

EL IMPACTO DE LA INVERSIÓN EXTERIOR DIRECTA SOBRE LA PRODUCTIVIDAD Y EL EMPLEO DEL SECTOR MANUFACTURERO ESPAÑOL (2001-2010)

Este artículo ha sido elaborado por Antonio Rodríguez¹ y Patry Tello, de la Dirección General del Servicio de Estudios.

Introducción

Tras unos años en los que la economía española se convirtió en emisora neta de flujos de inversión extranjera directa (IED), en el período más reciente las inversiones directas realizadas por las empresas extranjeras en España han cobrado cierto vigor, superando a las realizadas por las empresas españolas en el exterior. En un contexto de endurecimiento en las condiciones de acceso a financiación, los flujos de IED pueden contribuir a impulsar la inversión productiva en nuestra economía, tal y como sucedió a finales de la década de los ochenta, cuando la IED contribuyó a mantener el dinamismo inversor, desempeñando un papel relevante en el proceso de apertura y modernización de la economía española. En la situación actual, los inlujos de IED pueden desempeñar un papel relevante para favorecer que la economía española retome una senda de crecimiento sostenible, propiciando mejoras de eficiencia y de competitividad. A corto plazo, dado que la recuperación económica se asienta, en buena medida, en la evolución de las exportaciones, el análisis del impacto de la IED sobre la competitividad de las empresas españolas cobra especial interés.

Con el objetivo de arrojar luz sobre esta cuestión, en este artículo se estima el impacto de las transacciones de IED recibidas del exterior sobre la dinámica de la productividad y del empleo de las filiales manufactureras residentes en nuestro país a partir de información desagregada². Para ello, en primer lugar, se describe la evolución de los flujos netos de IED recibidos por España en las últimas décadas, con especial énfasis en los sectores receptores de la inversión, así como en el país o área del que proceden. A continuación, se describen las principales características que presentan las empresas españolas que son filiales de empresas extranjeras y se identifican las diferencias más reseñables respecto a las empresas domésticas. Finalmente, se estima la productividad total de los factores (PTF), y se emplean técnicas cuantitativas de *matching* de evaluación de impacto para aislar el efecto de la IED sobre la evolución de la productividad y el empleo de las filiales españolas en el sector manufacturero.

La inversión exterior directa en España en las últimas décadas

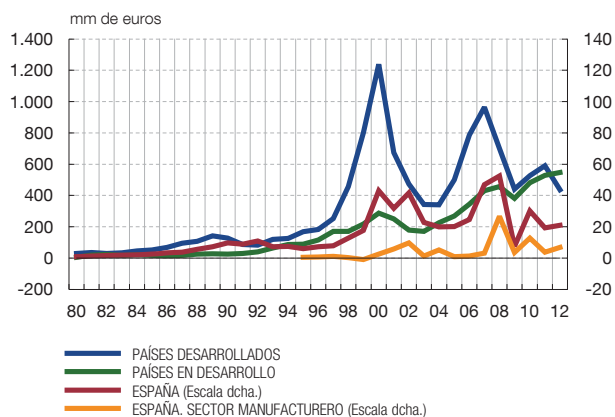
El gráfico 1 muestra la evolución de los flujos de inversión exterior directa en España desde 1980. Según estos datos, procedentes de la Balanza de Pagos, las principales oleadas de IED hacia España han tenido lugar en diferentes etapas, en las que han jugado un papel relevante tanto factores específicos de la economía española (los denominados *factores de atracción*) como de índole externa (*factores de empuje*).

En un primer período, que se inicia a comienzos de los años ochenta y que se extiende hasta el inicio de la década de los años noventa, se produjo un aumento significativo de los inlujos de IED, cuyo principal detonante coincide con la entrada de España en la Unión Europea. Las ganancias en términos de estabilidad macroeconómica que ello supuso, unido al flujo de fondos estructurales procedentes de la UE y a su impacto sobre las perspectivas de crecimiento de la economía española, aumentaron el atractivo de nuestra economía para los inversores extranjeros.

