 11, es decir, la magnitud del cambio total de los markups que corresponde a la variación en los markups de las plantas sobrevivientes. La columna 5 muestra el segundo componente de la expresión, es decir, la magnitud del cambio que es explicada por la salida de plantas. Finalmente, la columna 6 indica la magnitud del cambio explicada por las plantas entrantes.

Si se observa la segunda fila del cuadro, que es en los años donde ocurre el aumento pronunciado de los markups (para los otros períodos el cambio en el markup promedio es pequeño, como se aprecia en la columna 7), se observa que la mayor parte del cambio viene dada por la variación de los markups de las plantas sobrevivientes. La contribución de las plantas salientes y entrantes es menor relativo al de estas. El aumento total para esos años es de 0.13, mientras que el markup de las firmas sobrevivientes aumenta en 0.119, en cambio las firmas salientes y entrantes aportan tan solo un 0.008 y 0.003 al cambio total, respectivamente.

Para los otros dos períodos (fila 1 y 3 del cuadro) resulta difícil concluir algo respecto a la contribución que tiene cada grupo de plantas, ya que los cambios agregados son muy menores, aunque habrían indicios de que el aumento de los últimos años (2000-2007) sería consecuencia de las firmas que entran y salen.

Por otra parte, es relevante notar que en el segundo período, que es cuando los markups de las firmas sobrevivientes aumentan más pronunciadamente, estas también aumentan su participación en las ventas totales de la industria, lo que se muestra en las columnas 2 y 3 del cuadro 3. Las firmas sobrevivientes pasan de tener un 68.3 % de participación a un 75 %, al contrario, en los otros dos periodos ellas disminuyen su participación y los markups varían negativamente. Esto sugiere que existirían razones de concentración detrás del aumento de los markups, como se analizará más adelante.

Cuadro 3: Descomposición de cambios en el markup considerando plantas sobrevivientes, salientes y entrantes. Períodos de 7 años.

	Plantas sobrevivientes			Plantas salientes	Plantas entrantes	Todas las plantas
	s_{S1}	s_{S2}	$(M_{S2} - M_{S1})$	$s_{X1}(M_{S1} - M_{X1})$	$s_{E2}(M_{E2} - M_{S2})$	ΔM_t
1985-1992	0.856	0.757	-0.012	-0.001	0.008	-0.005
1993-1999	0.683	0.750	0.119	0.008	0.003	0.130
2000-2007	0.608	0.553	-0.011	0.010	0.028	0.028

* Fuente: Elaboración propia en base a datos de ENIA.

Ahora que se tiene certeza que el aumento de los markups de los años 90 no es consecuencia de las dinámicas de creación y destrucción de plantas, sino principalmente de un cambio en los markups de las plantas sobrevivientes, se estudia el cambio en estos para este grupo de plantas. Esto es relevante ya que el aumento podría ser consecuencia de que cada planta aumente su markup (Δ_{within}), pero también de un cambio en la composición de ellas, es decir, por aumentos de participación de las plantas que tienen markups más grandes ($\Delta_{between}$), o de un incremento conjunto en el markup y la participación ($\Delta_{reallocation}$).

Una situación como la anterior estaría en línea con la idea de la característica de las industrias "winner take most", donde un número pequeño de empresas gana un gran por-

centaje del mercado. Por ejemplo, la hipótesis de las empresas *superstars* planteada por Autor et al (2017), según la cual, el poder de mercado aumentaría porque fenómenos como la globalización o la adopción de nuevas tecnologías aventajan a ciertas empresas que ex ante poseen mayores márgenes de utilidades y hacen que la actividad de la industria se reasigne hacía ellas y con ello, aumente el poder de mercado global.

Para estudiar esto, la variación en el markup se puede expresar de la siguiente manera:

$$\Delta M_t = \underbrace{\sum_s s_{s,t-1} \Delta M_{st}}_{\Delta \text{within}} + \underbrace{\sum_s M_{s,t-1} \Delta s_{s,t}}_{\Delta \text{between}} + \underbrace{\sum_s \Delta s_{s,t} \Delta M_{st}}_{\Delta \text{reallocation}}$$

El resultado de esta descomposición, que se muestra en el cuadro 4, entrega que para todos los períodos existe un aumento global en el markup que viene explicado en parte por las plantas que aumentan su markup y al mismo tiempo aumentan su participación de mercado, ya que la última columna es positiva para todos los períodos. Para los períodos 1 y 3 todo el aumento de los markups viene dado por esta razón, ya que los otros componentes (columnas 3 y 4) hacen disminuir el markup promedio. Por otra parte, al observar la columna 4, se descarta que exista un aumento que es consecuencia de un aumento en los markups de las plantas que eran más grandes en el primer año de cada periodo.

Asimismo, en el segundo período, que es cuando más aumentan los markups, se aprecia también que habría existido un aumento generalizado de los markups en las firmas sobrevivientes, como se observa en la columna 3, el cual es de mayor relevancia que el aumento causado por el componente $\Delta \text{reallocation}$. Esto es coherente con el aumento en la participación en las ventas del grupo de firmas sobrevivientes que ocurre en este período y que no ocurre en los otros dos. Es decir, en los 90, las plantas sobrevivientes habrían aumentado su relevancia en la industria y esto les habría permitido a todas ellas aumentar sus markups.

En consecuencia, después de estos análisis se tiene evidencia que habría existido un aumento en el markup promedio de la industria, el cual es más fuerte y acentuado a partir

Cuadro 4: Descomposición de cambios en el markup. Por planta. Períodos de 7 años.

	ΔM_t	Δ Within	Δ Between	Δ Reallocation
1985-1992	-0.012	-0.053	-0.027	0.068
1993-1999	0.119	0.081	-0.018	0.055
2000-2007	-0.011	-0.051	-0.029	0.069

* Fuente: Elaboración propia en base a datos de ENIA.

de 1992. También se encuentra que, si bien el markup aumenta a lo largo de toda su distribución, la variación es más grande en la parte alta, lo que indica un aumento en la dispersión de estos y por lo tanto otra fuente de ineficiencias. Finalmente, mediante distintas descomposiciones se evidencia que el markup promedio aumenta por cambios en la relevancia de ciertas plantas que van aumentando su participación y su poder de mercado conjuntamente. Más importante, en la década de los 90, que es cuando más aumentan los markups, este aumento pareciese ser consecuencia de un cambio en la participación del grupo de firmas sobrevivientes, las cuales en su conjunto aumentan su participación en las ventas durante este período, lo que apoya la evidencia de que habría existido cambios en el poder de mercado de las plantas. Teniendo esto en consideración, en la sección Mecanismos se intenta ahondar de manera más estilizada en las razones detrás del aumento.

