UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

TESIS DOCTORAL

La interacción entre el ciclo económico y la actividad innovadora y la fijación de precios de las empresas

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR

PRESENTADA POR

José Manuel Montero Montero

Directora

Elena Huergo Orejas

Madrid

© José Manuel Montero Montero, 2022

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

TESIS DOCTORAL

LA INTERACCIÓN ENTRE EL CICLO ECONÓMICO Y LA ACTIVIDAD INNOVADORA Y LA FIJACIÓN DE PRECIOS DE LAS EMPRESAS.

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR

PRESENTADA POR

JOSÉ MANUEL MONTERO MONTERO

DIRECTOR

ELENA HUERGO OREJAS

LA INTERACCIÓN ENTRE EL CICLO ECONÓMICO Y LA ACTIVIDAD INNOVADORA Y LA FIJACIÓN DE PRECIOS DE LAS EMPRESAS

TESIS DOCTORAL

JOSÉ MANUEL MONTERO MONTERO

Directora

Elena Huergo Orejas

Departamento de Análisis Económico y Economía Cuantitativa

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

Universidad Complutense de Madrid

Julio de 2021

ÍNDICE GENERAL

Agradecimientos..... 3

Resumen/Abstract..... 5

CAPÍTULO 1. Introducción..... 8

Bibliografía..... 20

CAPÍTULO 2. Spillovers and absorptive capacity in the decision to innovate of Spanish firms: the role of human capital..... 23

Bibliografía..... 46

CAPÍTULO 3. Business cycles and investment in productivity-enhancing activities: Evidence from Spanish firms..... 49

Bibliografía..... 73

CAPÍTULO 4. Markup dynamics and financial frictions: The Spanish case.... 77

Bibliografía..... 102

CAPÍTULO 5. Comentarios finales..... 105

Agradecimientos

Quiero comenzar agradeciendo de forma especial el apoyo y la ayuda recibida a lo largo de todos estos años por parte de mi directora de tesis, Elena Huergo. Quiero destacar su generosidad no solo para conmigo, sino también por su disponibilidad para dirigir una tesis doctoral, por la importancia que tiene esta labor para el progreso del conocimiento.

Quiero agradecer, asimismo, a mis coautores, Paloma, Enrique y Alberto, por su generosidad al permitirme presentar nuestros trabajos conjuntos como parte de mi tesis. La investigación y la interacción con ellos ha sido una experiencia muy enriquecedora intelectual y humanamente. Por otra parte, también deseo destacar el estímulo intelectual recibido por parte de mis compañeros en la Dirección General de Economía y Estadística del Banco de España. Las discusiones de economía (y no de economía) siempre me han incentivado a ir más allá y profundizar en los diversos temas de análisis económico (y no económico).

Finalmente, me gustaría mostrar mi gratitud a mis hijos, Martina, Iria y Óliver, y a Tatiana por su apoyo y comprensión durante todo el tiempo que me ha llevado la realización de esta tesis doctoral.

P.S. *"Curiosity is a delicate little plant which, aside from stimulation, stands mainly in need of freedom*", Albert Einstein, Autobiographical Notes, 1949.

Resumen

Esta tesis se articula en torno a tres capítulos centrales que han sido publicados en diversas revistas internacionales de economía. El propósito general de la disertación es contribuir a entender los efectos del ciclo económico sobre las decisiones de las empresas en distintos ámbitos y si dichos efectos pueden ser persistentes y ejercer un impacto sobre la asignación de recursos y el crecimiento económico a largo plazo. Además, uno de los principales hilos conductores es el papel de la presencia de restricciones financieras como mecanismo de transmisión de perturbaciones de diversa índole.

Así, los dos primeros trabajos se centran en las decisiones de las empresas relacionadas con el progreso tecnológico y la innovación, que son los elementos fundamentales para el crecimiento sostenido de las economías. El tercero, en cambio, aborda la estimación de los márgenes precio-coste de las industrias manufactureras españolas para entender la evolución de los precios y del poder de mercado, el cual puede contener información sobre el grado de eficiencia asignativa de la economía y, en última instancia, su capacidad de crecimiento.

La tesis tiene un carácter eminentemente empírico, habiendo jugado un papel crucial la base de datos sobre los estados contables de las empresas no financieras de la Central de Balances del Banco de España. Ello ha permitido la utilización de diversas técnicas de estimación con datos de panel que han dotado a los resultados obtenidos de una mayor robustez.

Los resultados de la disertación subrayan la relevancia de varios canales a través de los cuales las perturbaciones cíclicas pueden tener un impacto persistente sobre variables clave para el desempeño a largo plazo de la economía, como la innovación, el capital humano o el poder de mercado en los mercados de productos—ámbitos todos en los que la actuación de las empresas depende de la evolución esperada de la demanda. En todos los casos, asimismo, la existencia de fricciones financieras puede llegar a alterar el signo esperado de algunos mecanismos de transmisión y, en otros, reforzar los efectos negativos de las recesiones. Un elemento común, por tanto, es la importancia de tener un nivel adecuado de recursos internos (equity) para evitar que perturbaciones negativas aparten a las empresas de sus sendas óptimas de decisión.

Abstract

This thesis is organized around three central chapters that have been published in various international journals of Economics. The general purpose of the dissertation is to contribute to understanding the effects of the economic cycle on the decisions of companies in different areas, and whether these effects can be persistent and have an impact on the allocation of resources and long-term economic growth. Furthermore, one of the main threads is the role played by the presence of financial restrictions as a transmission mechanism for disturbances of various kinds.

Thus, the first two chapters focus on firms' decisions regarding technological progress and innovation, which are the fundamental drivers of sustained economic growth. The third one, on the other hand, addresses the estimation of the price-cost margins of the Spanish manufacturing industries to understand the evolution of prices and market power, which may contain information on the degree of allocative efficiency of the economy and, ultimately, its growth capacity.

The thesis is eminently empirical in nature, having played a crucial role in the different estimation exercises the database on the accounting statements of non-financial companies from Bank of Spain's Central Balance Sheet Data Office. This has allowed the use of various panel data estimation techniques that have endowed the results obtained with greater robustness.

The results from this dissertation underscore the relevance of various channels through which cyclical shocks can have a persistent impact on key variables for the long-term development of the economy, such as innovation, human capital or market power in product markets—all areas in which firms' performance depends on the expected evolution of demand. In all cases, likewise, the existence of financial friction may alter the expected sign of some transmission mechanisms and, in others, reinforce the negative effects of recessions. A common element, therefore, is the importance of having an adequate level of internal resources (equity) to prevent negative shocks from diverting companies from their optimal decision paths.

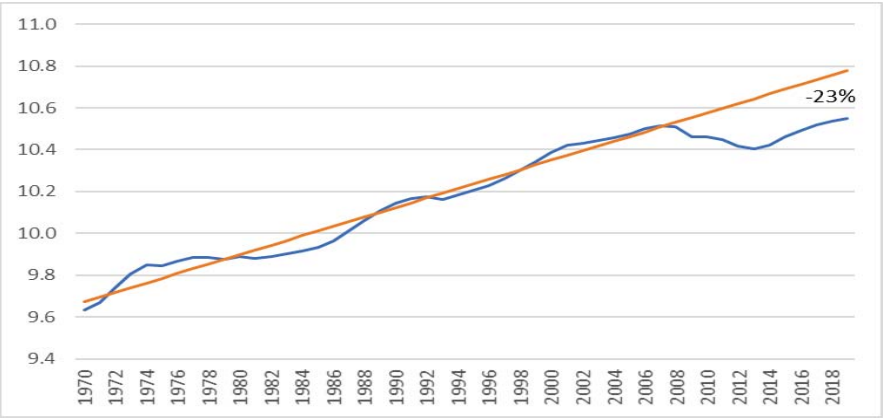
CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

1.1 INTRODUCCIÓN Y MOTIVACIÓN DEL TEMA DE INVESTIGACIÓN.

El propósito general de la tesis es contribuir a entender los efectos del ciclo económico sobre las decisiones de las empresas en distintos ámbitos y si dichos efectos pueden ser persistentes y ejercer un impacto sobre la asignación de recursos y el crecimiento económico a largo plazo. Además, uno de los principales hilos conductores será el papel de la presencia de restricciones financieras como mecanismo de transmisión de perturbaciones de diversa índole. En consecuencia, los dos primeros trabajos se centran en las decisiones de las empresas relacionadas con el progreso tecnológico y la innovación,[1] que son los elementos fundamentales para el crecimiento sostenido de las economías. El tercero, en cambio, explora la estimación de los márgenes precio-coste de las industrias manufactureras españolas para entender la evolución de los precios y del poder de mercado, el cual puede contener información sobre el grado de eficiencia asignativa de la economía y, en última instancia, su capacidad de crecimiento.

Estas cuestiones presentan una relevancia indudable en el contexto actual de la economía española, cuya fase de recuperación económica tras la profunda crisis del período 2008-2012 se ha visto interrumpida por el shock del Covid-19. Es interesante, en este sentido, mirar al progreso del PIB per cápita en un horizonte largo de tiempo. Como se puede apreciar en el gráfico 1, esta variable ha tendido a experimentar un crecimiento medio del 2,3% durante los últimos 50 años, con diversas oscilaciones cíclicas que no interrumpieron su reversión a la tendencia. Este proceso de reversión, sin embargo, parece haberse visto truncado durante el periodo de recuperación tras la crisis financiera global y sucesiva crisis del euro (entre 2008 y 2012). Así, tras tocar fondo en 2013, el producto per cápita creció a una tasa media del 2,4% entre 2014 y 2019, es decir, a la *tasa* tendencial, pero eso no fue suficiente para recuperar su *nivel* tendencial. De este modo, en 2019 el PIB per cápita español aún permanecía un 23% por debajo de su nivel tendencial (que se corresponde con una pérdida de cerca de 10.000 dólares per cápita). Esta brecha aumentará aún más durante 2020.