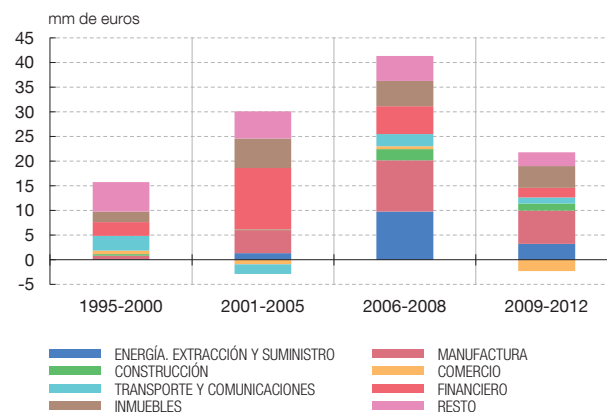
¹ Actualmente en la Dirección General de Estadística del BCE.

² En este artículo se usa indistintamente el término «afiliada» o «filial» para denominar a aquellas empresas receptoras de flujos netos de IED, según la estadística de Balanza de Pagos, con independencia de cuál sea el porcentaje de participación final de la empresa inversora en la empresa residente objeto de inversión.

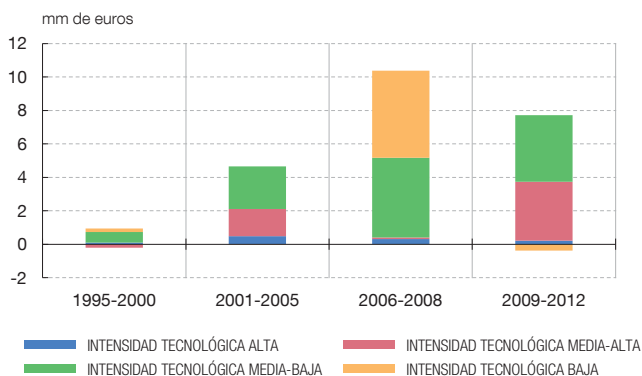
EVOLUCIÓN DE LAS TRANSACCIONES DE IED RECIBIDAS



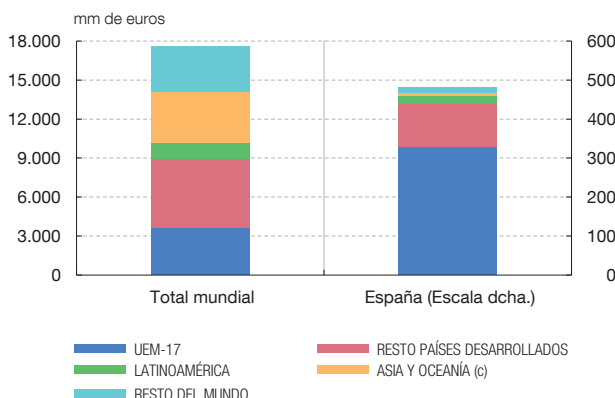
IED EN ESPAÑA: DESGLOSE POR SECTOR (promedios) (a)



IED EN EL SECTOR MANUFACTURERO: DESGLOSE SEGÚN SU CONTENIDO TECNOLÓGICO (promedios) (b)



DESGLOSE GEOGRÁFICO DEL STOCK DE IED RECIBIDA Año 2012



FUENTES: UNCTAD, Reuters y Banco de España.

- a Se debe tener en cuenta que en los datos del período 1995-2007 se emplea la clasificación CNAE-93 Rev. 1, mientras que en el período 2008-2012 se usa la CNAE-2009.
- b Se utiliza la clasificación de intensidad tecnológica ISIC Rev. 3 de la OCDE, a partir de la clasificación CNAE-93 Rev. 1, en el período 1995-2007, mientras que en el período 2008-2012 se usa la CNAE-2009.
- c Se excluyen Australia y Japón, incluidos en el resto de los países desarrollados.

