

COMPNET: UNA NUEVA BASE DE DATOS MICROECONÓMICOS PARA EVALUAR LA COMPETITIVIDAD EUROPEA

Este artículo ha sido elaborado por Aitor Lacuesta, José Manuel Montero y Enrique Moral Benito, de la Dirección General de Economía y Estadística.

Introducción

La utilización de datos microeconómicos permite realizar análisis detallados de numerosos fenómenos económicos. El paradigma del agente representativo, y su correspondencia empírica en forma de variables agregadas, es útil en ciertos contextos, pero suele llevar a ignorar información relevante en situaciones en las que existe una elevada heterogeneidad individual. La literatura económica ha estudiado la importancia de la dispersión en las características individuales de las empresas en el ámbito de la productividad, las exportaciones y el grado de competencia en los mercados de productos, entre otros. Por ejemplo, en el caso concreto de la productividad, existen grandes diferencias entre empresas dentro de un mismo sector, que, además, suelen presentar una elevada persistencia¹. Esto implica que la evolución de la productividad agregada depende no solo del comportamiento de esta variable dentro de cada unidad empresarial, sino también de cómo se reasignan los factores productivos entre compañías, así como de la distribución de productividades y del peso relativo de las distintas empresas².

El estudio de fenómenos agregados desde la perspectiva microeconómica constituye una de las piedras angulares de la Red de Investigación de la Competitividad (*Competitiveness Research Network* —CompNet, en su denominación original en inglés—)³, creada en marzo de 2012 con la participación del BCE, un numeroso grupo de bancos centrales nacionales de la Unión Europea y otros organismos e investigadores interesados en estas cuestiones⁴. En particular, uno de los principales rasgos distintivos de esta red de investigación es la adopción de un enfoque amplio a la hora de analizar la competitividad, que engloba los ámbitos macroeconómico y microeconómico (a nivel de empresa), así como las posibles interrelaciones entre países.

CompNet se organizó en torno a tres grupos de trabajo. Un primer grupo se dedicó al análisis y refinamiento de los indicadores agregados de competitividad, con especial atención a aquellos factores diferentes del precio. Otro grupo se concentró en la construcción de una base de datos con indicadores sectoriales que recogen diferentes dimensiones de la heterogeneidad entre empresas dentro de cada sector de actividad. Un último grupo se dedicó al estudio de la globalización de los procesos productivos, dentro de lo que se conoce como «cadenas globales de valor». Esta figura está ganando especial relevancia a la hora de entender los flujos comerciales internacionales, la transmisión de perturbaciones económicas entre países y las transferencias de tecnología.

En este artículo se presenta la nueva base de datos desarrollada por el segundo grupo de trabajo de CompNet a partir de variables a nivel de empresa para un conjunto de economías europeas. En la segunda sección del trabajo se describe la metodología empleada en la

1 Véanse, *inter alia*, Bartelsman y Doms (2000) o Bartelsman *et al.* (2004).

2 Para el caso de España, García-Santana *et al.* (2015) y el capítulo 3 de Banco de España (2015) indican que la productividad total de los factores en el período 1995-2007 hubiera crecido un 0,8 % anual en vez de un -0,7 % si durante ese período los recursos productivos (capital y trabajo) no se hubieran concentrado en empresas de escasa productividad.

3 Véase https://www.ecb.europa.eu/pub/economic-research/research-networks/html/researcher_compnet.en.html para más detalles de la red.

4 Véase el listado de participantes en el enlace de la nota número 3.

construcción de la base de datos. En la sección tercera se muestran dos ejemplos de cuestiones que se pueden analizar con ella. La última sección recoge varios comentarios finales.