Gráfico 1. PIB per cápita de España (1970-2019).



PIB per cápita (en logaritmos) a precios constantes, US$-PPP, base 2015. Tendencia lineal estimada entre 1970 y 2007 (pendiente del 2,3%). Fuente: OCDE y elaboración propia.

[1] Ambos conceptos se van a emplear de manera intercambiable, aunque estrictamente no son lo mismo.

¿Qué ha ocurrido durante el último ciclo económico que ha propiciado esta ausencia de convergencia hacia el nivel tendencial de la economía española? Aunque los tres trabajos de esta tesis no responden directamente a esta pregunta, contribuyen en distinta medida a abordar su respuesta. Un punto de partida conceptual razonable es el derivado del estudio de la interrelación entre el ciclo económico y el crecimiento a largo plazo de una economía. Esta línea de investigación se remonta, al menos, hasta los trabajos de Schumpeter (1939), para quien tanto el ciclo como la tendencia resultan de la dinámica de innovación de la economía. El periodo posterior a la Segunda Guerra Mundial propició la progresiva separación del análisis de ambos fenómenos, al constatarse—al menos temporalmente—la ausencia de recesiones profundas (como la Gran Depresión o algunas depresiones del S. XIX). De este modo, cada una de las ramas hizo hincapié en distintos aspectos del crecimiento, así como en la relativa importancia de las diferentes políticas económicas. Para la teoría del ciclo económico, lo importante es el impacto sobre la evolución cíclica de las rigideces de precios y salarios ante perturbaciones de origen monetario o fiscal. Por su parte, la teoría del crecimiento apunta a la acumulación de los factores productivos, su rendimiento decreciente y el papel clave del progreso tecnológico (que se tendía a considerar exógeno). Para la primera teoría, las políticas relevantes son las de demanda, que contribuyen a suavizar las oscilaciones cíclicas. Para la segunda, son las políticas de oferta, que favorecen la acumulación de factores y la innovación.

En la década de los ochenta coincidió el auge de los modelos del ciclo real (*Real Business Cycle*, o *RBC*) con el debate sobre las propiedades estadísticas de las series macroeconómicas, impulsados ambos por los trabajos de Kydland y Prescott (1982) y Nelson y Plosser (1982),[2] respectivamente. A lo largo de la década se consolidó una visión según la cual el progreso tecnológico exógeno era la principal causa tanto del crecimiento a largo plazo como de los ciclos económicos, que compitió por la hegemonía intelectual con la visión neo-keynesiana surgida a finales de los años 70 e inicios de los 80. Pese a ello, implícitamente existía una separación entre ambos fenómenos, ya que el punto de partida era la ausencia de impacto del ciclo sobre el crecimiento económico a largo plazo.[3] De hecho, uno de los principales problemas de estos modelos era la escasa persistencia que los shocks generaban en las respuestas de las variables. Este problema, en general, se solía "*corregir*" de manera exógena a través del proceso estocástico seguido por la tecnología, que se suponía de elevada persistencia.

Durante este periodo también se produjo la explosión de la literatura sobre crecimiento a largo plazo impulsada por las aportaciones, principalmente, de Romer (1986, 1990), quien propició el resurgimiento de los modelos de crecimiento endógeno basados en la existencia de rendimientos crecientes a escala en la función de producción agregada debido a la no rivalidad de las ideas.[4] Al endogeneizar el proceso de cambio tecnológico, se permitió avanzar en la comprensión de los determinantes últimos del crecimiento

[2] Estos autores iniciaron una literatura econométrica que cuestionaba la propensión de las variables macroeconómicas a revertir hacia su tendencia tras una perturbación (en otras palabras, consideraban que las series económicas suelen tener una raíz unitaria). Ello los llevaba a cuestionar que se pudiera separar el análisis del ciclo del del crecimiento a largo plazo.

[3] En estos modelos—al menos en las primeras versiones—apenas existían fricciones o fallos de mercado y todos los precios eran perfectamente flexibles, por lo que llevaban incorporada la dicotomía clásica (independencia entre variables reales y nominales) y la neutralidad del dinero (los cambios en la oferta monetaria solo afectan a las variables nominales, no a las reales). Dicho de otro modo, los shocks de demanda no generaban efectos (reales) de largo plazo.

[4] Hay que señalar, no obstante, que algunas de sus pioneras ideas ya se encontraban presentes en trabajos previos de la década de los 60 como, por ejemplo, Phelps (1966) y Nordhaus (1969), quienes desarrollaron modelos en los que la no rivalidad del conocimiento generaba rendimientos crecientes a escala que, a su vez, permitían un crecimiento sostenido de la renta per cápita.

sostenido y en afinar las prescripciones de *policy*. Asimismo, se abrió las puertas a considerar cómo el ciclo económico puede afectar al crecimiento a largo plazo a través de su impacto sobre el progreso técnico y la innovación, como veremos más adelante.

El **Capítulo 2** de esta tesis se inserta en los esfuerzos de la literatura económica por entender los determinantes del progreso tecnológico que, como se ha comentado, es el elemento clave del crecimiento sostenido. Para ello estudia desde una perspectiva microeconómica cuáles son los principales determinantes de las decisiones de innovación de las empresas españolas, con el objetivo último de poder realizar recomendaciones de *policy* relevantes. Uno de los temas en los que se hace especial hincapié es en el papel dual de la inversión en I+D y en capital humano para estimular las actividades innovadoras de las empresas; es decir, en su doble papel como inputs para producir innovaciones y como determinantes de la capacidad de adopción tecnológica y de absorción de los *spillovers* generados por el conocimiento creado fuera de la empresa. Asimismo, otros de los factores primordiales que se tienen en cuenta son los relacionados con las oportunidades económicas (Schmookler, 1962), dentro de los cuales se encontraría la influencia del ciclo económico, y con la existencia de restricciones financieras para la financiación de la I+D (Hall, 2002).

Para estudiar estas cuestiones, se realizó un esfuerzo importante por combinar varias fuentes de datos para construir las variables requeridas. La base de datos principal procede de la Central de Balances del Banco de España,[5] que proporciona información detallada de los balances de las empresas colaboradoras, así como información adicional sobre otras variables de interés, como la inversión en I+D, el gasto en formación, el porcentaje de empleo temporal o el volumen de ventas al exterior. Para captar distintas fuentes de *spillovers* de conocimiento se utilizaron datos del INE sobre patentes o sobre gasto en I+D por regiones y por sectores. También se combinaron datos de la OCDE y del FMI para construir una variable de *spillovers* internacionales. De este modo se elaboró un panel (completo) de empresas para el período 2003-2007 que nos permitió estimar el modelo probit dinámico con efectos aleatorios desarrollado por Wooldridge (2005).

Este trabajo realiza una serie de contribuciones a la literatura existente. En primer lugar, se construye una base de datos muy completa que permite captar múltiples *spillovers* a la vez, algo novedoso en sí mismo. De este modo, el *pool* de conocimiento externo a la empresa se separa entre los stocks de I+D de las empresas del mismo sector, de las empresas de la misma región, de la I+D generada por el sector público y el stock de I+D internacional.

En segundo lugar, la contribución más novedosa es la relacionada con el papel del capital humano en la absorción de las ideas externas a la empresa, sobre el cual la literatura es más limitada. Para ello, se tienen en cuenta tres variables: el porcentaje de empleo con alta cualificación, el gasto en formación por empleado y el porcentaje de trabajadores con contrato temporal. Por último, el método de estimación utilizado también es bastante novedoso para este tipo de literatura, ya que permite introducir elementos dinámicos y controlar por la heterogeneidad inobservable en un contexto no lineal.

Los resultados de este capítulo confirman que la calidad de la plantilla y la inversión en formación contribuyen positivamente—y de modo sustancial—a la actividad innovadora de las empresas, sobre todo, por su facultad para aumentar su capacidad para

[5] Para más información véase: http://www.bde.es/bde/es/secciones/informes/Publicaciones_an/Central_de_Balan/

beneficiarse de los *spillovers* tecnológicos procedentes tanto de otras empresas, como del sector público y del exterior. Adicionalmente, se encuentra que el uso de contratos temporales tiene un impacto negativo sobre la probabilidad de innovar, posiblemente por la baja motivación de este tipo de trabajadores y por la escasa formación que suelen recibir, como han ilustrado Albert *et al.* (2005) para el caso español. Por último, también se estima un efecto muy significativo del ciclo sobre la actividad innovadora de las empresas españolas, mientras que la composición de la financiación también es relevante, con un impacto positivo de los recursos internos y negativo de los pasivos a corto plazo—que son una proxy de la probabilidad de verse afectado por restricciones de crédito.

Este capítulo se ha publicado en la revista *Economics of Innovation and New Technology* (2019 *1-Year Impact Factor* 1.563, JCR).[6]

1.2 AVANZANDO HACIA UNA INTEGRACIÓN ENTRE CICLO Y CRECIMIENTO

A inicios de los años noventa surgió una nueva literatura sobre la relación entre ciclo y crecimiento tendencial que, apoyándose en las ideas de los modelos de crecimiento endógeno, estudiaba distintos mecanismos por los cuales las perturbaciones cíclicas podrían acabar afectando a la evolución de la productividad a largo plazo desde una perspectiva eminentemente macroeconómica. El ciclo y la tendencia dejarían de ser completamente ortogonales y las oscilaciones cíclicas podrían tener efectos persistentes, incluso permanentes, sobre la economía.[7]

Uno de los trabajos pioneros fue el de Stadler (1990), donde se comparan modelos del ciclo real neoclásicos (i.e. *RBC*) y neokeynesianos con y sin cambio tecnológico endógeno con el objeto de analizar su comportamiento ante distintos tipos de shocks. Posiblemente su principal mensaje sea que, una vez que se endogeneiza el progreso tecnológico—en su caso mediante un mecanismo de *learning-by-doing*—, desaparece la neutralidad del dinero a largo plazo tanto en los modelos neoclásicos como en los neokeynesianos: las perturbaciones monetarias tienen efectos permanentes sobre el output. Visto con perspectiva, este artículo tuvo menos repercusión de la que habría merecido, pero es un precursor de una línea de investigación que se reactivó tras la profunda recesión y lenta recuperación provocadas por la crisis financiera global.