5.5. Robustez

En esta sección se presentan los resultados de la evolución de los markups cuando se utiliza una función de producción Cobb-Douglas para estimar la elasticidad de los materiales. En este caso, la elasticidad es idéntica para todas las firmas pertenecientes a cada sector industrial (definido a dos dígitos CIIU), e invariante en el tiempo. La ventaja de utilizar esta función de producción es que con ella se maximiza el número de observaciones utilizadas, ya que para el cálculo de los markups solo se requiere el nivel de gasto en materiales e ingreso por ventas, a diferencia del caso Translog donde se debe utilizar además el nivel de empleo y el de la variable de capital.

Como se observa en la figura 3, la tendencia en la evolución de los markups es la misma cuando se utiliza ambos tipos de funciones. Se evidencia una tendencia plana en los primeros años hasta 1992, pero en el caso Cobb-Douglas esta es levemente más creciente. Luego existe un aumento pronunciado en los 90, que en el caso Cobb-Douglas ocurre hasta el año 1997. Finalmente, la tasa de crecimiento se modera hasta el 2007.

Sin embargo, se aprecia que existe una diferencia en el nivel de los markups calculados. En el caso Cobb-Douglas los markups comienzan en 1.1 y llegan hasta 1.5 en el último año. Un alza equivalente a un 32 %. A diferencia del alza total en el caso Translog que es de un 14 %. Esta diferencia sugiere que la elasticidad de los materiales ha ido decreciendo en el tiempo. La diferencia del promedio de la elasticidad entre los años 1985 y 2007 se grafica en la figura 4¹⁰ y se aprecia que para la mayoría de los sectores la elasticidad disminuyó en todo el período, a excepción de los sectores Vestimenta, Plástico y caucho y Manufacturas no metálicas, los cuales representan solo un 17 % de las ventas totales de la industria (en base a la participación en las ventas de cada sector para el año 1995). No obstante, la disminución de la elasticidad de los materiales no es indicador de deseconomías de escala, ya que los retornos se mantienen constantes e invariantes en el tiempo.

¹⁰El detalle de la evolución de las elasticidades se encuentra en el cuadro A.3 de la sección anexos.

Figura 3: Evolución del markup promedio, ponderado por ventas. 1985-2007.

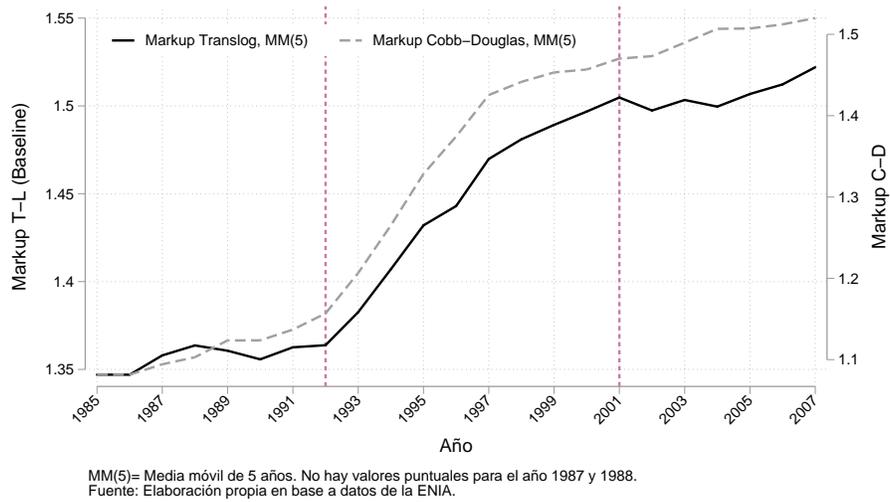
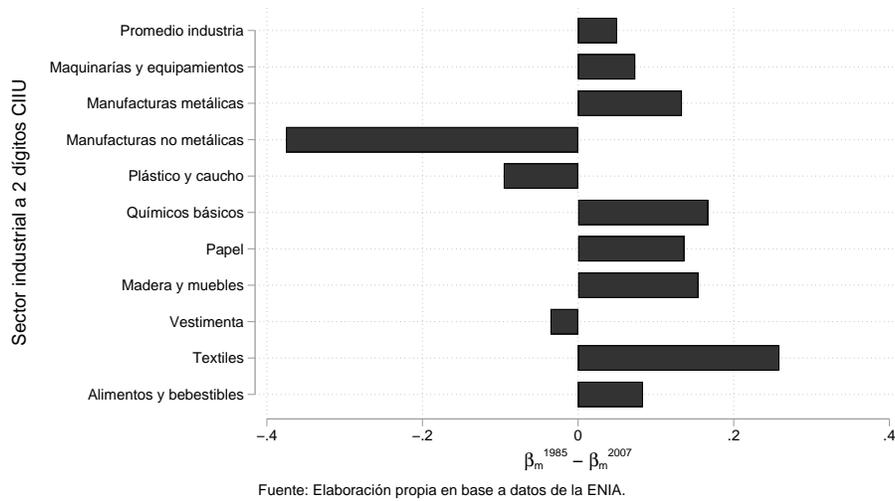


Figura 4: Cambio en el promedio de la elasticidad de materiales. 1985-2007.