Una nueva base de datos empresariales

La nueva base de datos elaborada por CompNet está formada por un conjunto de estadísticos, a nivel de rama productiva, contruidos a partir de datos empresariales pertenecientes a los bancos centrales e institutos de estadística participantes en CompNet⁵. Estos datos se elaboraron según el enfoque de microdatos agregados (*distributed micro data*) —diseñado por Bartelsman *et al.* (2004)—, con el objetivo de armonizar la definición de variables, los procedimientos de muestreo y estimación, y la cobertura de sectores. Concretamente, la base de datos presenta información acerca de:

- 1 Producción y asignación de recursos —en términos de factores productivos y ventas—, que engloba variables como la productividad aparente del trabajo, la productividad total de los factores y la dispersión en las productividades marginales de los factores (como medida del grado de eficiencia de la asignación de recursos; véase la sección dedicada a un indicador de la eficiencia en la asignación de recursos).
- 2 Indicadores financieros, como, por ejemplo, los relativos al nivel de inversión, la estructura financiera y el rendimiento de los activos de las empresas, así como algunos índices que reflejan posibles restricciones de crédito.
- 3 Indicadores de comercio exterior, tales como la proporción de empresas exportadoras y el valor de sus ventas al exterior, y el grado de persistencia de la decisión de exportar.
- 4 Indicadores de estructura de los mercados de bienes y servicios, entre los que se encuentran los márgenes precio-coste y ciertas medidas de concentración y cuota de mercado.
- 5 Indicadores de crecimiento de las empresas, que muestran la probabilidad de que una empresa con un nivel de empleo y productividad determinado crezca o decrezca a lo largo del año.

Si bien la base de datos no ofrece un nivel de desagregación a nivel de empresa, sí recoge información referente a los anteriores campos en términos de medias, medidas de dispersión (varianzas, rangos intercuartílicos) y otros momentos de la distribución estadística de las empresas (percentiles). Los datos tienen periodicidad anual y se presentan agregados a nivel sectorial (56 sectores —incluyendo industria y servicios—, definidos a un nivel de dos dígitos según la CNAE) y nacional (17 países), así como por diferentes tamaños de empresa, a lo largo del período 1995-2012⁶. Una importante ventaja de esta base de datos radica, por tanto, en poner a disposición de los analistas información muy desagregada de diferentes fuentes estadísticas, muchas de ellas confidenciales, que además ha sido convenientemente tratada con el objetivo de aumentar su homogeneidad entre países. Por ejemplo, para salvar ciertas limitaciones que se derivan de la multiplicidad de fuentes, CompNet proporciona también el mismo conjunto de estadísticos para una

5 Los datos se refieren a empresas no financieras del sector privado, excluyendo a empresarios individuales. Se puede acceder a la base de datos a partir del siguiente enlace: https://www.ecb.europa.eu/home/pdf/research/compnet/data_governance_rules.pdf?6cb15987ec93b0918810cf25bc23968a.

6 Nótese que la cobertura temporal varía entre países, siendo 1995-2012 la máxima cobertura disponible solo para algunos países.