En cambio, tuvo un mayor impacto la nueva rama de la literatura que centró su atención en modelos que estudian distintos mecanismos a través de los cuales las fluctuaciones cíclicas—y las recesiones en particular—afectan al crecimiento a largo plazo. Dentro de esta literatura destacó el enfoque basado en el análisis de las decisiones de las empresas acerca del desarrollo de actividades que mejoran su productividad (*productivity-enhancing activities*) a lo largo del ciclo. La idea principal consiste en analizar si actividades como la inversión en I+D+i, el gasto en formación o la reorganización interna de las empresas se desarrollan de manera más intensa en las fases bajas del ciclo, cuando los recursos productivos están más ociosos y se pueden reasignar a usos alternativos que mejoren su productividad. De confirmarse esta hipótesis, se abriría la puerta a la posibilidad de que las recesiones afectasen positivamente al crecimiento a largo plazo. Y si este es el caso, las políticas de

[6] López-García, P. y Montero, J.M. (2012): "Spillovers and absorptive capacity in the decision to innovate of Spanish firms: the role of human capital", Economics of Innovation and New Technology, Vol. 21(7), pp. 589-612.

[7] Saint-Paul (1997) proporciona un buen resumen de esta literatura.

estabilización macroeconómica también tendrían efectos persistentes sobre la actividad y el bienestar.[8]

El **Capítulo 3** de esta tesis contribuye directamente a esta rama de la literatura desde una perspectiva microeconómica, ya que en él se contrasta con datos de empresas españolas la denominada teoría del coste de oportunidad sobre los efectos a largo plazo de los ciclos económicos. Esta teoría establece que el *peso relativo* de las inversiones en actividades que mejoran la productividad (frente a inversiones en actividades más relacionadas con la producción corriente) debería aumentar durante las recesiones porque se reduce su coste de oportunidad (en términos del *output* que se deja de producir y vender). Esto implicaría que las recesiones pueden tener un impacto positivo sobre el crecimiento de la productividad de las empresas a largo plazo. Además, en la línea de Aghion *et al.* (2008), el capítulo presta una atención particular a si el impacto de las oscilaciones cíclicas sobre este tipo de inversiones depende de la presencia de restricciones financieras que, a priori, suelen ser más intensas durante las fases bajas del ciclo.

Este capítulo es un trabajo empírico que también utiliza un panel de empresas no financieras procedente de la Central de Balances del Banco de España durante el período 1991-2010 y efectúa tres contribuciones principales a la literatura existente. La primera consiste en considerar un período de tiempo más amplio que en trabajos previos, lo que permite tener en cuenta más fases cíclicas y, muy en particular, los inicios de la Gran Recesión.[9] La segunda aportación consiste en extender el conjunto de actividades consideradas con capacidad para mejorar la productividad, más allá de la I+D (el principal foco de esta literatura). En concreto, se añaden el gasto en formación y la inversión en activos intangibles (distintos de la I+D). Y la tercera novedad radica en la construcción de la variable que aproxima las restricciones financieras, para lo cual se combinan dos bases de datos—Central de Balances y PITEC[10]— y dos metodologías empíricas que explotan el distinto contenido informativo de las variables procedentes de la contabilidad empresarial y de encuestas sobre percepción subjetiva de la presencia de obstáculos financieros.

Los resultados de este trabajo proporcionan evidencia favorable a la teoría del coste de oportunidad, en el sentido de que los pesos de la inversión en I+D o en gasto en formación de los trabajadores sobre el total de inversión presentan un patrón contracíclico—mucho más acusado en el caso de la I+D—, mientras que la inversión en otros activos intangibles es acíclica. Además, en el caso de la I+D la magnitud sería económicamente importante, ya que una caída de las ventas del 10% provocaría, *ceteris paribus*, un aumento de la ratio de I+D del 25% acumulado en dos años.[11]

---

[8] Hay que resaltar, no obstante, que esta idea no era completamente nueva y ya había sido sugerida en la década de los 1970s, por ejemplo, por Okun (1973). En este artículo se presenta el concepto de economía de alta presión ("*high-pressure economy*") según el cual los períodos de fuerte expansión económica y reducido desempleo facilitan la mejora de las capacidades, la productividad y los salarios de, sobre todo, los estratos de menor productividad. Véase, más recientemente, Yellen (2016).

[9] Así se denomina la doble recesión en forma de W que encadenó la crisis financiera global de 2008-2009 con la crisis del euro de 2010-2012. En vista del gráfico 1, sin embargo, sería más adecuado considerarla como una única recesión en forma de L.

[10] Panel de Innovación Tecnológica elaborado por el Instituto Nacional de Estadística en el marco de las *Community Innovation Surveys* y que contiene información detallada a nivel de empresa acerca de los inputs y outputs del proceso de innovación para una muestra de unas 12.000 empresas españolas. Para más información véase: http://icono.fecyt.es/PITEC/Paginas/por_que.aspx

[11] En el caso de la ratio del gasto en formación, el incremento sería del 6% en dos años.

Del mismo modo, también son muy relevantes los resultados que subrayan que dicho patrón contracíclico de la I+D puede revertirse en presencia de elevadas restricciones de crédito.[12] Esto sugiere que en las fases bajas del ciclo la existencia de restricciones financieras puede obstaculizar el proceso de reasignación de recursos dentro de las empresas hacia actividades que mejoran su productividad, como la I+D, lo que a su vez podría tener efectos negativos sobre el crecimiento a largo plazo si este fenómeno fuera generalizado.

Finalmente, es interesante resaltar una de las implicaciones de los resultados de este artículo sobre las políticas macroeconómicas. Las teorías que apoyan el efecto depurador de las recesiones—mediante la reasignación de recursos entre empresas y sectores—apuntan que estas políticas se enfrentarían a un *trade-off* en relación a sus efectos a corto y a largo plazo. El estímulo de la demanda y el alivio de las condiciones de financiación tienen un efecto positivo a corto plazo, pero al facilitar la supervivencia de las empresas menos productivas, afectarían negativamente al crecimiento a largo plazo. Los resultados de este capítulo de la tesis subrayan la importancia de considerar la existencia de otros potenciales *trade-offs* dentro de las empresas, ya que las políticas de estabilización macroeconómica alteran el coste *relativo* de oportunidad de las actividades que mejoran la productividad de las empresas, a veces en sentidos opuestos.

Este trabajo se ha publicado en la revista *Industry and Innovation* (2019 *5-Year Impact Factor* 3.151, JCR).[13]

1.3 La Gran Recesión: resurgimiento de la conexión entre ciclo y tendencia

Con el cambio de siglo, la rama macroeconómica del estudio de la relación entre el ciclo económico y el crecimiento a largo plazo entró en cierto estado de letargo. En pleno auge del concepto de la Gran Moderación, el discurso presidencial de Robert Lucas ante la Sociedad Americana de Economía[14] resume en cierto modo el sentir de la profesión durante el inicio de siglo. En dicho discurso declaró que "*[Macroeconomics'] central problem of depression prevention has been solved, for all practical purposes, and has in fact been solved for many decades*" y volvió a incidir en su idea de 1987 de que las políticas de estabilización macroeconómica tienen un impacto muy limitado sobre el bienestar, más aún cuando se comparan con las políticas de oferta. Esta visión sufrió una gran conmoción durante la crisis financiera global, como veremos más abajo.[15]

[12] No se encuentra evidencia, sin embargo, de que la presencia de restricciones de crédito afecte al patrón cíclico del gasto en formación. Como argumentan Nickell *et al.* (2001), la inversión en capital humano es más intensiva en tiempo que en dinero, por lo que las fricciones financieras no serían tan determinantes en su caso.

[13] López-García, P., Montero, J.M. y Moral-Benito, E. (2013): "Business cycles and investment in productivity-enhancing activities: Evidence from Spanish firms", Industry and Innovation, Vol. 20, no. 7, pp. 611-636.

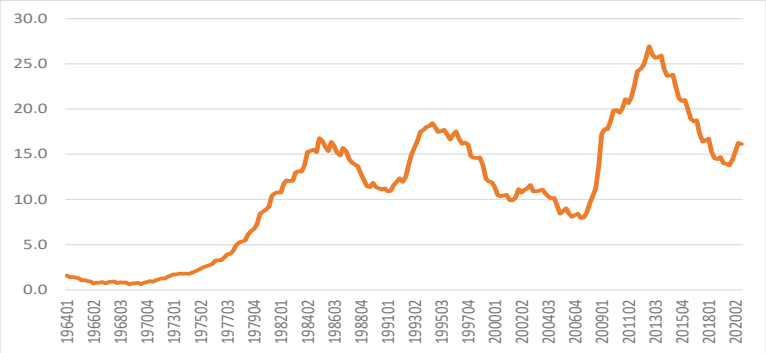
[14] Véase Lucas (2003).

[15] Una notable excepción a este letargo que merece ser resaltada es Comín y Gertler (2006). La principal tesis de este trabajo es que los shocks de corto plazo (o de alta frecuencia, como los denominan estos autores) son los causantes no solo de las oscilaciones cíclicas, sino también de la evolución económica a medio plazo, debido a los mecanismos de propagación relacionados con los procesos de difusión tecnológica y de inversión en I+D. Además de aportar evidencia empírica en apoyo de su tesis, también desarrollan un modelo *RBC* en el que se endogeneizan las decisiones de invención y de adopción tecnológica. Aunque en su modelo no se incluye un papel explicito para las políticas de demanda, los autores reconocen que en un modelo más elaborado la política monetaria podría tener efectos a medio plazo.