Tras unos años de cierta moderación (1993-1997), las entradas de IED retomaron una senda de apreciable dinamismo, propiciada por los procesos de privatización de un buen número de empresas españolas con un peso relativo importante en sus respectivos ámbitos de negocio, lo que unido, inicialmente, a la devaluación de la peseta y, posteriormente, a las favorables perspectivas de crecimiento de la economía española aumentó su atractivo como economía receptora de IED. Esta fase de crecimiento sostenido de los flujos inversores se prolongó hasta comienzos del presente siglo, en un contexto de aumento significativo de la IED a nivel global, que se extendió tanto hacia países industrializados como en desarrollo y emergentes. La entrada en la UEM y la prolongación del ciclo expansivo iniciado en la segunda mitad de los años noventa, en un entorno de abundante liquidez en los mercados internacionales de capital, mantuvieron el atractivo de España como destino de IED, a pesar de la competencia procedente de los países emergentes, en particular de los países del Este de Europa³.

3 La incorporación de algunos de estos países a la UE y la mayor estabilidad política e institucional que ello conlleva, su cercanía geográfica a la UE, junto con los reducidos costes laborales en comparación con los de España, aumentaron el atractivo de esta región como potencial receptor de capitales.

Este dinamismo, no obstante, se atenuó entre 2003 y 2005, tras los máximos alcanzados en los años previos, coincidiendo con un cierto repliegue de los flujos globales de IED.

Posteriormente, en 2006, la IED del exterior en España comenzó a despegar de nuevo y, tras alcanzar un máximo histórico en 2008, en 2009 se contrajo con fuerza, reflejando el impacto negativo de la crisis financiera internacional. Esta ralentización de los proyectos de IED afectó con mayor intensidad a los países desarrollados, mientras que la dirigida a áreas emergentes se redujo en menor medida y, posteriormente, se recuperó con mayor rapidez, alcanzando en 2010 los niveles previos a la crisis. En cambio, los flujos dirigidos hacia países industrializados continuaron mostrando una elevada volatilidad, volviendo a descender en 2012, tras la recuperación parcial observada en los dos años anteriores. En España, desde 2010 los flujos netos de IED recibidos están recuperando cierto dinamismo, aunque sin alcanzar los niveles previos al año 2009.

La información relativa a los sectores productivos receptores de IED revela que en los años previos a la crisis destacó la pujanza de los fondos recibidos en los sectores financiero, manufacturero y, en menor medida, energético⁴ (véase gráfico 1). En el período más reciente ha destacado el buen tono de las entradas de capital en el sector manufacturero, mientras que los recibidos en el resto de los sectores han mostrado, en general, un tono débil⁵. Por otro lado, influjos de IED en la economía española se han dirigido hacia los sectores de tecnología media-baja, como la fabricación de productos minerales no metálicos y la metalurgia, y media-alta, como es el caso de la industria química y la fabricación de vehículos de motor. También se observa que la IED orientada al sector de tecnología alta, aunque mantiene una participación reducida, muestra una tendencia al alza en los últimos años. En principio, dada la relación positiva que identifican algunos trabajos entre los flujos de IED y la productividad en aquellos sectores (empresas) de mayor contenido tecnológico⁶, parece que los flujos de IED en el caso de España no se han orientado, con carácter mayoritario, hacia aquellos sectores con mayores posibilidades de experimentar mejoras de productividad, aunque en los últimos años se detectan algunos cambios.