País	Tipo de fuente	Nombre de la fuente	Cobertura en relación con información de la OCDE (a)		Períodos y sectores cubiertos por las muestras de CompNet	
			N.º medio de empresas por año (%)	Total empleo (%)	Período	Sectores excluidos (desviaciones por defecto)
Austria	Múltiples fuentes	Recopilación de balances empresariales en el banco central (incluido Registro Mercantil)	1	29	2000-2012	12, 50, 53, 60, 75, 80
Bélgica	Registros oficiales	Datos oficiales Central de Balances, Datos transacciones internacionales, Declaraciones del IVA	31	76	1996-2010	—
Croacia	Registros oficiales	Registro anual estados financieros	32	36	2002-2012	12
Estonia	Estadísticas comercio internacional	Estadísticas comercio internacional	73	95	1995-2012	12
	Registro Mercantil	Registro Mercantil				
Fianlandia	Registros oficiales	Estadística estructura empresarial	48	96	1999-2012	12, 68
Francia	Registros oficiales	Formularios fiscales (FIBEN)	73	88	2001-2012	12
Alemania	Múltiples fuentes	Datos estados financieros	3	41	1997-2012	12, 55, 56, 68, 75, 77, 78, 79, 80, 81, 82
Hungría	Registros oficiales y datos de comercio	Panel NAV, Datos aduanas, INTRASTAT	44	88	2003-2012	12
Italia	Múltiples fuentes	Registro estadístico mercantil (ASIA) de grupos empresariales y eventos corporativos, estados financieros, encuesta a grandes empresas, datos comercio internacional	10	53	2001-2012	—
Lituania	Estadísticas estructura empresarial	Estadística estructura empresarial	27	43	2000-2011	12
	Estadísticas comercio exterior	Estadísticas comercio internacional				
Malta	Oficina Nacional Estadísticas	Estadística estructura empresarial	—	—	2003-2011	12, 13, 15, 24, 29, 30, 45, 46, 47, 49, 50, 51, 52, 53, 63, 68, 75
Polonia	Registros oficiales	Formularios F-01 y F-02	77	80	2005-2012	75
Portugal	Múltiples fuentes	Información empresarial simplificada	30	80	2006-2012	—
Rumanía	Estados contables de pérdidas y ganancias	Ministerio de Finanzas Públicas	70	47	2003-2012	53
	Datos importaciones y exportaciones	Instituto Nacional de Estadística				
Eslovaquia	Múltiples fuentes	Informe producción industrial	91	95	2001-2011	12, 50, 51, 53, 59, 60, 65
		Estadísticas comercio internacional				
		Registro Mercantil				
Eslovenia	Registros oficiales	Informes anuales empresas eslovenas	31	85	1995-2012	12
	Encuestas	Central de Balances (CBA)				
España	Registros oficiales	Contabilidades anuales empresariales depositadas en Registro Mercantil (CBB-RM)	19	47	1995-2012	—
	Datos importaciones y exportaciones	Balanza de Pagos				

FUENTE: Competitiveness Research Network.

a Porcentaje de información cubierta con respecto a un conjunto armonizado de empresas entre los países incluidos según la OCDE para el período entre 2004 y 2007, incluyendo Portugal solo entre 2006 y 2007. Las empresas contempladas son de al menos un empleado, salvo en los casos de Francia, Polonia y Eslovaquia, para los que son de al menos 20 empleados. Esta información se recopila en las Estadísticas de Estructura Empresarial de la OCDE.

submuestra de empresas de más de 20 trabajadores (denominada «muestra 20+»), a la que se le aplican, además, pesos poblacionales para elevar sus resultados al conjunto de la población de empresas (véase cuadro 1).

El gran alcance del proyecto requiere, no obstante, ciertas consideraciones a la hora de hacer un correcto uso de la base de datos⁷. En concreto, como detallan López-García *et al.* (2015), la comparativa internacional de los diferentes indicadores en niveles debe realizarse con especial cautela, dado que persisten algunas deficiencias en términos de definición de variables y de composición de la muestra de empresas — con una cierta sobre-representación de empresas grandes en algunos casos — que dificultan dicha comparativa. Ello provoca que, por el momento, sean más aconsejables los análisis de tendencias de variables o de comportamientos diferenciales de empresas y de sectores dentro de un mismo país.

Ejemplos prácticos del uso de la base de datos

A continuación se presentan dos ejemplos que ilustran los posibles usos de la base de datos de CompNet. El primero de estos casos prácticos se centra en la evolución de la dispersión del producto marginal del capital de las empresas entre países, como una medida del grado de eficiencia en la asignación de los recursos productivos en una economía. Seguidamente, se analiza la prima de exportación de las empresas en términos de los márgenes empresariales, definida como el diferencial entre el margen precio-coste (MPC) de las empresas exportadoras y de las no exportadoras.