Por su parte, la rama de carácter más microeconómico recibió un impulso adicional gracias a la creciente disponibilidad de microdatos y a los avances en la modelización de la heterogeneidad individual. Ello permitió realizar un examen más fino de las distintas distorsiones y canales existentes y, al mismo tiempo, enfocar el análisis de la conexión entre ciclo y tendencia hacia otros mecanismos relevantes, como la presencia de efectos de histéresis en el mercado laboral—que afectan negativamente al capital humano—y en la acumulación de conocimiento y de capital físico, o el papel de las recesiones como catalizador de la reasignación de recursos entre empresas—entroncando, de nuevo, con las ideas de Schumpeter—, que recobraron un renovado protagonismo durante la lenta recuperación que siguió a la Gran Recesión.

En efecto, un mecanismo fundamental a través del cual las recesiones pueden tener efectos permanentes sobre el crecimiento es mediante su impacto sobre el capital humano. Debido a la presencia de efectos de histéresis, la persistencia de un elevado nivel de desempleo acaba produciendo un deterioro sustancial del capital humano,[16] lo que afecta, a su vez, al grado de empleabilidad de los trabajadores desempleados, realimentándose así la duración del desempleo. Asimismo, de acuerdo con los modelos tradicionales de crecimiento endógeno, esta depreciación del capital humano también tendría un impacto negativo sobre el crecimiento a largo plazo (Lucas, 1988).

Gráfico 2. Tasa de desempleo de España (1964-2020).



Serie trimestral enlazada y homogeneizada. Fuente: EPA (INE).

Además, este efecto se vería agravado debido al papel dual del capital humano como input crucial en las actividades de producción y de innovación—incluida la capacidad de absorción de los *spillovers* de conocimiento externo a la empresa, como se demuestra en el Capítulo 2 de la tesis—. El factor de la histéresis laboral es muy relevante en el caso de la economía española, donde la tasa de desempleo tiende a ser muy elevada y a presentar una elevada resistencia a la baja (véase el gráfico 2), lo que se traduce en una elevada incidencia del paro de larga duración.

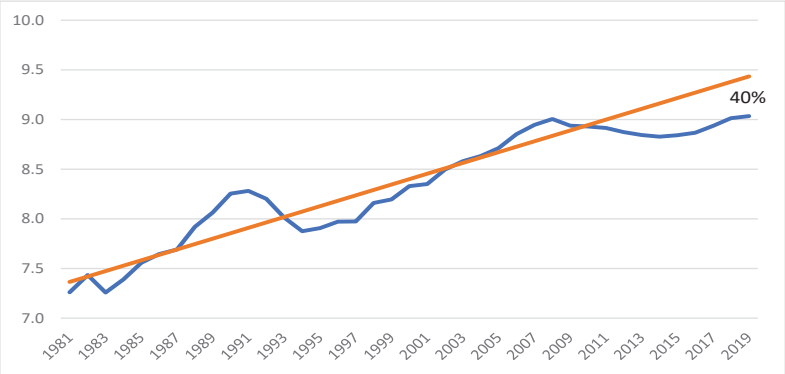
La idea de histéresis se puede trasladar de forma natural a otros tipos de capital, como el tecnológico o el físico. En la medida en que perturbaciones temporales tengan efectos persistentes sobre la acumulación de conocimiento o de máquinas, se puede esperar igualmente un impacto sobre la tasa de crecimiento a largo plazo de la economía. El gráfico 3, que recoge la evolución de la inversión en I+D y de la FBKF, ilustra claramente esta posibilidad. Y este efecto ocurriría tanto en modelos clásicos de crecimiento como en modelos de crecimiento endógeno, como veremos más abajo. Además, la literatura también enfatiza el papel de las restricciones financieras como canal que refuerza el

[16] Veáse, por ejemplo, Machin y Manning (1999).

impacto del ciclo sobre la acumulación de dichas variables y, por tanto, sobre el crecimiento potencial.

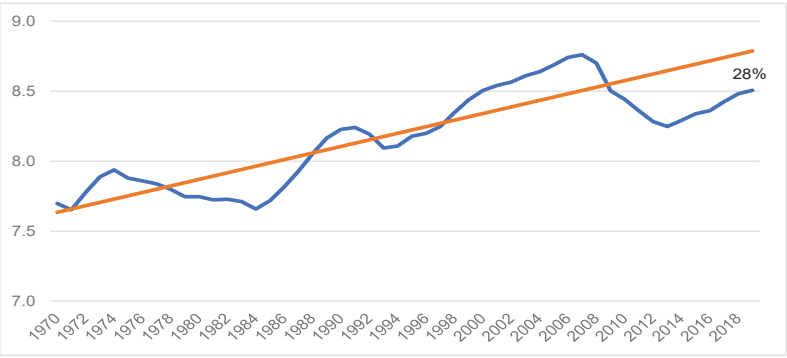
Gráfico 3. Evolución de la inversión en capital físico y tecnológico de las empresas españolas.

3.1. I+D (1980-2019)



Gasto empresarial en I+D (en logaritmos) a precios constantes, base 2015. Tendencia lineal estimada entre 1981 y 2007 (pendiente del 5,4%). Fuente: OCDE y elaboración propia.

3.2. FCBK (1970-2019)

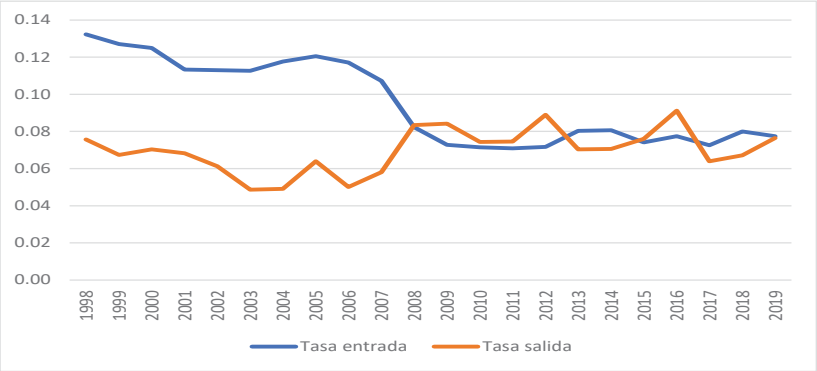


Formación bruta de capital fijo per cápita (en logaritmos) a precios constantes, base 2015. Tendencia lineal estimada entre 1970 y 2013 (pendiente del 2,4%). Fuente: OCDE y elaboración propia.

La hipótesis de destrucción creativa—o de efectos depurativos ("*cleansing effects*") de las recesiones—, por su parte, ha generado una abundante literatura durante las últimas dos décadas. Estos trabajos contribuyeron a demostrar que las economías de mercado están caracterizadas por un proceso continuo de reasignación de recursos entre sectores y empresas muy heterogéneas que resulta crucial para el crecimiento de la productividad. Sin embargo, como muestran, *inter alia*, Foster *et al.* (2016) para el caso de EEUU, el papel depurativo de la Gran Recesión fue mucho menor que en recesiones previas, debido a una menor intensidad de reasignación de factores entre las empresas de elevada productividad y las de baja productividad. También presentan evidencia preliminar que apunta a la presencia de restricciones financieras como uno de los mecanismos que explicarían el comportamiento diferencial de la dinámica empresarial durante este periodo de crisis. En Banco de España (2016) se efectúa un análisis en profundidad de la dinámica empresarial en España y se muestra, entre otros elementos, que la Gran Recesión tuvo un impacto negativo persistente sobre la creación neta de empresas (véase gráfico 4). Al contrario que en EEUU, la evidencia para la economía española apunta hacia un papel depurativo importante de la última crisis económica,

con una mayor reasignación de factores—incluyendo crédito bancario—hacia las empresas de mayor productividad.

Gráfico 4. Tasas de entrada y de salida de empresas (1998-2019).



Tasas como ratios sobre las empresas activas. Excluye empresarios individuales ("personas físicas"). Fuente: DIRCE (INE).

Esta hipótesis enlaza con la cuestión del funcionamiento adecuado de los mercados, en los cuales debe prevalecer un grado de competencia elevado que incentive a las empresas a aproximarse a su frontera de posibilidades de producción y que permita crecer a las más eficientes, desplazando a las menos productivas. La existencia de poder de mercado debido a la presencia de diversas barreras a la competencia, no solo tiene el potencial de generar ineficiencias y reducir el output hoy (ineficiencia estática), sino también de disminuir el crecimiento futuro (ineficiencia dinámica) a través de sus efectos sobre la inversión (incluida en I+D) y la reasignación de recursos.

Como es bien sabido, el debate de la relación teórica entre grado de competencia e innovación no está resuelto, pese a la voluminosa literatura existente, comenzando con las pioneras aportaciones de Schumpeter (1942) y Arrow (1962).[17] Del mismo modo, tampoco es obvia la relación entre competencia e inversión en activos fijos—aunque tiende a ser positiva. En cualquier caso, algunos artículos recientes, como De Loecker y Eeckhout (2018), aportan evidencia sobre un incremento generalizado del poder de mercado en las principales economías del mundo que podría conllevar profundas implicaciones económicas. De hecho, esta tendencia se ha relacionado, a su vez, con una serie de hechos estilizados que vienen aconteciendo desde hace unos 30 años, como la continuada caída en las tasas de inversión y de creación de empresas (Decker *et al.*, 2016, y Gutiérrez y Philippon, 2017),[18] fenómenos que se aceleraron tras la Gran Recesión. De Loecker *et al.* (2020) proporciona un análisis reciente de estas cuestiones.