Finalmente, dado que uno de los canales a través de los que la IED contribuye a elevar la productividad de las empresas filiales es la transferencia de tecnología desde la empresa matriz, resulta de interés analizar el origen geográfico de los fondos. Según datos de la Balanza de Pagos, la IED procedente de la zona del euro representaba el 68 % del total del *stock* a finales de 2012, y del resto de países industrializados el 23 % del total. El que la IED proceda de estos últimos países, con un mayor potencial de desarrollo de tecnología relativamente más avanzada, permitiría que la filial localizada en España incorpore en sus procesos productivos los avances tecnológicos del grupo, propiciando ganancias de eficiencia.

Las empresas filiales del sector manufacturero español

La base de datos empleada en este artículo contiene información sobre las empresas del sector manufacturero español procedente de tres fuentes estadísticas: la Balanza de Pagos (BP), la Central de Balances (CBA) y las Cuentas Anuales depositadas en los Registros Mercantiles (CBB). Esta base de datos difiere de la empleada en trabajos anteriores

4 En la estadística de Balanza de Pagos las transacciones de IED en España se clasifican en función del sector de destino de la empresa residente en la que se realiza la inversión directa. Esta información tiene carácter estrictamente confidencial y se ha empleado exclusivamente para la realización de este trabajo.

5 Según el Registro de Inversiones Exteriores (RIE), la industria manufacturera representaba a finales de 2011 en torno al 39 % de la posición de inversión extranjera en España, materializada en acciones y participaciones en el capital.

6 Véanse, por ejemplo, Guadalupe *et al.* (2012) para el caso español y Arnold y Javorcik (2009) para el caso de Indonesia.

sobre la internacionalización de la empresa española, sobre todo en relación con la diversidad de la información que contiene. La estadística de BP aporta información a nivel de empresa relativa a las actividades internacionales de las empresas no financieras residentes en España (actividad exportadora e importadora, si recibe o realiza IED en acciones y otras participaciones), recogiendo el importe, tipo de transacción y país de contrapartida, durante el período 2001-2010. La CBA y la CBB, por su parte, proveen información de los estados contables de las empresas (balance y cuenta de resultados), así como otras características de la empresa.

Del conjunto de las compañías que recibieron flujos netos de IED en el período 2001-2010, se consideran filiales aquellas empresas residentes receptoras de flujos netos positivos de IED en acciones y otras participaciones según la estadística de BP. De este modo, se excluyen las empresas que únicamente contabilizan flujos netos negativos de IED (es decir, desinversiones), ya que el impacto sobre la productividad y el empleo, de haberse producido, se habría materializado, dado el desfase que existe entre la recepción de los flujos y el efecto previsto sobre la productividad —y el empleo—, en su mayoría, con anterioridad al año 2001, cuando hubieran tenido lugar los flujos positivos. También se descartan las empresas que recibieron a lo largo del período flujos netos de IED positivos y negativos, porque no resulta evidente cómo estos últimos podrían afectar al rendimiento de la empresa. Adicionalmente, se excluyen de la muestra aquellas empresas que, según la información suministrada por la CBA, comunican que en su estructura de capital existen accionistas extranjeros, cuya participación —directa o indirecta— representa un 10 % o más del total en el año 2001⁷, ya que se supone que el impacto sobre la productividad de la empresa ya se habría producido⁸. Por lo tanto, una de las limitaciones de la base de datos utilizada es que se desconoce la estructura de capital previa al año 2001 de las empresas de la CBB, así como la posible incidencia de aquellas entradas de capital extranjero por un importe inferior al umbral de simplificación de declaración de BP⁹. Las empresas residentes que, según la información de BP, no recibieron ningún flujo neto de IED en el período 2001-2010, y que al mismo tiempo, según la CBA, no presentan una participación de capital extranjero superior al 10 % en el año 2001, se incluyen dentro del grupo de empresas domésticas. Adicionalmente, el ámbito de este trabajo se limita al estudio del sector manufacturero debido a su importancia como receptor de flujos de IED, así como por concentrar una parte significativa del empleo y del potencial exportador de la economía española.