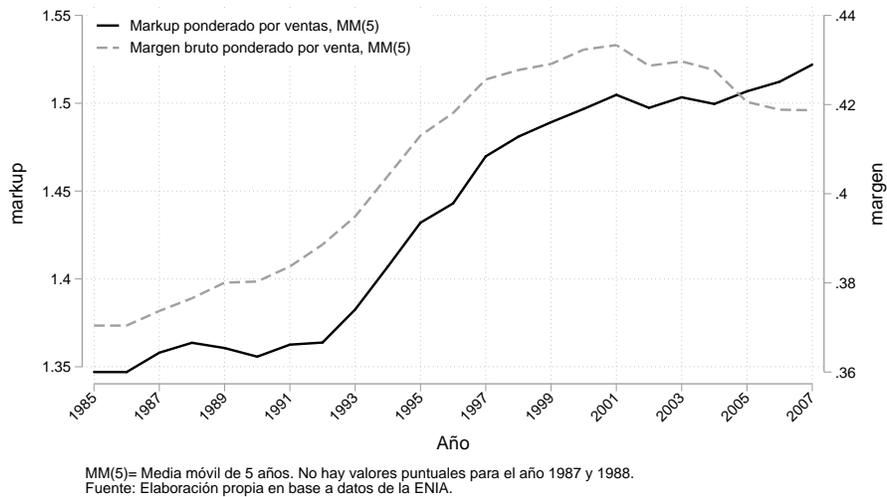


Por otra parte, como otra medida de robustez, también se analiza la evolución del margen bruto. Este indicador intenta reflejar la capacidad de una planta de aumentar sus utilidades

entregando el porcentaje que representan las ganancias respecto de los ingresos¹¹. Para construirla, en este caso, se utilizan como costos variables el gasto en materiales y salarios. A diferencia del markup, que es una medida relativa a los costos, el margen bruto se presenta relativo al precio. Una variación positiva de esta medida indica un cambio en la capacidad de las plantas de poder aumentar sus utilidades y en consecuencia su poder de mercado.

Para una planta promedio en el año 1985 un 29,3 % de su ingreso correspondía a utilidades. Este valor aumentó a un 36,8 % en el año 2007. Al graficar la serie completa en comparación a la evolución de los markups se observa que las tendencias son bastante similares y dan cuenta de una misma variación en la capacidad que tienen las plantas de incidir en sus beneficios. Ya sea si se mide como precio por sobre el costo marginal o ganancias por sobre el ingreso.

Figura 5: Markups y margen bruto, 1985-2007.



¹¹Formalmente se define como: $\frac{\text{Ingresos} - \text{Costos variables}}{\text{Ingresos}}$

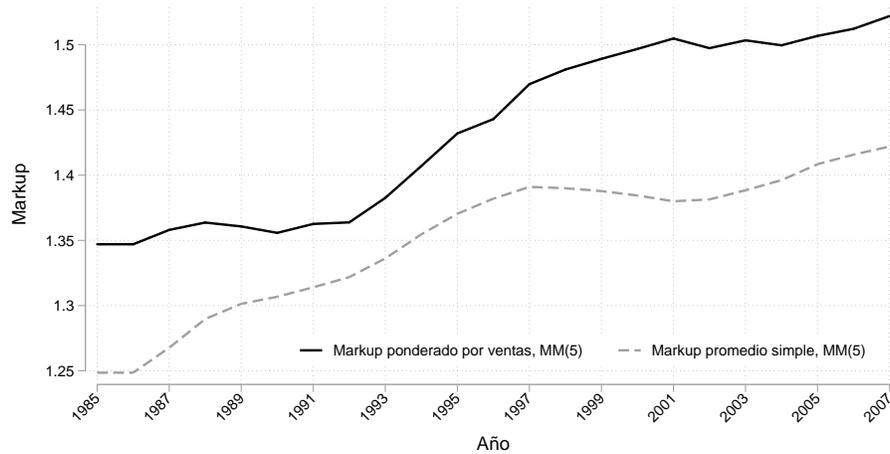
6. Mecanismos

En general se asume que el poder de mercado de una empresa está influenciado por la capacidad de las empresas establecidas en una industria de restringir la rivalidad entre ellas y la entrada de nuevos competidores. El contexto en el cual una empresa opera es un factor clave en la determinación de esta capacidad. En particular, factores como las barreras de entradas, apertura a la competencia extranjera, regulaciones respecto a la libre competencia y sus implementaciones son importantes. En base a esto, una proposición central de la literatura de organización industrial ha sido que las empresas de mayor tamaño podrían desarrollar estrategias anti competitivas que les permitirían elevar sus márgenes y la rentabilidad de toda la industria (Bain, 1956; Scherer y Ross, 1990).

En una primera instancia se analiza cual es la relevancia de esto evaluando la relación existente entre la participación de mercado y el cambio de los markups. Para eso se aproxima la participación de mercado como el porcentaje que representan las ventas de una empresa en el total de las ventas de la industria cada año. En la figura 6 se grafica el promedio de los markups ponderado por esta medida y el promedio no ponderado. La diferencia entre estas dos variables representa la covarianza existente entre el tamaño de la empresa y el markup (Olley y Pakes, 1996). Vemos que existe una diferencia positiva para todos los años, donde la medida ponderada está por sobre la no ponderada, lo que está en línea con lo anticipado por los modelos de competencia imperfecta: las empresas más grandes tienen mayor poder de mercado.

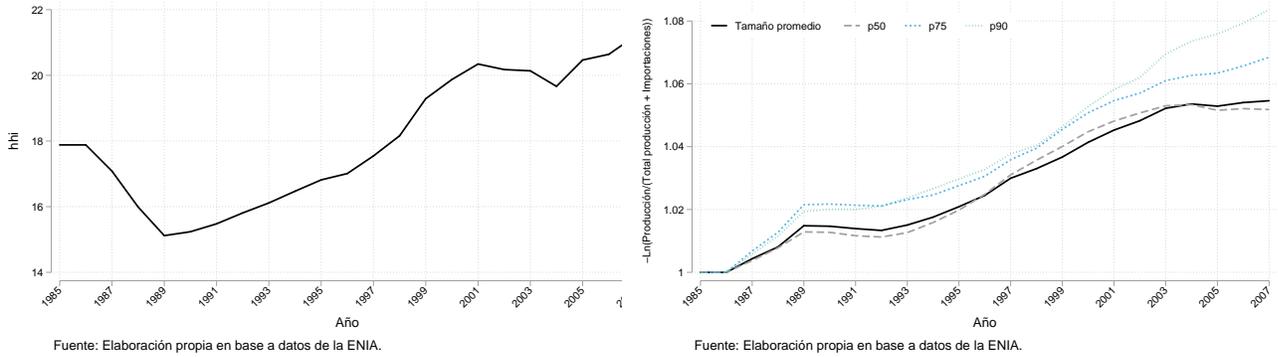
Adicionalmente, se observa que la diferencia entre las dos medidas se va acentuando a partir de 1993, es decir, la relación entre el tamaño de una planta y el markup se va haciendo más importante. Esto confirma lo evidenciado en la sección anterior, el aumento del markup global está relacionado con las plantas que van aumentando su tamaño y su participación en la industria. Cuando no se consideran los cambios en la participación, se observa que el cambio en el poder de mercado global es inferior al evidenciado anteriormente.