La acumulación de esta evidencia sirvió a la vez de apoyo y de acicate para el desarrollo de modelos del ciclo económico en los que se generan efectos de histéresis—i.e. efectos persistentes/permanentes de shocks temporales—de manera endógena, una literatura que ha recibido un fuerte impulso durante la segunda mitad de la década de los 2010s. Estos modelos se pueden clasificar en dos grandes grupos según los

[17] Esta relación depende crucialmente del tipo de modelo de competencia que se considere y, por el lado empírico, de los datos empleados. Posiblemente la propuesta que suscita un mayor consenso es la de Aghion *et al.* (2005), que apunta a la existencia de una relación con forma de U invertida entre grado de competencia e innovación. Niveles tanto reducidos como excesivamente elevados de competencia serían perjudiciales para la innovación, en el primer caso por el mayor peso del efecto reemplazamiento, mientras que en el segundo debido a un recorte excesivo de las rentas esperadas de monopolio.

[18] Para una visión crítica de estos fenómenos desde un enfoque microeconómico véase Syverson (2019).

mecanismos principales que generan persistencia: i) aquellos basados en modelos de crecimiento endógenos y ii) modelos con equilibrios múltiples debido a cambios en expectativas. Cerra *et al.* (2020) proporciona un buen resumen de esta creciente literatura. La gran mayoría de contribuciones a este nuevo paradigma de la relación entre ciclo y tendencia incluyen los mecanismos ya mencionados—a través de la histéresis en la acumulación de los distintos tipos de capital o del grado de competencia y la dinámica empresarial—junto con varios tipos de shocks de demanda, en particular, de tipo financiero.

La interconexión entre el ciclo económico y la tendencia de largo plazo abre un nuevo conjunto de posibilidades para las políticas macroeconómicas que desafían el consenso existente hasta el momento, según el cual estas políticas solo tienen efectos en el corto plazo y se deben emplear en la estabilización cíclica. Si los shocks temporales, como una recesión, pueden tener efectos persistentes (o permanentes) sobre la actividad, esto podría justificar una reacción más rápida y decidida de las políticas monetaria y fiscal.[19] Hay que destacar, no obstante, que las implicaciones para las políticas macro derivadas de la presencia de un mayor (y creciente) poder de mercado no están tan desarrolladas y constituyen una avenida prometedora de investigación.

1.4 La Gran Recesión y el poder de mercado en la economía española

El **Capítulo 4** de la tesis aborda el análisis de la evolución reciente del poder de mercado en la economía española, prestando una atención particular a su comportamiento durante la crisis económica y financiera. El objetivo es doble. En primer lugar, se pretende entender por qué las economías desarrolladas experimentaron un proceso desinflacionario más suave de lo esperado durante la Gran Recesión, pese a su severidad. Un elemento importante es el hecho de que, al mismo tiempo, se observó un repunte notable de los márgenes empresariales en la mayoría de estas economías, lo cual ayudaría a explicar la resistencia a la baja de la tasa de inflación. Este aumento de márgenes estaría vinculado, al menos en parte, a un mayor poder de mercado. El otro factor explicativo resaltado en el trabajo es la presencia de restricciones financieras, que habrían inducido a las empresas a elevar sus márgenes para hacer frente a sus necesidades financieras.

En segundo lugar, averiguar si el poder de mercado es o no elevado, si aumentó o disminuyó durante la recesión y tratar de avanzar en el conocimiento de los determinantes de su evolución a lo largo del ciclo es interesante en sí mismo. Estas son cuestiones importantes para entender el grado de eficiencia asignativa de la economía, así como para determinar qué tipo de respuesta de *policy* sería la más adecuada.

Para acometer este estudio, se parte de la estimación de los márgenes precio-coste[20] (o *markups*) en las ramas de manufacturas (a 3 dígitos de desagregación) empleando un panel de empresas para el período 2000-2012 construido combinando información procedente de la Central de Balances del Banco de España y de Informa-Bureau van Dijk, lo que permite alcanzar un alto grado de representatividad muestral. Las principales contribuciones de este artículo a la literatura económica consisten, en primer lugar, en proporcionar una evidencia más robusta sobre el nivel y las propiedades a lo largo del

[19] Véase Garga y Singh (2021) para el caso de la política monetaria óptima en presencia de histéresis y Engler y Tervala (2018) para la política fiscal.

[20] El margen precio-coste es una medida del poder de mercado de las empresas y, por tanto, está íntimamente relacionado con el grado de competencia.

ciclo de los márgenes, ya que se presta una atención especial a las cuestiones de identificación (débil) y de estabilidad de los parámetros estimados. Y, en segundo lugar, también es original y pionero[21] el análisis de la parte final del trabajo, acerca de los determinantes de la evolución de los *markups* durante la recesión, entre los que destaca el papel de las restricciones financieras—elemento que había recibido poca atención en la literatura—y el de la dinámica empresarial.

En la primera parte del capítulo se estiman los *markups* medios de cada sector y no se encuentra evidencia de un elevado poder de mercado, con los márgenes estimados ubicados en un rango estrecho alrededor de la unidad. De hecho, la hipótesis nula de ausencia de poder de mercado—entendida como *markup* unitario, i.e. el correspondiente a una situación de competencia perfecta—no se puede rechazar en un tercio de los sectores. A continuación, se contrasta mediante un test de estabilidad de los parámetros si los *markups* medios cambiaron durante la crisis del periodo 2008-2012. Los resultados muestran que en un 60% de los sectores manufactureros considerados el margen medio o bien aumentó o bien se mantuvo inalterado durante la crisis, pese a la profunda caída de la actividad durante dicho periodo.[22]

En la segunda parte del trabajo se examinan las posibles causas de dicha evolución temporal. Con este fin, se estima una regresión a nivel sectorial en la que se relaciona el cambio en los márgenes medios estimados entre los períodos 2000-2007 y 2008-2012 con algunos de los principales factores determinantes del poder de mercado identificados por la literatura. En el ejercicio se presta una atención especial al papel de las restricciones de crédito experimentadas durante la crisis, en la línea de las intuiciones desarrolladas por Chevalier y Scharfstein (1996). Estos autores argumentan que durante una recesión, cuando los flujos de caja son reducidos y el acceso a la financiación externa está más limitado, las empresas tratarán de generar ingresos elevando sus *markups* para cubrir sus necesidades de financiación, aun a costa de perder cuota de mercado, ya que ello incrementa su probabilidad de supervivencia.

En el ejercicio empírico se encuentra una fuerte relación positiva entre el grado de tensión financiera en cada sector[23] y el crecimiento de sus *markups*. Además, el efecto sería muy significativo en términos económicos. Un aumento de la carga financiera en una desviación típica implicaría un incremento del margen de 0,023 puntos (i.e. si $margen_0$ = 1.10, entonces $margen_1$ = 1.123). Este resultado sugiere que las empresas podrían haber paliado, en parte, los efectos negativos derivados de la ausencia de suficiente financiación externa generando recursos propios mediante la fijación de mayores márgenes.

Adicionalmente, otro resultado interesante del trabajo es que se estiman mayores incrementos de *markups* en aquellas ramas donde se observaba un menor nivel de dinamismo empresarial al inicio de la Gran Recesión. Este resultado sería coherente con la visión de que el número (potencial) de competidores dentro de la industria es un elemento clave para determinar el grado de poder de mercado de las empresas supervivientes durante la crisis.

[21] Este trabajo, junto con Gilchrist *et al.* (2017), fueron los pioneros en resaltar el papel de las restricciones financieras en la evolución de los precios durante la crisis.

[22] Entre 2007 y 2012 la producción manufacturera cayó 30 puntos porcentuales, mientras que los precios—medidos por el precio de venta a la salida de fábrica, excluyendo costes de transporte y comercialización e IVA—aumentaron en 14 puntos.

[23] En línea con la literatura financieras, se supone que este grado de tensión es proporcional a las ratios de pasivos financieros, en nuestro caso, a la ratio de carga financiera, definida como el cociente entre el servicio de la deuda y los flujos de caja.

En definitiva, este capítulo contribuye a resaltar el hecho de que no es obvia la relación entre el grado de competencia y la asignación de recursos, ya que la existencia de restricciones financieras puede provocar la necesidad de generar recursos internos elevando los márgenes. Esta circunstancia puede resultar crucial para la supervivencia de las empresas más productivas, afectando de manera decisiva a la dinámica empresarial y, por consiguiente, al proceso de reasignación de recursos.

Este trabajo se ha publicado en la revista *International Review of Economics and Finance* (2019 5-Year Impact Factor 2.119, JCR).[24]

1.5 COMENTARIOS FINALES

El repaso a la evolución histórica del estudio del ciclo económico y de la teoría del crecimiento evidencia que su separación ha sido un tanto artificial y, además, ha tenido consecuencias negativas importantes sobre el entendimiento de ambos fenómenos. Asimismo, en términos de *policy* dicha separación tampoco ha sido inocua. El fenómeno de la histéresis, tanto el originado en el mercado laboral como el relacionado con el efecto persistente/permanente de los shocks de demanda sobre el output potencial, es un elemento que se debe incorporar a las discusiones de política económica porque tiene el potencial de afectar a su diseño óptimo. La revisión de la estrategia de política monetaria de la Reserva Federal es un buen ejemplo de esto último.[25]

Los capítulos 2 a 4 de esta tesis subrayan la relevancia de varios canales a través de los cuales las perturbaciones cíclicas pueden tener un impacto persistente sobre variables clave para el desempeño a largo plazo de la economía, como la innovación, el capital humano o el poder de mercado en los mercados de productos. En todos estos ámbitos la actuación de las empresas depende de la evolución esperada de la demanda.