UN INDICADOR DE LA EFICIENCIA EN LA ASIGNACIÓN DE RECURSOS

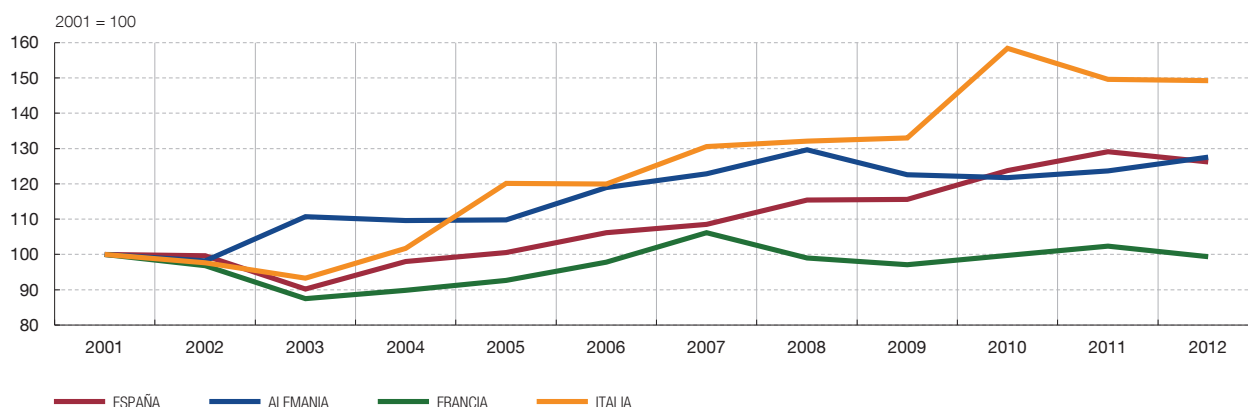
Las diferencias en el PIB per cápita entre países pueden explicarse en buena medida por diferencias en la productividad total de los factores (PTF). De hecho, esta última variable es habitualmente considerada como la única fuente genuina de crecimiento económico en el largo plazo. Por lo tanto, entender los factores que determinan la evolución de la PTF es fundamental como paso previo para plantear políticas económicas que puedan elevar el crecimiento potencial de las economías.

La explicación tradicional acerca de las diferencias en productividad entre países se basa en la noción de una empresa representativa que adopta diferentes tecnologías según el país en el que opere. Por ejemplo, Howitt (2000) muestra que la existencia de grandes diferencias en la PTF entre países puede entenderse como el resultado natural en un contexto en el que los avances tecnológicos se transmiten solo de manera gradual de unos países a otros. Sin embargo, existe una rama reciente de la literatura económica que pone el énfasis en la inadecuada asignación de recursos entre empresas heterogéneas como una posible causa de la presencia de diferencias notables en la PTF entre distintas economías.

En un influyente artículo, Hsieh y Klenow (2009) utilizan la dispersión del producto marginal del capital (y del trabajo) de las empresas como una medida de asignación ineficiente de recursos. El argumento se puede entender intuitivamente considerando dos empresas que utilizan exactamente la misma tecnología, pero con la diferencia de que una de ellas, por circunstancias exógenas, goza de un subsidio en el acceso al crédito. En este caso, esta última empresa se beneficia de un tipo de interés menor que su competidor, con lo que invertirá más de lo que justificarían las razones meramente tecnológicas⁸. Esta situación de «sobreinversión» genera una asignación ineficiente de recursos, en el sentido de que la producción agregada sería mayor si el capital se reasignase desde la empresa que paga un menor tipo de interés hacia el otro competidor. Concretamente, la producción es máxima cuando ambas empresas, tecnológicamente idénticas, invierten igual y, por consiguiente, presentan productos marginales idénticos.

7 Para más información acerca de la base de datos, véase el informe explicativo en el siguiente enlace: https://www.ecb.europa.eu/home/pdf/research/compnet/Initial_Quality_Report_of_the_CompNet_WS2_data_-_2014.pdf?414d066c44d0288040c5ef0344598305.

8 Esto es así bajo el supuesto habitual de productividades marginales decrecientes de los factores productivos.



FUENTES: *Competitiveness Research Network* y Banco de España.

En el contexto de este ejemplo, por tanto, la dispersión de productos marginales representa la magnitud de las distorsiones en los precios de los factores productivos ajenas a cuestiones tecnológicas. Hsieh y Klenow (2009) muestran que este tipo de distorsiones sobre el coste del capital es relevante y, en particular, puede justificar una gran fracción de las diferencias productivas entre China, la India y Estados Unidos.