Figura 6: Promedio simple versus promedio ponderado



MM(5)= Media móvil de 5 años. No hay valores puntuales para el año 1987 y 1988.
Fuente: Elaboración propia en base a datos de la ENIA.

En línea con este punto también se puede analizar de manera directa los cambios en la concentración de la industria. Los aumentos en esta pueden venir dados por una disminución en el número de participantes en la industria o por aumentos en la relevancia o participación de mercado de un grupo de empresas. Para la industria manufacturera se observa que la concentración aumenta en los años estudiados motivado principalmente por incrementos en la participación de mercado, ya que el número de plantas se mantiene relativamente constante, en torno a 4.500 plantas cada año. El incremento comienza a partir de 1989 y se profundiza sobre todo en los últimos años. Esto se evidencia en la evolución del índice HHI pero también en un incremento del tamaño promedio de las plantas. En el primer caso se aprecia que el índice pasa de un valor de 18 hasta 21. En el segundo caso se aprecia que el tamaño promedio de las plantas aumenta a lo largo de todo el período y que el de las plantas más grandes (medidas como el percentil 90 de la distribución del tamaño de las plantas) lo hace casi el doble de lo que lo hace el tamaño de la planta mediana.



(a) Índice HHI

(b) Tamaño promedio de las plantas. Año base 1985.

Figura 7: Evolución de la concentración en la industria

Hay que ser cautelosos en las conclusiones que se deriven del análisis anterior ya que, para calcular el índice de concentración HHI se utiliza solo la información de la producción nacional y se ignora el rol de las importaciones, debido a que no es posible identificar el número de empresas del cual estas provienen. Esto es de menor relevancia si ocurriese que los productos importados no corresponden a sustitutos directos de los producidos nacionalmente. Para la industria manufacturera, habría cierta evidencia que para muchos de sus sectores las plantas que sobreviven a la apertura comercial lo habrían hecho diferenciando sus productos en calidad y atributos (Fernandes y Pauvov, 2013). Esto es congruente con los patrones de evolución en el poder de mercado encontrados, ya que la diversidad de productos generalmente está relacionada con una elasticidad precio de la demanda menor, lo que implica la posibilidad de mayores markups (Békés et al, 2016). Por lo tanto, el aumento de las importaciones no representaría directamente un aumento de la competencia y así el índice de concentración HHI de la figura 7 sí reflejaría un aumento efectivo de la concentración de los productos nacionales. Por otro lado, el cálculo para el tamaño promedio de las plantas si considera el rol de las importaciones, ya que se obtiene como el logaritmo del porcentaje que representan las ventas de una planta en la producción total de la industria más las importaciones. En base a estos dos elementos, se puede tener mayor certeza que habría indicios de un aumento en la concentración.

Esta evidencia permite concluir que cuando las plantas aumentan su participación de mercado, también aumenta la concentración de la industria y el tamaño promedio de una planta, lo cual permite establecer un link entre los cambios en la participación y el poder de mercado. Cuando un grupo de plantas va aumentando su importancia relativa, y la industria se vuelve más concentrada, es plausible pensar en el surgimiento de estrategias anticompetitivas que las lleven a aumentar el poder de mercado (Bain, 1956; Scherer y Ross, 1990). Empíricamente se tiene que los markups aumentan poco después de que la concentración se incrementa, en la década de los 90. Antes de eso la concentración estaba disminuyendo y los markups permanecían constantes. En los últimos años cuando el aumento de la concentración se estabiliza, el aumento de los markups se atenúa.

Sin embargo, también podría existir una relación positiva entre concentración y poder de mercado como consecuencia de procesos innovadores o pro-eficiencia en el pasado, así como por economías de escala (Ross, 1986; Buzzel y Gale, 1987; Jovanovic, 1992; Eckard, 1995; Davies y Lyons, 1996). Es decir, la relación positiva podría venir por una razón de eficiencia y no necesariamente de cambios en la intensidad competitiva. Las empresas más eficientes obtienen mayores tasas de ganancia, y su éxito les permite crecer y lograr una participación de mercado relativamente grande.

Una explicación como esta requiere necesariamente que el crecimiento en los markups esté relacionado con el crecimiento de la productividad. También se debiese encontrar una relación positiva entre el aumento del nivel de inversión que permite mejorar la productividad y el cambio en los markups en el periodo inmediatamente posterior.

El cuadro 5 presenta estos resultados, usando como variable dependiente el cambio en el logaritmo del markup. En la columna 1 se utiliza como variable independiente la productividad total de los factores. Esta medida es calculada, como es común en los estudios empíricos, como el término residual entre la producción total y la contribución estimada de los factores de producción. Como se ha mostrado previamente en la literatura, esta medida está sesgada hacía abajo con respecto a la productividad medida en términos de cantidad (Foster, Halti-

wanger, y Syverson, 2008). Sin embargo, debido a la indisponibilidad de datos respecto a las cantidades producidas por cada planta, se utiliza esta medida como una primera aproximación. Se interacciona la medida de productividad con variables categóricas que indican un subperiodo del total de años estudiados, para así poder evaluar el cambio en el tiempo de los efectos de la productividad en los markups.

Se encuentra que aumentos en la productividad están positivamente relacionados con aumentos de los markups. Los coeficientes para los tres períodos son positivos y estadísticamente significativos. Sin embargo, no se observa que el coeficiente sea mayor en los últimos dos períodos respecto al primero, al contrario, este disminuye. Si el cambio en la productividad estuviese motivando el aumento de los markups se debiese necesariamente evidenciar un aumento del coeficiente en el tiempo.