Asimismo, también contribuyen a resaltar el papel de las fricciones financieras, que en algunos casos pueden llegar a alterar el signo esperado de algunos mecanismos de transmisión y, en otros, reforzar los efectos negativos de las recesiones. Un elemento común a los tres trabajos es la importancia de tener un nivel adecuado de recursos internos (*equity*) para evitar que perturbaciones negativas aparten a las empresas de sus sendas óptimas de decisión, sean estas las decisiones sobre invertir en I+D, reorganizar internamente el reparto de los recursos entre distintas actividades que fomentan la productividad, o fijar unos *markups* que eviten pérdidas persistentes de cuota de mercado.

Este mensaje cobra más relevancia si cabe durante la actual crisis del Covid-19, cuando se ha demostrado crucial para la supervivencia de las empresas el disponer de colchones adecuados de liquidez o de recursos propios. De hecho, algunos economistas han llegado a sugerir la necesidad de introducir requisitos de liquidez o de recursos propios en las sociedades no financieras similares a los existentes para los bancos. Sería una forma de obligar a las empresas a internalizar las externalidades sobre el crecimiento y el bienestar que generan la insuficiencia de liquidez o de *equity* derivadas de potenciales excesos de endeudamiento—que abocarían a quiebras mayores que las óptimas.

[24] Montero, J.M. y Urtasun A. (2021): "Markup dynamics and financial frictions: The Spanish case", International Review of Economics and Finance, 71, pp. 316-341.

[25] Véase https://www.federalreserve.gov/monetarypolicy/review-of-monetary-policy-strategy-tools-and-communications.htm

Por último, hay que destacar que esta tesis también contribuye a hacer más difusa la frontera entre la micro y la macroeconomía. La explotación de bases de datos microeconómicas es crucial para poder desentrañar los distintos canales de transmisión y, así, poder aportar nuevas respuestas y perspectivas a las cuestiones macroeconómicas. Como se ha mostrado en este capítulo, durante los últimos 20 años se ha producido una creciente interacción entre ambas ramas de la Economía. Esto ha sido posible en buena medida gracias a la mayor disponibilidad de microdatos y a la creciente capacidad de computación de los ordenadores.

1.6 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

Aghion, P., Askenazy, P., Berman, N., Cette, G. y Eymard, L. (2008): "Credit Constraints and the Cyclicality of R&D Investment: Evidence from France", Paris School of Economics Working Paper 200806, Paris.

Aghion, P., Bloom, N., Blundell, R., Griffith, R. y Howitt, P. (2005): "Competition and Innovation: an Inverted-URelationship", *The Quarterly Journal of Economics*, vol.120(2), pp. 701–728.

Albert, C., García-Serrano, C. y Hernanz, V. (2005): "Firm-provided Training and Temporary Contracts", *Spanish Economic Review*, 7, no. 1, pp. 67-88.

Arrow, K. (1962): "Economic Welfare and the Allocation of Resources to Invention". En Nelson R. (*Ed.*), *The Rate and Direction of Inventive Activity: Economic and Social Factors*, pp. 609-652, NBER, New York.

Banco de España (2016): "La dinámica empresarial en España: características, determinantes e implicaciones", Cap. 4 del Informe Anual del Banco de España 2015.

Cerra, V., Fatás, A. y Saxena, S.C. (2020): "Hysteresis and Business Cycles", IMF Working Paper no. 20/73.

Chevalier, J. y Scharfstein, D. (1996): "Capital Market Imperfections and Countercyclical Markups: Theory and Evidence", *American Economic Review*, 86 (4), pp. 703-725.

Comín, D. y Gertler, M. (2006): "Medium-Term Business Cycles", *American Economic Review*, 96 (3), pp. 523-551.

Decker, R.A., Haltiwanger, J., Jarmin, R.S. y Miranda, J. (2016): "Declining Business Dynamism: Implications for Productivity?", Hutchins Center Working Paper 23.

De Loecker, J. y Eeckhout, J. (2018): "Global Market Power", NBER Working Paper 24768.

De Loecker, J., Eeckhout, J. y Unger, G. (2020): "The Rise of Market Power and the Macroeconomic Implications", *The Quarterly Journal of Economics*, vol.135(2), pp. 561–644.

Engler, P. y Tervala, J. (2018): "Hysteresis and Fiscal Policy", *Journal of Economic Dynamics and Control*, vol. 93(C), pp. 39-53.

Foster, L., Grim, Ch. y Haltiwanger, J. (2016): "Reallocation in the Great Recession: Cleansing or Not?", *Journal of Labor Economics*, 34, issue S1, pp. S293-S331.

Garga, V. y Singh S.R. (2021): "Output Hysteresis and Optimal Monetary Policy", *Journal of Monetary Economics*, vol. 117, pp. 871-886.

Gilchrist, S., Schoenle, R., Sim, J. y Zakrajsek, E. (2017): "Inflation Dynamics during the Financial Crisis", *American Economic Review*, 107(3), pp. 785-823.

Gutiérrez, G. y Philippon, T. (2017): "Investmentless Growth: An Empirical Investigation", *Brookings Papers on Economic Activity*, Fall 2017, pp. 89-190.

Hall, B. (2002): "The Financing of Research and Development", *Oxford Review of Economic Policy*, vol. 18(1), pp. 35-51.

Kydland, F.E. y Prescott E.C. (1982): "Time to Build and Aggregate Fluctuations", *Econometrica*, vol. 50, no. 6, pp. 1345-1370.

López-García, P. y Montero, J.M. (2012): "Spillovers and Absorptive Capacity in the Decision to Innovate of Spanish Firms: The Role of Human Capital", *Economics of Innovation and New Technology*, Vol. 21 (7), pp. 589-612.

López-García, P., Montero, J.M. y Moral-Benito, E. (2013): "Business Cycles and Investment in Productivity-enhancing Activities: Evidence from Spanish Firms", *Industry and Innovation*, 20 (7), pp. 611-636.

Lucas, R.E. (1988): "On the Mechanics of Economic Development", *Journal of Monetary Economics*, 22, pp. 3-42.

Lucas, R.E. (2003): "Macroeconomic Priorities", *American Economic Review*, 93 (1), pp. 1-14.

Machin, S. y Manning, A. (1999): "The Causes and Consequences of Long-term Unemployment in Europe". En O. Ashenfelter y D. Card (Eds.), *Handbook of Labor Economics*, pp. 3085-3139, Elsevier B.V., Amsterdam, Holland.

Montero, J.M. y Urtasun A. (2021): "Markup Dynamics and Financial Frictions: The Spanish Case", *International Review of Economics and Finance*, 71, pp. 316-341.

Nelson, Ch. y Plosser, Ch. (1982): "Trends and Random Walks in Macroeconomic Time Series: Some Evidence and Implications", *Journal of Monetary Economics*, 10, pp. 139-162.

Nickell, S., Nicolitsas, D. y Patterson, M. (2001): "Does Doing Badly Encourage Management Innovation?", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 63(1), pp. 5-28.

Nordhaus, W.D. (1969): "An Economic Theory of Technological Change", *American Economic Association Papers and Proceedings*, 59, pp. 18-28.

Okun, A. (1973): "Upward Mobility in a High-pressure Economy", Brookings Papers on Economic Activity, 1:1973, pp. 207-261.

Phelps, E.S. (1966): "Models of Technical Progress and the Golden Rule of Research", *Review of Economic Studies*, 33 (2), pp. 133-145.

Romer, P. (1986): "Increasing Returns and Long-Run Growth", *Journal of Political Economy*, vol. 94, no. 5, pp. 1002–1037.

Romer, P. (1990): "Endogenous Technological Change", *Journal of Political Economy*, vol. 98, no. 5, pp. S71–S102.

Saint-Paul, G. (1997): “Business Cycles and Long-run Growth”, *Oxford Review of Economic Policy*, 13 (3), pp 145-153.

Schmookler, J. (1962): “Economic Sources of Inventive Activity”, *The Journal of Economic History*, 22, issue 1, pp. 1-20.

Schumpeter, J.A. (1939): “Business Cycles: A Theoretical, Historical and Statistical Analysis of the Capitalist Process”, McGraw Hill, New York, London.

Schumpeter, J.A. (1942): “Capitalism, Socialism and Democracy”, New York: Harper & Brothers.

Stadler, G.W. (1990): “Business Cycle Models with Endogenous Technology”, *American Economic Review*, 80, issue 4, pp. 763-78.

Syverson, Ch. (2019): “Macroeconomics and Market Power: Context, Implications, and Open Questions”, *Journal of Economic Perspectives*, vol. 33, no. 3, pp. 23-43.

Wooldridge, J.M. (2005): “Simple Solutions to the Initial Conditions Problem in Dynamic, Nonlinear Panel Data Models with Unobserved Heterogeneity”, *Journal of Applied Econometrics*, 20, pp. 39-54.

Yellen, J. (2016): “Macroeconomic Research After the Crisis”, discurso pronunciado en la 60ª conferencia anual del Federal Reserve Bank of Boston titulada "*The Elusive 'Great' Recovery: Causes and Implications for Future Business Cycle Dynamics*", Boston, Massachusetts.

CAPÍTULO 2. "*SPILLOVERS AND ABSORPTIVE CAPACITY IN THE DECISION TO INNOVATE OF SPANISH FIRMS: THE ROLE OF HUMAN CAPITAL*"

Routledge
Taylor & Francis Group

Economics of Innovation and New Technology

ISSN: 1043-8599 (Print) 1476-8364 (Online) Journal homepage: https://www.tandfonline.com/loi/gein20

Spillovers and absorptive capacity in the decision to innovate of Spanish firms: the role of human capital

Paloma Lopez-Garcia & Jose Manuel Montero

To cite this article: Paloma Lopez-Garcia & Jose Manuel Montero (2012) Spillovers and absorptive capacity in the decision to innovate of Spanish firms: the role of human capital, Economics of Innovation and New Technology, 21:7, 589-612, DOI: 10.1080/10438599.2011.606170

To link to this article: https://doi.org/10.1080/10438599.2011.606170

Published online: 27 Sep 2011.