Como se ha señalado anteriormente, la base de datos de CompNet permite explorar la evolución temporal de esta métrica del grado de ineficiencia en la asignación de los recursos, puesto que contiene información sobre la dispersión de los productos marginales del capital de todas las empresas pertenecientes a cada sector de actividad según la clasificación de la CNAE a dos dígitos. El gráfico 1 muestra la evolución de la dispersión de productos marginales del capital entre los años 2001 y 2012 en Alemania, España, Francia e Italia⁹. Como se puede observar, dicha dispersión ha aumentado en todos los países, excepto en Francia. Es decir, la asignación de recursos, según esta medida, habría empeorado en estos países en el período considerado. Como se ha señalado anteriormente, una peor asignación de recursos entre empresas da lugar a una menor productividad de los factores a nivel agregado. Por lo tanto, el deterioro en la asignación de recursos entre empresas documentado en el gráfico 1 puede explicar, al menos en parte, las bajas tasas de crecimiento de la productividad observadas en la última década en las mayores economías del área del euro.

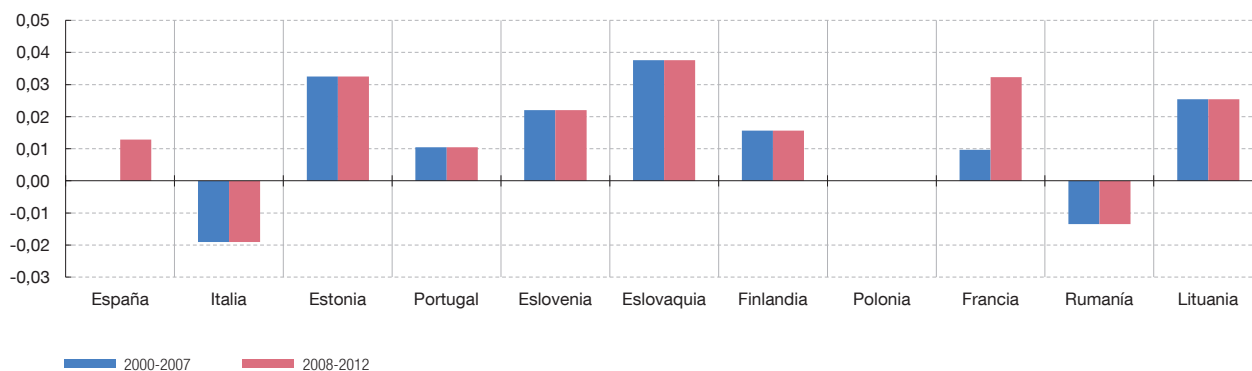
LA PRIMA DE EXPORTACIÓN

La base de microdatos de CompNet contiene numerosas variables que permiten analizar el grado de heterogeneidad en el comportamiento de empresas con diferentes características. En el caso concreto del ejemplo desarrollado a continuación, se emplean los datos del módulo de CompNet específico de márgenes empresariales para comparar las primas de márgenes entre empresas según su estatus exportador¹⁰. La literatura económica ha analizado diversos canales a través de los cuales la presencia en los mercados internacionales puede promover aumentos de la productividad de una empresa y, en consecuencia, reforzar su capacidad para fijar un mayor MPC¹¹. Uno de estos canales es el relacionado con el

9 Esta dispersión se ha calculado partiendo de la base de una tecnología de producción *Cobb-Douglas* y como una media ponderada de las dispersiones a nivel sectorial (CNAE a dos dígitos) utilizando como pesos la proporción del valor añadido de cada sector sobre el valor añadido total.

10 Véase Amador *et al.* (2015) para una descripción de los indicadores disponibles en términos de márgenes a través de CompNet.

11 En mercados con heterogeneidad de empresas, donde no existe competencia perfecta, se produce una correlación positiva entre productividad y márgenes empresariales [Melitz y Ottaviano (2008)].



FUENTE: *Competitiveness Research Network* y Banco de España.

a Coeficientes estadísticamente significativos al 5 %.

hecho de que solo aquellas empresas más productivas consiguen exportar, ya que esta actividad conlleva costes fijos elevados; otro, con la observación de que la exportación puede derivar en una adquisición de conocimientos que consigan mejorar la eficiencia empresarial [De Loecker (2007)].