Por otra parte, en la columna 2 se utiliza como variables independientes el logaritmo del nivel de inversión en maquinarias y equipamiento del período anterior, las cuales podrían ser conducentes a mejoras en la productividad. Al igual que en la parte anterior se interaccionan con las variables temporales para evaluar una relación cambiante en el tiempo entre las variables. Se encuentra que el nivel de inversión está negativamente relacionado con el cambio en los markups en el primer periodo y positivamente en los dos últimos, aunque no es significativo para ningún período. Por lo tanto, estos dos análisis no permiten concluir que exista una razón de eficiencia explicando el aumento de los markups, al contrario, pareciera ser que es posible descartar esta hipótesis como la explicación del aumento.

Cuadro 5: Relación entre el cambio en los markups y cambios en la productividad e inversiones.

Variable dependiente: $\Delta\log(\text{Markups})$		
	(1)	(2)
PTF \times II (año \in [1985, 1992])	0.143*** (0.0207)	
PTF \times II (año \in [1993, 2000])	0.139*** (0.0213)	
PTF \times II (año \in [2001, 2007])	0.128*** (0.0186)	
Inv. \times II (año \in [1985, 1992])		-0.000581 (0.00354)
Inv. \times II (año \in [1993, 2000])		0.000279 (0.00342)
Inv. \times II (año \in [2001, 2007])		0.00397 (0.00361)
FE plantas	Sí	Sí
Observaciones	72,674	41,141
R-cuadrado	0.209	0.145

* Se incluye como control el nivel de ventas de cada planta y las variables categóricas por cada período. Errores estándares en paréntesis (con cluster a nivel de industria y año). *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

Por lo tanto, al analizar las variaciones en la concentración de la industria, analizada mediante el índice HHI y el tamaño promedio de una planta, se encuentra que esta ha aumentado de manera coherente con la variación de los markups. Esto es congruente también con el cambio conjunto encontrado en la participación en las ventas de las plantas y sus markups. Por lo tanto, esto pareciera ser la explicación más lógica del aumento, ya que se descarta que exista un link entre cambios en la eficiencia de las plantas, medidas como cambios en la productividad calculada en base a los ingresos y el nivel de inversiones, con los cambios en los markups.

7. Conclusión

Este trabajo presenta un análisis del desarrollo del poder de mercado en la industria manufacturera chilena entre los años 1985 y 2007, usando como base de datos la Encuesta Nacional Industrial Anual (ENIA). Se calcularon los markups de las plantas como una medida de la intensidad competitiva siguiendo el enfoque propuesto por De Loecker y Warzynski (2012).

Los resultados indican que el poder de mercado ha aumentado a lo largo de todo el período, al igual que la evidencia mayoritaria para Estados Unidos y Europa. Específicamente se encuentra que desde el año 1992 hasta el 2007 existió un aumento pronunciado de los markups desde 1.35 a 1.54. Se evidencia también un alza en la dispersión de ellos.

Esta tendencia no se debe a una reestructuración de la industria, es decir a la entrada y salida de plantas, sino que es consecuencia, principalmente, de una variación conjunta en el markup y la participación de mercado de un grupo de plantas. Estos cambios son consistentes a nivel general con variaciones en otra medida del poder de mercado, como el margen bruto.

Se encuentra como posibles causas o fuentes del incremento a los aumentos en la concentración y el tamaño promedio de las plantas que evidenció la industria. En todo caso, este trabajo no pretende entregar estos elementos como las causas definitivas del aumento y esta pregunta sigue abierta para futuras investigaciones.

8. Bibliografía

- Akerberg, D. A., K. Caves, and G. Frazer (2015). Identification Properties of Recent Production Function Estimators. *Econometrica* 83(6), 2411–2451.
- Adrjan, P. (2018). The mightier, the stingier: Firms’ market power, capital intensity, and the labor share of income. MPRA Paper.
- Autor, D., D. Dorn, L. F. Katz, C. Patterson, J. Van Reenen (2017). The Fall of the Labor Share and the Rise of Superstar Firms. IZA Discussion Paper, No. 10756.
- Alesina, A., S. Ardagna, G. Nicoletti and F Schiantarelli (2005), Regulation and Investment. *Journal of the European Economic Association* (3)4, 791-825.
- Bain, J. (1965). Barriers to New Competition. *Harvard University Press, Cambridge, MA*.
- Barkai, S. (2016). Declining Labor and Capital Shares, Stigler Center for the Study of the Economy and the State University of Chicago Booth School of Business Working Paper, No. 2.
- Bergoening, R., A. Hernando, y A. Repetto (2010). Market Reforms and Efficiency Gains in Chile. *Estudios de Economía*, 37(2), 217-242.
- Bergoening, R. y A. Repetto, (2006). Micro Efficiency and Aggregate Growth in Chile. *Latin American Journal of Economics*, 43(6), 169-191.
- Békés, G, C. Hornok, y B. Muraközy (2016). Globalization and the markups of European firms. IfW Kiel Working Paper, No 2044.
- Buzzell, R.D. and Gale, B.T. (1987). The PIMS Principles: Linking Strategy and Performance. *Free Press, New York*.

- Blonigen, B. A. y J. R. Pierce (2016). Evidence for the effects of mergers on market power and efficiency. Working Paper 22750, National Bureau of Economic Research.
- CEA (2016). Benefits of competition and indicators of market power. Council of Economic Advisers Issue Brief, April 2016.
- Conway, P., D. de Rosa, G. Nicoletti y F. Steiner (2006). Regulation, Competition and Productivity Convergence. OECD Economics Department Working Papers No. 509.
- Davies, S. y B. Lyons (1996). Industrial Organization in the European Union: Structure, Strategy, and the Competitive Mechanism. *Oxford University Press*.
- De Loecker, Jan y J. Eeckhout (2018). Global Market Power. NBER Working Paper No. 24768.
- De Loecker, Jan y J. Eeckhout (2017). The Rise of Market Power and the Macroeconomic Implications. CEPR Discussion Papers 12221, C.E.P.R. Discussion Papers.
- De Loecker, Jan y F. Warzynski (2012). Markups and Firm-Level Export Status. *American Economic Review* 102(6), 2437–2471.
- Eckard, E. (1995). A note on the profit-concentration relationship. *Applied Economics* 27(2), 219–223.
- Edmond, C., V. Midrigan, y D. Xu. (2018) How Costly Are Markups? NBER Working Paper No. 24800.
- Fernandes, Ana y C. Paunov (2012). Foreign direct investment in services and manufacturing productivity: Evidence for Chile. *Journal of Development Economics*, 97(2), 305-321.
- Fiori, G., G. Nicoletti, S. Scarpetta y F. Schiantarelli (2007), Employment Effects of Product and Labour Market Reforms: Are There Synergies?. *The Economic Journal* 117 (558), 79-104.