Submit your article to this journal

Article views: 344

View related articles

Citing articles: 10 View citing articles

Full Terms & Conditions of access and use can be found at
https://www.tandfonline.com/action/journalInformation?journalCode=gein20

Economics of Innovation and New Technology
Vol. 21, No. 7, October 2012, 589–612

Routledge
Taylor & Francis Group

Spillovers and absorptive capacity in the decision to innovate of Spanish firms: the role of human capital

Paloma Lopez-Garcia* and Jose Manuel Montero

Banco de España, Research Department, Alcala 48, 28014 Madrid, Spain

(*Received 9 February 2011; final version received 14 July 2011*)

This paper investigates whether the existence of knowledge spillovers and the capacity of firms to assimilate them, which we relate with R&D intensity and some human resource management practices, are associated with the decision to innovate of Spanish firms. In order to do this, we employ data from the 'Central de Balances' database, which covers both manufacturing and services firms during the period 2003–2007, and use an estimator proposed by Wooldridge [2005. Simple solutions to the initial conditions problem in dynamic nonlinear panel data models with unobserved heterogeneity. *Journal of Applied Econometrics* 20, no. 1: 39–54] for dynamic random effects discrete choice models. The empirical exercise provides evidence on the positive link between spillovers and the innovative behaviour of companies, not just for the knowledge generated in the same industry, but also for that generated in the same region or by the public sector. Moreover, this link is stronger for those firms with a higher capacity to absorb those spillovers. This ability not only works through firms' R&D capabilities, but also through factors such as the quality of the labour force, the share of temporary employment and the amount of resources spent in training. In addition to these factors, we find that innovation performance exhibits a high degree of inertia. Further, some other observed firm characteristics, such as size, sales growth, export behaviour, sector capital intensity or financial structure variables, are also found to be relevant determinants of the likelihood of innovation.

Keywords: innovation, R&D; spillovers; absorptive capacity; human capital; temporary employment; dynamic RE probit model

JEL Codes: O32, C23, C25, J6, J24, L00

1. Introduction

This paper studies the importance of spillovers and the capacity of firms to benefit from them for the decision to innovate of Spanish firms. We first consider the dual role of private research and development (R&D) spending on stimulating firms' innovative activities. As claimed by Cohen and Levinthal (1989) and Geroski (1995), the undertaking of independent R&D effort directly affects the capacity of private firms to innovate. But it also enhances the

*Corresponding author. Email: paloma.lopez-garcia@bde.es

ISSN 1043-8599 print/ISSN 1476-8364 online
© 2012 Taylor & Francis
http://dx.doi.org/10.1080/10438599.2011.606170
http://www.tandfonline.com

CAPÍTULO 3. "*BUSINESS CYCLES AND INVESTMENT IN PRODUCTIVITY-ENHANCING ACTIVITIES: EVIDENCE FROM SPANISH FIRMS*"

Industry and Innovation

ISSN: 1366-2716 (Print) 1469-8390 (Online) Journal homepage: https://www.tandfonline.com/loi/ciai20

Business Cycles and Investment in Productivity-Enhancing Activities: Evidence from Spanish Firms

Paloma López-García, José Manuel Montero & Enrique Moral-Benito

To cite this article: Paloma López-García, José Manuel Montero & Enrique Moral-Benito (2013) Business Cycles and Investment in Productivity-Enhancing Activities: Evidence from Spanish Firms, Industry and Innovation, 20:7, 611-636, DOI: 10.1080/13662716.2013.849456

To link to this article: https://doi.org/10.1080/13662716.2013.849456

Published online: 31 Oct 2013.

Submit your article to this journal

Article views: 265

View related articles

Citing articles: 12 View citing articles

Full Terms & Conditions of access and use can be found at
https://www.tandfonline.com/action/journalInformation?journalCode=ciai20

Industry and Innovation, 2013
Vol. 20, No. 7, 611–636, http://dx.doi.org/10.1080/13662716.2013.849456

Routledge
Taylor & Francis Group

Research Paper

Business Cycles and Investment in Productivity-Enhancing Activities: Evidence from Spanish Firms

PALOMA LÓPEZ-GARCÍA*, JOSÉ MANUEL MONTERO** &
ENRIQUE MORAL-BENITO**

**European Central Bank, DG Research/Monetary Policy Research Division, Neue Mainzer Str. 66-6860311, Frankfurt am Main, Germany, **Banco de España, Madrid, Spain*

ABSTRACT This paper tests the opportunity-cost theory on the long-run effects of business cycles using a panel of Spanish firms during the period 1991–2010. Under this theory, the *share* of productivity-enhancing activities (PEAs), such as R&D investment or on-the-job training, relative to production activities should increase during downturns because of the fall in their relative cost — in terms of forgone output. This would imply that business cycles may have a (positive) long-term impact on firms' productivity growth. In the spirit of Aghion *et al.* (2008), we allow the impact of the cycle on PEA to vary between firms with different access to external funding. We find that, in accordance with the opportunity-cost approach, the *share* of R&D investment and training expenditures on total investment outlays follow a countercyclical pattern, which in the case of R&D may be reversed by the presence of credit constraints. However, the share of investment in other non-R&D-related intangible investments is found to be acyclical, which could suggest some kind of substitution across different PEAs over the cycle.

KEY WORDS: R&D, on-the-job training, business cycle, credit constraints, panel data

1. Introduction

This paper broadly aims at studying the effect of business cycles on how firms allocate their (scarce) resources between those activities that may have a positive impact on long-run productivity, such as internal reorganization or relocation, investment in new technologies, training or investment in other intangible assets, and those activities that may enhance current production possibilities, such as physical investment. In order to do this, we mainly

Correspondence Address: Paloma López-García, European Central Bank, DG Research/Monetary Policy Research Division, Neue Mainzer Str. 66-6860311, Frankfurt am Main, Germany. Email: Paloma.Lopez-garcia@ecb.europa.eu

© 2013 Taylor & Francis

CAPÍTULO 4. "*MARKUP DYNAMICS AND FINANCIAL FRICTIONS: THE SPANISH CASE*"

International Review of Economics and Finance 71 (2021) 316–341

Contents lists available at ScienceDirect

International Review of Economics and Finance

journal homepage: www.elsevier.com/locate/iref

Markup dynamics and financial frictions: The Spanish case☆

José Manuel Montero [a,*], Alberto Urtasun [b,**]

[a] Universidad Complutense de Madrid and Banco de España, Spain
[b] Banco de España, Spain

ARTICLE INFO

JEL classification:
C23
C26
D24
L11
L16

Keywords:
Markups
Market power
Financial pressure
GMM estimator

ABSTRACT

In this paper, we estimate price markups on a panel of Spanish manufacturing firms for the period 2000–2012 at a 3-digit sectoral level. Our results reveal that there is no evidence of large market power in the industries considered; however, in around 60% of these industries average markups either increased or remained stable over the crisis (2008–2012), despite the sharp fall in economic activity. We examine whether this result is related to the extremely tight financial conditions faced by Spanish corporations during the crisis. In this setting, firms may try to boost current profits by increasing markups –and possibly foregoing market share– to cover their financial commitments and fund their operations. We find a positive association between our measure of financial pressure and the estimated change in average markups between 2000-2007 and 2008–2012. This result suggests that those manufacturing industries more exposed to financial shocks by the end of the expansionary period tended to experience a larger increase in markups over the crisis.

1. Introduction

The study of the behavior of price-cost margins is central in industrial organization and in competition economics, but it also plays a key role in a number of theoretical models that are at the heart of modern macroeconomics. How markups move, in response to what, and why, is crucial to understanding how different shocks are transmitted through the pricing mechanism (Blanchard, 2008). More recently, a growing literature has focused on the study of the evolution of markups and prices over the Great Recession in some advanced economies. During this period, and its aftermath, despite the sharp and persistent fall in economic activity, most economies experienced only a mild disinflation.[1] Crucially, this puzzling behavior of inflation occurred against a background of an exceptional financial turmoil which resulted in a severe tightening of financial conditions for many businesses, households and governments.

Thus, several papers have linked these two features and tried to explain the subdued evolution of inflation through the interaction

☆ This paper has benefited from useful comments from Óscar Arce, Pablo Hernández de Cos and seminar participants at Banco de España. The opinions and analyses in this paper are the responsibility of the authors and, therefore, do not necessarily coincide with those of the Banco de España or the Eurosystem.

* Corresponding author.
** Corresponding author.
E-mail addresses: jmontero@bde.es (J.M. Montero), aurtasun@bde.es (A. Urtasun).

[1] Gilchrist et al. (2017), *inter alia*, provide evidence in this regard for the US case, and Antoun de Almeida (2015) and Gilchrist et al. (2016) for the Euro Area.

https://doi.org/10.1016/j.iref.2020.08.006
Received 25 November 2018; Received in revised form 14 February 2020; Accepted 12 August 2020
Available online 16 September 2020
1059-0560/© 2020 Elsevier Inc. All rights reserved.

CAPÍTULO 5. COMENTARIOS FINALES.

5.1 INTRODUCCIÓN

Esta tesis se ha articulado en torno a 3 capítulos centrales que han sido publicados en diversas revistas internacionales de economía. El propósito general de la disertación ha sido contribuir a entender los efectos del ciclo económico sobre las decisiones de las empresas en distintos ámbitos y si dichos efectos pueden ser persistentes y ejercer un impacto sobre la asignación de recursos y el crecimiento económico a largo plazo. Además, uno de los principales hilos conductores ha sido el papel de la presencia de restricciones financieras como mecanismo de transmisión de perturbaciones de diversa índole.

Así, los dos primeros trabajos se centraron en las decisiones de las empresas relacionadas con el progreso tecnológico y la innovación, que son los elementos fundamentales para el crecimiento sostenido de las economías. El tercero, en cambio, abordó la estimación de los márgenes precio-coste de las industrias manufactureras españolas para entender la evolución de los precios y del poder de mercado, el cual puede contener información sobre el grado de eficiencia asignativa de la economía y, en última instancia, su capacidad de crecimiento.