La base de datos de CompNet dispone de medidas anuales por sector y por país de las diferencias de márgenes empresariales según el estatus exportador de las empresas. En este ejemplo, el análisis se centra en una medida tradicionalmente utilizada en la literatura: el MPC contable¹². El atractivo de esta métrica radica en que se puede computar directamente a partir de información del balance empresarial de una manera razonablemente homogénea entre países. Además, bajo ciertas condiciones, el MPC es una variable aproximativa del margen del precio sobre el coste marginal, que es la medida que teóricamente refleja mejor el poder de mercado de las empresas de un sector y, por tanto, el grado de competencia dentro de él. En concreto, el MPC se define de la siguiente manera:

$$\text{MPC} = \frac{\text{Ingresos por ventas} - \text{Costes variables}}{\text{Ingresos por ventas}}$$

donde los costes variables incluyen los gastos de personal y los consumos intermedios. Hay que tener en cuenta que, además de diferencias en el nivel de productividad entre las empresas exportadoras y las no exportadoras o el aprendizaje derivado de la actividad exportadora, el margen contable puede representar también discrepancias debidas a la distinta calidad de los productos que produce cada una de ellas. Por el contrario, las diferencias regulatorias que dificultan la competencia entre empresas dentro de un sector deberían afectar tanto a las empresas exportadoras como a las no exportadoras, por lo que este factor no tendría por qué afectar directamente a la prima de exportación.

En el gráfico 2 se presenta la prima media en términos de MPC que establecen las empresas exportadoras en dos submuestras temporales diferentes: en el período anterior a la crisis (2000-2007) y durante las fases más agudas de ese episodio (2008-2012). La prima media se estima a partir de una regresión con datos de panel microagregados a nivel de país, sector y

¹² Véanse, *inter alia*, Cowling y Waterson (1976) o Domowitz *et al.* (1988).

año, en la que se incluye una serie de variables indicativas del sector de actividad, el año y el país de origen de la observación¹³. La selección de los países incluidos en el gráfico se ha efectuado teniendo en cuenta la disponibilidad de datos para las variables consideradas y la posible existencia de sesgos en los mismos¹⁴.

Los resultados recogidos en el gráfico 2 muestran que prácticamente todas las primas por exportación son positivas (excepto en Italia, Polonia y Rumanía). Además, no parecen haberse visto afectadas, en términos de significatividad estadística, de forma notable por el período de crisis, salvo en los casos de España y Francia, donde, de hecho, se incrementaron. En cualquier caso, no parece que el diferencial de márgenes de las empresas exportadoras españolas sea muy elevado, lo que sería coherente con que, pese a disfrutar de unos niveles de eficiencia relativa mayores que las compañías no exportadoras, estas firmas no trasladan las ventajas derivadas de su estatus en los mercados internacionales a mayores márgenes en relación con lo que se observa en sus competidoras pertenecientes a otros países europeos. En este sentido, la evidencia internacional y sectorial proporcionada en la base de datos de CompNet puede ayudar a discernir, por ejemplo, si la reducida prima de exportación española se debe a que no hay grandes diferencias entre empresas exportadoras y no exportadoras o bien a que puede existir un menor componente de aprendizaje del proceso exportador derivado del tipo de producto que venden al exterior las empresas de nuestro país, aspectos cuyo análisis detallado excede el objetivo y el ámbito del presente artículo.

Conclusiones

La teoría económica subraya que el diferente comportamiento de individuos heterogéneos puede afectar de forma significativa a las variables macroeconómicas. Asimismo, la mayoría de políticas económicas tienden a focalizarse en subgrupos particulares de agentes y, normalmente, tienen efectos desiguales en diferentes personas y empresas. En este sentido, resulta cada vez más importante disponer de bases de datos que ofrezcan información desagregada al máximo nivel, para poder contrastar distintas hipótesis de manera más adecuada y realizar análisis del impacto macroeconómico de distintas políticas o perturbaciones, a partir de la agregación de los datos microeconómicos.