- Foster, L., J. Haltiwanger, y C. Syverson (2008). Reallocation, Firm Turnover, and Efficiency: Selection on Productivity or Profitability? *American Economic Review* 98(1), 394–425.
- Garcia-Marin, A. y N. Voigtländer (2018). Exporting and Plant-Level Efficiency Gains: It’s in the Measure. *Journal of Political Economy*. forthcoming.
- Grullon, G., Y. Larkin, R. Michaely (2016). Are US Industries Becoming More Concentrated?, Working Paper.
- Gutiérrez, G y T. Philippon, (2017). Declining competition and investment in the U.S. NBER Working Paper, No. 23583.
- Hall, R. (2018). New Evidence on the Markup of Prices over Marginal Costs and the Role of Mega-Firms in the US Economy. NBER Working Paper No. 24574.
- Hall, R. (1988). The Relation between Price and Marginal Cost in U.S. Industry. *Journal of Political Economy*, 96(5), 921–947.
- Høj, J., M. Jimenez, M. Maher, G. Nicoletti y M, Wise (2007). Product Market Competition in the OECD Countries: Taking Stock and Moving Forward. OECD Economics Department Working Papers, No. 575, OECD Publishing, Paris.
- Jovanovic, B. (1982). Selection and the evolution of industry. *Econometrica*, 50(3), 649–670.
- Kovacic, W. y C. Shapiro (2000). Antitrust Policy: A Century of Economic and Legal Thinking. *Journal of Economic Perspectives*, 14(1), 43-60.
- Levinsohn, J. y A. Petrin (2003). Estimating Production Functions Using Inputs to Control for Unobservables. *Review of Economic Studies* 70(2), 317–341.
- Lerner, A. P. (1934). The Concept of Monopoly and the Measurement of Monopoly Power. *Review of Economic Studies* 1(3), 157-175.

- Lu, Yi, y Y. Linhui (2015). Trade Liberalization and Markup Dispersion: Evidence from China's WTO Accession. *American Economic Journal: Applied Economics* 7(4), 221-53.
- Melitz, M. J. y S. Polanec (2015). Dynamic Olley-Pakes productivity decomposition with entry and exit. *The RAND Journal of Economics*, 46(2) 362–375.
- Melitz, M. J. y G. I. P, Ottaviano (2008). Market Size, Trade, and Productivity. *Review of Economic Studies, Oxford University Press* 75(1), 295-316.
- Nickell, S. (1996). Competition and Corporate Performance. *Journal of Political Economy* 104(4), 724-746.
- Nicoletti, G., A. Bassanini, E. Ernst, S. Jean, P. Santiago y P. Swaim (2001). Product and Labour Market Interactions in OECD Countries, OECD Economics Department Working Papers No.312.
- Nicoletti, G. y S. Scarpetta (2003). Regulation, Productivity and Growth: OECD Evidence, *Economic Policy* 18(36), 9-72.
- Nicoletti, G. y S. Scarpetta, (2005). Product Market Reforms and Employment in OECD Countries. OECD Economics Department Working Papers No.472.
- Olley, G. S y A. Pakes (1996). The Dynamics of Productivity in the Telecommunications Equipment Industry. *Econometrica* 64(6), 1263–1297.
- Opp, M.M, C. Parlour y J. Walden (2014). Markup Cycles, dynamic misallocation, and amplification. *Journal of Economic Theory* 154, 126-161.
- Robinson, J. (1934). *The Economics of Imperfect Competition*, Macmillan.
- Ross, D. (1986). Learning to dominate. *Journal of Industrial Economics* 34(4), 337–353.

- Scherer, F.M. y D. Ross (1990). Industrial Market Structure and Economic Performance. University of Illinois at Urbana-Champaign's Academy for Entrepreneurial Leadership Historical Research Reference in Entrepreneurship Working Paper.
- Traina, J. (2018). Is Aggregate Market Power Increasing? Production Trends Using Financial Statements, New working Paper series No. 17. Stigler Center for the Study of the Economy and the State. University of Chicago Booth School of Business.
- Varela, L. (2018). Reallocation, competition and productivity: Evidence from a financial liberalization episode. *The Review of Economic Studies* 85(2), 1279–1313.
- Weche Gelübcke, J.P. y A. Wambach (2018). The fall and rise of market power in Europe. ZEW Discussion Papers 18-003. ZEW, Center for European Economic Research.

9. Anexo

Cuadro A.1: Estimación de las elasticidades usando una función de producción Cobb-Douglas.

	Elasticidades		
	Trabajo	Capital	Materiales
Alimentos y bebestibles	0.264 (0.003)	0.053 (0.006)	0.477 (0.001)
Textiles	0.341 (0.020)	0.073 (0.003)	0.475 (0.017)
Vestimenta	0.354 (0.002)	0.103 (0.005)	0.496 (0.007)
Madera y muebles	0.288 (0.007)	0.099 (0.002)	0.533 (0.012)
Papel	0.360 (0.027)	0.102 (0.006)	0.519 (0.005)
Químicos básicos	0.191 (0.006)	0.192 (0.013)	0.432 (0.027)
Plástico y caucho	0.311 (0.011)	0.089 (0.002)	0.497 (0.000)
Manufacturas no metálicas	0.296 (0.045)	0.118 (0.003)	0.530 (0.022)
Manufacturas metálicas	0.332 (0.005)	0.121 (0.031)	0.422 (0.013)
Maquinarias y equipamientos	0.390 (0.004)	0.077 (0.005)	0.473 (0.013)
Total	0.307 (0.009)	0.091 (0.009)	0.480 (0.009)