Otro rasgo destacable de la tesis es su carácter eminentemente empírico, teniendo un papel crucial la base de datos sobre los estados contables de las empresas no financieras de la Central de Balances del Banco de España. Ello ha permitido la utilización de diversas técnicas de estimación con datos de panel que han dotado a los resultados obtenidos de una mayor robustez.

5.2 BREVE RESUMEN

El Capítulo 2 de esta tesis se inserta en los esfuerzos de la literatura económica por entender los determinantes de la innovación que, como se ha comentado, es el elemento clave del crecimiento sostenido. Para ello estudia desde una perspectiva microeconómica cuáles son los principales determinantes de las decisiones de innovación de las empresas españolas. Uno de los temas en los que se hace especial hincapié es en el papel dual de la inversión en I+D y en capital humano para estimular las actividades innovadoras de las empresas; es decir, en su doble papel como inputs para producir nuevas ideas y como determinantes de la capacidad de adopción tecnológica y de absorción de los *spillovers* generados por el conocimiento creado fuera de la empresa. Asimismo, otros de los factores primordiales que se tienen en cuenta son la influencia del ciclo económico y la existencia de restricciones financieras para la financiación de la I+D.

Los resultados de este capítulo confirman que la calidad de la plantilla y el stock acumulado de I+D contribuyen positivamente—y de modo sustancial—a la actividad innovadora de las empresas, sobre todo, por su facultad para aumentar su capacidad para beneficiarse de los *spillovers* de conocimiento procedentes tanto de otras empresas, como del sector público y del exterior. Adicionalmente, un resultado llamativo es que el uso de contratos temporales tiene un impacto negativo sobre la probabilidad

de innovar.[1] Por último, también se estima un efecto muy significativo del ciclo sobre la actividad innovadora de las empresas españolas, mientras que la composición de la financiación también es relevante, con un impacto positivo de los recursos internos y negativo de los pasivos a corto plazo—que son una proxy de la probabilidad de verse afectado por restricciones de crédito.

El tercer capítulo básicamente contrasta con datos de empresas españolas la denominada teoría del coste de oportunidad sobre los efectos a largo plazo de los ciclos económicos. Esta teoría establece que el *peso relativo* de las inversiones en actividades que mejoran la productividad[2] (frente a inversiones en actividades más relacionadas con la producción corriente) debería aumentar durante las recesiones—i.e. es contracíclico—porque se reduce su coste de oportunidad (en términos del *output* que se deja de producir y vender). Esto implicaría que las recesiones pueden tener un impacto positivo sobre el crecimiento de la productividad de las empresas a largo plazo. Además, el capítulo presta una atención particular a si el impacto de las oscilaciones cíclicas sobre este tipo de inversiones depende de si las empresas sufren restricciones financieras que, a priori, suelen ser más intensas durante las fases bajas del ciclo.

Este trabajo se centra en la inversión en I+D, el gasto en formación de los trabajadores y la inversión en otros activos intangibles (distintos de la I+D) como actividades que mejoran la productividad. Los resultados obtenidos proporcionan evidencia favorable a la teoría del coste de oportunidad, en el sentido de que la participación de la inversión en I+D y del gasto en formación sobre el total de inversión presentan un patrón contracíclico—mucho más acusado en el caso de la I+D—, si bien la inversión en otros intangibles sería acíclica. Del mismo modo, también son muy relevantes los resultados que subrayan que, en el caso exclusivo de la inversión en I+D, el patrón contracíclico puede revertirse en presencia de elevadas restricciones de crédito. Esto sugiere que en las fases bajas del ciclo la existencia de restricciones financieras puede obstaculizar el proceso de reasignación de recursos dentro de las empresas hacia algunas actividades que mejoran su productividad, como la I+D.

En el Capítulo 4, por su parte, se ha estudiado la evolución reciente del poder de mercado en la economía española, centrándose en su comportamiento durante la crisis económica y financiera del período 2008-2012, con el objeto, en primer lugar, de entender por qué se experimentó un proceso desinflacionario más suave de lo esperado pese a la severidad de la crisis. Un elemento importante fue el notable repunte de los márgenes empresariales durante este periodo, el cual ayudaría a explicar la resistencia a la baja de la tasa de inflación. Este aumento de márgenes estaría vinculado, al menos en parte, a un mayor poder de mercado, pero también podría estarlo a la presencia de restricciones de crédito, que habrían inducido a las empresas a elevar sus márgenes para hacer frente a sus obligaciones financieras. En segundo lugar, averiguar si el poder de mercado es o no elevado, si aumentó o disminuyó durante la recesión y tratar de avanzar en el conocimiento de sus determinantes (cíclicos) es interesante en sí mismo, en particular, por sus efectos sobre el grado de eficiencia asignativa de la economía.

Los resultados evidencian que no parece existir un elevado poder de mercado—medido mediante el *markup* precio-coste—en el sector manufacturero español. Además, en un

[1] Varios elementos explicarían este resultado, como la menor motivación de este tipo de trabajadores, la escasa formación que suelen recibir, o el hecho de que las empresas no los utilicen en actividades innovadoras para evitar perder ese capital específico cuando dejen la empresa y que, además, se lo lleven a la competencia.

[2] Actividades como la I+D, la formación de los empleados, la reorganización de procesos productivos, la adopción de nuevas técnicas de gestión, etc.

60% de los sectores considerados el margen medio o bien aumentó o bien se mantuvo inalterado durante la crisis, pese a la profunda caída de la actividad durante dicho periodo. En el ejercicio empírico se encuentra, asimismo, una relación positiva entre el grado de tensión financiera en cada sector y el crecimiento de sus *markups*, lo que sugeriría que las empresas podrían haber paliado, en parte, los efectos negativos derivados de la ausencia de suficiente financiación externa generando recursos propios mediante la fijación de mayores márgenes.

También se estiman mayores incrementos de *markups* en aquellas ramas donde se observaba un menor nivel de dinamismo empresarial al inicio de la Gran Recesión. Esto sería coherente con la visión de que el número (potencial) de competidores dentro de la industria es un elemento clave para determinar el grado de poder de mercado de las empresas supervivientes durante la crisis.

5.3 CONSIDERACIONES FINALES

Los capítulos 2 a 4 de esta tesis subrayan la relevancia de varios canales a través de los cuales las perturbaciones cíclicas pueden tener un impacto persistente sobre variables clave para el desempeño a largo plazo de la economía, como la innovación, el capital humano o el poder de mercado en los mercados de productos. En todos estos ámbitos la actuación de las empresas depende de la evolución esperada de la demanda.

Asimismo, esta disertación también contribuye a resaltar el papel de las fricciones financieras, que en algunos casos pueden llegar a alterar el signo esperado de algunos mecanismos de transmisión y, en otros, reforzar los efectos negativos de las recesiones. Un elemento común a los tres trabajos es la importancia de tener un nivel adecuado de recursos internos (*equity*) para evitar que perturbaciones negativas aparten a las empresas de sus sendas óptimas de decisión, sean estas las decisiones sobre invertir en I+D, reorganizar internamente el reparto de los recursos entre distintas actividades que fomentan la productividad, o fijar unos *markups* que eviten pérdidas persistentes de cuota de mercado.

Además de enfatizar determinados mecanismos de transmisión de shocks económicos, de los resultados del análisis empírico de esta disertación también se pueden extraer recomendaciones de política económica relevantes. Por ejemplo, en el capítulo 2 se encuentra que la probabilidad de innovar es *state-dependent*, es decir, depende de haber realizado actividades innovadoras en el pasado. Esto implica que las políticas de estímulo de la innovación, como las subvenciones o las desgravaciones fiscales, tendrán efectos persistentes una vez que inducen a las empresas a innovar, lo cual refuerza la bondad de dichas políticas. Estas políticas generales, sin embargo, deberían complementarse con otras más específicas que apuntalen la capacidad de absorción de conocimiento externo de las empresas, factor con un impacto importante sobre la propensión innovadora de las sociedades no financieras. Y, por último, este capítulo proporciona argumentos adicionales para atajar la elevada prevalencia de contratos temporales, puesto que tienen un impacto negativo sobre la decisión de innovar.

En cuanto al capítulo 3, cabría resaltar que las políticas de apoyo financiero a las actividades que mejoran la productividad empresarial (*productivity-enhancing activities*) deberían focalizarse en aquellas empresas más proclives a sufrir restricciones de crédito durante una recesión—como las más pequeñas, jóvenes, con menos activos tangibles, etc—puesto que son las más propensas a ver distorsionadas sus decisiones de reorganización interna por la ausencia de recursos propios.

Y, por último, el capítulo 4 subraya la importancia de la salud financiera de las empresas a la hora de entender sus decisiones de fijación de precios, así como la evolución del poder de mercado en un determinado segmento de actividad. Este resultado puede ser importante para las autoridades de competencia. Menos novedoso, pero igualmente relevante, es el hallazgo acerca del efecto de la dinámica empresarial sobre el poder de mercado en un sector, que sugiere profundizar en la reducción de las distintas barreras de entrada existentes.

Como se comentaba más arriba, disponer de colchones adecuados de liquidez o de recursos propios puede ser crucial para que las empresas no financieras no se desvíen de su senda óptima de decisión. Esto apoyaría explorar la necesidad de introducir requisitos de liquidez o de recursos propios en las sociedades no financieras similares a los existentes para los bancos. Sería una forma de obligar a las empresas a internalizar las externalidades sobre el crecimiento y el bienestar que generan la insuficiencia de liquidez o de *equity* derivadas de potenciales excesos de endeudamiento—que abocarían a quiebras mayores que las óptimas o a infra-inversión en I+D, por ejemplo. Esta es una cuestión que merecería, no obstante, un análisis más profundo.