La nueva base de datos de CompNet que se describe en este artículo es un paso importante en esa dirección, en la medida en que provee información que hasta el momento era mayoritariamente confidencial, con un esfuerzo considerable a la hora de reforzar la coherencia interna de dicha información. Actualmente, los indicadores disponibles en esta base de datos son adecuados para comparar tendencias y medidas de desigualdad de las variables a nivel internacional, mientras que la utilización de los niveles de las distintas variables en la muestra, para las que el grado de comparabilidad entre países es en algunos casos limitado, exige algunas cautelas adicionales. A futuro, se debería asegurar la actualización continua de la base de datos, mejorando aún más la coherencia internacional de sus agregados y, en la medida de lo posible, eliminar las restricciones (algunas derivadas de problemas de confidencialidad) que, de momento, impiden que la base de datos actual se convierta realmente en una fuente de información a nivel de empresa.

14.12.2015.

13 El gráfico recoge las primas estimadas que son estadísticamente significativas a un nivel de significatividad del 5 %.

14 Por ejemplo, las muestras de Alemania o de Austria están muy sesgadas hacia empresas grandes por diferentes motivos [véase Amador *et al.* (2015)], por lo que se han excluido en todos los análisis.

BIBLIOGRAFÍA

- AGHION, P., N. BLOOM, R. BLUNDELL, R. GRIFFITH y P. HOWITT (2005). «Competition and innovation: An inverted-u relationship», *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 120 (2), pp. 701-728.
- AMADOR, J., F. DI COMITE, C. FUSS, J. HAGEMER, J. M. MONTERO y A. SOARES (2015). *Price-cost margin dynamics and heterogeneity: Evidence from European firm-level data*, mimeo.
- BANCO DE ESPAÑA (2015). «Crecimiento y reasignación de recursos en la economía española», en *Informe Anual, 2014*, pp. 67-98.
- BARTELSMAN, E., y M. DOMS (2000). «Understanding Productivity: Lessons from Longitudinal Microdata», *Journal of Economic Literature*, 38 (3), pp. 569-594.
- BARTELSMAN, E., J. HALTIWANGER y S. SCARPETTA (2004). *Microeconomic Evidence of Creative Destruction in Industrial and Developing Countries*, Policy Research Working Paper Series 3464, The World Bank.
- CASELLI, F. (2005). «Accounting for Income Differences across Countries», en P. Aghion y S. Durlauf (eds.), *Handbook of Economic Growth*, vol. 1 A, Amsterdam, Elsevier, cap. 9.
- COWLING, K., y M. WATERSON (1976). «Price-Cost Margins and Market Structure», *Economica*, 43, pp. 267-274.
- DE LOECKER, J. (2007). «Do exports generate higher productivity? Evidence from Slovenia», *Journal of International Economics*, 73, pp. 69-98.
- DOMOWITZ, I., R. G. HUBBARD y B. C. PETERSEN (1988). «Market Structure and Cyclical Fluctuations in U.S. Manufacturing», *The Review of Economics and Statistics*, vol. 70 (1), pp. 55-66.
- GARCÍA-SANTANA, M., E. MORAL-BENITO, J. PIJOAN-MAS y R. RAMOS (2015). «Growing like Spain: 1995-2007», <http://goo.gl/tv4iMa>.
- HOWITT, P. (2000). «Endogenous Growth and Cross-Country Income Differences», *American Economic Review*, 90, pp. 829-846.
- HSIEH, C., y P. KLENOW (2009). «Misallocation and manufacturing TFP in China and India», *The Quarterly Journal of Economics*, 124 (4), pp. 1403-1448.
- LÓPEZ-GARCÍA, P., F. DI MAURO y MIEMBROS DE COMPNET (2015). *Assessing European competitiveness: the new CompNet microbased database*, ECB Working Paper, n.º 1764.
- MELITZ, M. (2003). «The Impact of Trade on Intra-Industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity», *Econometrica*, 71 (6), pp. 1695-1725.
- MELITZ, M., y G. OTTAVIANO (2008). «Market size, trade and Productivity», *Review of Economic Studies*, 75 (1), pp. 295-316.