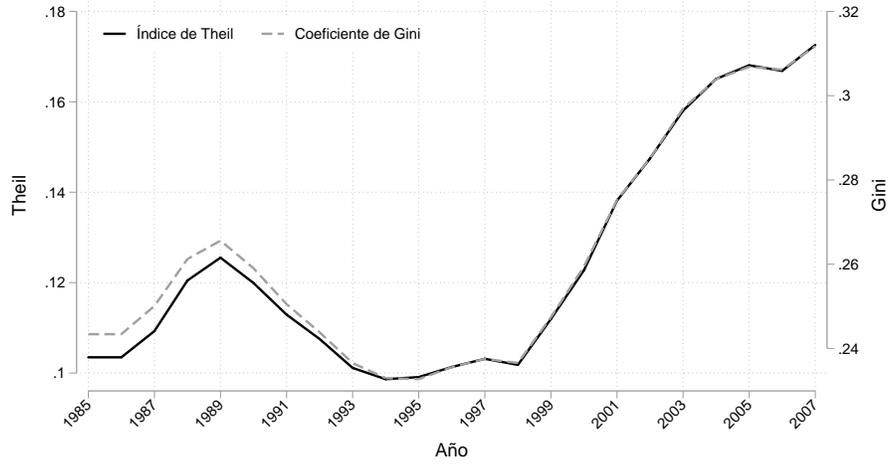
* Industrias definidas en base a 2 dígitos CIIU, excluyendo tabaco. Los errores estándares están en paréntesis. Fuente: Elaboración propia en base a datos de ENIA.

Cuadro A.2: Evolución de los markups, con elasticidad obtenida mediante el uso de una función de producción Cobb-Douglas y Translog.

Año	(A) Estimación con función Cobb-Douglas				(B) Estimación con función Translog			
	Promedio	Mediana	Desv. st	Ponderado	Promedio	Mediana	Desv. st	Ponderado
1985	1.019 (0.010)	0.828	0.616	1.101 (0.025)	1.239 (0.007)	1.123	0.465	1.345 (0.023)
1986	1.027 (0.011)	0.804	0.714	1.062 (0.022)	1.258 (0.008)	1.129	0.490	1.349 (0.025)
1989	1.083 (0.011)	0.873	0.730	1.120 (0.025)	1.306 (0.008)	1.159	0.535	1.380 (0.026)
1990	1.122 (0.011)	0.911	0.723	1.127 (0.023)	1.305 (0.008)	1.169	0.519	1.362 (0.023)
1991	1.134 (0.011)	0.900	0.779	1.124 (0.021)	1.293 (0.008)	1.151	0.518	1.340 (0.021)
1992	1.162 (0.011)	0.946	0.756	1.124 (0.019)	1.323 (0.008)	1.187	0.522	1.341 (0.021)
1993	1.228 (0.011)	0.991	0.801	1.190 (0.022)	1.343 (0.009)	1.201	0.546	1.390 (0.022)
1994	1.267 (0.012)	1.019	0.824	1.219 (0.024)	1.345 (0.009)	1.208	0.538	1.386 (0.021)
1995	1.329 (0.013)	1.040	0.924	1.376 (0.036)	1.377 (0.009)	1.215	0.586	1.456 (0.026)
1996	1.337 (0.012)	1.051	0.916	1.416 (0.049)	1.385 (0.009)	1.215	0.606	1.462 (0.026)
1997	1.375 (0.013)	1.095	0.938	1.441 (0.049)	1.402 (0.009)	1.237	0.609	1.466 (0.027)
1998	1.389 (0.013)	1.105	0.941	1.420 (0.047)	1.401 (0.009)	1.225	0.620	1.445 (0.027)
1999	1.392 (0.014)	1.088	0.952	1.474 (0.054)	1.390 (0.010)	1.215	0.612	1.520 (0.034)
2000	1.366 (0.014)	1.075	0.940	1.457 (0.058)	1.372 (0.009)	1.200	0.602	1.512 (0.037)
2001	1.366 (0.014)	1.079	0.932	1.474 (0.061)	1.374 (0.010)	1.207	0.605	1.503 (0.035)
2002	1.375 (0.014)	1.080	0.963	1.459 (0.049)	1.385 (0.009)	1.224	0.600	1.504 (0.028)
2003	1.384 (0.014)	1.081	0.976	1.487 (0.051)	1.379 (0.009)	1.207	0.606	1.485 (0.029)
2004	1.400 (0.014)	1.093	0.993	1.489 (0.054)	1.397 (0.009)	1.235	0.598	1.483 (0.033)
2005	1.394 (0.014)	1.102	0.959	1.540 (0.067)	1.407 (0.009)	1.228	0.623	1.542 (0.039)
2006	1.433 (0.014)	1.135	0.988	1.559 (0.070)	1.413 (0.010)	1.248	0.614	1.484 (0.030)
2007	1.406 (0.015)	1.087	1.009	1.461 (0.066)	1.446 (0.010)	1.256	0.647	1.540 (0.035)
Total	1.293 (0.003)	1.017	0.897	1.339 (0.010)	1.360 (0.002)	1.199	0.579	1.443 (0.006)

* Errores estándares en paréntesis. Promedio, es el markup promedio. Ponderado, es el promedio de los markups ponderado por el nivel de venta de cada planta. Fuente: Elaboración propia en base a datos de ENIA.

Figura A.1: Evolución de índices de dispersión. 1985-2007.



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la ENIA.

Cuadro A.3: Evolución de la elasticidad de los materiales, obtenida usando una función de producción Translog. Por sector. Promedio simple.

Año	Industrias										Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1985	0.737 (0.004)	0.776 (0.091)	0.570 (0.016)	0.730 (0.061)	0.749 (0.012)	0.693 (0.076)	0.543 (0.028)	0.424 (0.120)	0.614 (0.063)	0.587 (0.016)	0.642 (0.049)
1986	0.753 (0.005)	0.788 (0.093)	0.575 (0.018)	0.741 (0.057)	0.790 (0.018)	0.893 (0.062)	0.546 (0.021)	0.405 (0.115)	0.543 (0.069)	0.595 (0.014)	0.663 (0.047)
1989	0.699 (0.005)	0.803 (0.094)	0.551 (0.020)	0.728 (0.061)	0.749 (0.024)	0.928 (0.063)	0.530 (0.023)	0.443 (0.109)	0.590 (0.064)	0.477 (0.023)	0.650 (0.049)
1990	0.684 (0.005)	0.783 (0.091)	0.584 (0.019)	0.708 (0.063)	0.745 (0.024)	0.664 (0.065)	0.529 (0.029)	0.405 (0.110)	0.569 (0.066)	0.455 (0.028)	0.613 (0.050)
1991	0.714 (0.005)	0.689 (0.079)	0.549 (0.018)	0.742 (0.065)	0.786 (0.021)	0.907 (0.063)	0.512 (0.020)	0.379 (0.108)	0.556 (0.068)	0.542 (0.018)	0.638 (0.046)
1992	0.697 (0.005)	0.824 (0.101)	0.567 (0.021)	0.782 (0.063)	0.761 (0.020)	0.891 (0.063)	0.474 (0.038)	0.481 (0.108)	0.518 (0.076)	0.532 (0.017)	0.653 (0.051)
1993	0.700 (0.005)	0.783 (0.098)	0.445 (0.018)	0.736 (0.064)	0.724 (0.021)	0.891 (0.066)	0.508 (0.035)	0.442 (0.107)	0.543 (0.071)	0.574 (0.015)	0.635 (0.050)
1994	0.689 (0.005)	0.756 (0.088)	0.352 (0.017)	0.791 (0.061)	0.711 (0.020)	0.896 (0.068)	0.494 (0.034)	0.500 (0.106)	0.598 (0.073)	0.513 (0.019)	0.630 (0.049)
1995	0.688 (0.005)	0.737 (0.085)	0.341 (0.013)	0.758 (0.064)	0.700 (0.022)	0.938 (0.078)	0.450 (0.039)	0.469 (0.108)	0.705 (0.063)	0.541 (0.018)	0.633 (0.050)
1996	0.700 (0.005)	0.733 (0.080)	0.300 (0.013)	0.737 (0.070)	0.695 (0.020)	0.955 (0.077)	0.484 (0.028)	0.457 (0.113)	0.603 (0.076)	0.562 (0.015)	0.623 (0.049)
1997	0.680 (0.005)	0.740 (0.080)	0.355 (0.015)	0.724 (0.069)	0.684 (0.017)	0.950 (0.077)	0.426 (0.032)	0.436 (0.116)	0.418 (0.072)	0.647 (0.009)	0.606 (0.049)
1998	0.660 (0.005)	0.664 (0.063)	0.282 (0.014)	0.676 (0.074)	0.681 (0.017)	0.915 (0.078)	0.442 (0.032)	0.469 (0.117)	0.433 (0.070)	0.634 (0.014)	0.586 (0.048)
1999	0.660 (0.006)	0.722 (0.071)	0.184 (0.010)	0.741 (0.078)	0.690 (0.019)	0.972 (0.076)	0.478 (0.016)	0.328 (0.121)	0.412 (0.075)	0.634 (0.011)	0.582 (0.048)
2000	0.695 (0.005)	0.692 (0.067)	0.427 (0.004)	0.708 (0.066)	0.706 (0.021)	0.997 (0.078)	0.500 (0.026)	0.455 (0.126)	0.465 (0.072)	0.686 (0.007)	0.633 (0.047)
2001	0.611 (0.007)	0.660 (0.059)	0.075 (0.008)	0.619 (0.080)	0.730 (0.012)	0.956 (0.075)	0.571 (0.027)	0.472 (0.107)	0.639 (0.079)	0.541 (0.032)	0.587 (0.048)
2002	0.615 (0.007)	0.664 (0.058)	0.047 (0.006)	0.768 (0.064)	0.714 (0.015)	0.944 (0.077)	0.570 (0.027)	0.469 (0.118)	0.697 (0.070)	0.412 (0.032)	0.590 (0.047)
2003	0.567 (0.007)	0.622 (0.048)	0.066 (0.006)	0.764 (0.063)	0.727 (0.009)	1.044 (0.074)	0.569 (0.019)	0.471 (0.114)	0.763 (0.060)	0.754 (0.008)	0.635 (0.041)
2004	0.552 (0.007)	0.655 (0.055)	0.036 (0.007)	0.778 (0.060)	0.694 (0.014)	0.992 (0.083)	0.586 (0.027)	0.460 (0.116)	0.692 (0.040)	0.337 (0.011)	0.578 (0.042)
2005	0.586 (0.007)	0.679 (0.064)	0.573 (0.020)	0.776 (0.059)	0.663 (0.013)	0.734 (0.077)	0.589 (0.027)	0.517 (0.113)	0.365 (0.084)	0.723 (0.010)	0.621 (0.047)
2006	0.615 (0.007)	0.572 (0.043)	0.369 (0.035)	0.439 (0.020)	0.561 (0.006)	0.596 (0.048)	0.288 (0.075)	0.542 (0.037)	0.633 (0.055)	0.522 (0.044)	0.514 (0.037)
2007	0.654 (0.005)	0.518 (0.038)	0.606 (0.017)	0.575 (0.064)	0.613 (0.025)	0.526 (0.024)	0.639 (0.085)	0.799 (0.068)	0.481 (0.037)	0.513 (0.050)	0.592 (0.041)
Total	0.683 (0.005)	0.705 (0.074)	0.416 (0.015)	0.707 (0.063)	0.701 (0.019)	0.840 (0.067)	0.507 (0.035)	0.450 (0.107)	0.565 (0.067)	0.589 (0.018)	0.616 (0.047)

* Errores estándares en paréntesis. 1 Alimentos y bebestibles, 2 Textiles, 3 Vestimenta, 4 Madera y muebles, 5 Papel, 6 Químicos básicos, 7 Plástico y caucho, 8 Manufacturas no metálicas, 9 Manufacturas metálicas, 10 Maquinarias y equipamientos.

Fuente: Elaboración propia en base a datos de ENIA.