Un primer aspecto destacable que se desprende de la base de datos anterior es que, en línea con la evidencia disponible para otros países, las empresas filiales en España de compañías extranjeras se caracterizan por un mayor tamaño, una propensión innovadora más acusada, recurrir en menor medida al empleo temporal y tener una fuerza laboral más cualificada que la correspondiente a las empresas domésticas (véanse los cuadros 1 y 2). También se observan importantes diferencias en los salarios que las afiliadas pagan a sus trabajadores, que son superiores, a pesar de lo cual presentan unos costes laborales unitarios (CLU) inferiores, que reflejan la mayor productividad relativa de sus empleados.

7 De esta forma se excluyen 315 empresas de la muestra. Si dicho umbral se eleva hasta el 50 %, lo que supone eliminar 62 empresas menos, no afecta a los resultados presentados en el artículo.

8 Se asume, en línea con otros trabajos, que el impacto de la IED sobre la productividad no es inmediato y que necesita cierto tiempo para materializarse. Por tanto, para paliar el impacto sobre las estimaciones de estos supuestos es necesario identificar en la muestra aquellas empresas que, si bien tienen presencia extranjera en su estructura de propiedad, recibieron los primeros flujos hace muchos años, por lo que el impacto sobre la productividad se materializó antes del año 2001, primer año para el que se dispone de información.

9 En el año 2008 se elevó el umbral de simplificación de declaración desde 12.500 euros hasta 50.000 euros, lo que introduce una ruptura en la serie.

	Descripción
Tamaño	Número de empleados
Experiencia	Antigüedad de la empresa (2010 – año de constitución)
Innova	<i>Dummy</i> que vale 1 si la empresa realiza actividades de I + D
Intensidad innovadora	Porcentaje que representan los gastos en I + D sobre el valor añadido bruto a costes básicos
Cualificación de la mano de obra	Porcentaje que representan directores, gerentes de empresa, profesionales, técnicos y similares sobre el total empleados
Ratio de temporalidad	Porcentaje que representa el empleo no fijo sobre el total empleo
Ratio capital físico por trabajador	Cociente entre el inmovilizado material (miles de euros) y el número de empleados
Ratio de endeudamiento	Porcentaje que representan los recursos ajenos con coste sobre el pasivo remunerado a precios corrientes
Ratio recursos ajenos	Porcentaje que representan los acreedores a largo y corto plazo (incluyendo proveedores) sobre el total activo
Cotiza en bolsa	<i>Dummy</i> que vale 1 si la empresa cotiza en un mercado de valores
Productividad (VAB/empleo)	Cociente entre el valor añadido bruto al coste de los factores (miles de euros) y el número de empleados
Remuneración media	Cociente entre los gastos de personal (incluyen cotizaciones sociales, en miles de euros) y el número de empleados
CLU relativo	Porcentaje que representa el CLU de cada empresa sobre el CLU sectorial de la zona del euro (excluida España). El CLU se define como el cociente entre los gastos de personal y el VAB al coste de los factores
Intensidad importadora	Porcentaje que representan las importaciones de bienes y/o servicios no turísticos sobre la cifra de negocios
Intensidad exportadora	Porcentaje que representan las exportaciones de bienes y/o servicios no turísticos sobre la cifra de negocios
Exporta	<i>Dummy</i> que vale 1 si la empresa realiza exportaciones de bienes y/o servicios no turísticos
IED en el exterior	<i>Dummy</i> que vale 1 si la empresa realiza transacciones de IED en el exterior en acciones y otras participaciones

FUENTE: Elaboración propia a partir de las estadísticas de Balanza de Pagos, Central de Balances y Registro Mercantil.

Las filiales emplean fuentes de financiación más diversificadas, tal y como sugiere el hecho de que, en media, cotizan en bolsa con mayor frecuencia. En relación con su estructura financiera, aunque la ratio de recursos ajenos es muy similar entre ambos grupos de empresas, el nivel de apalancamiento de las filiales, aproximado por la ratio de endeudamiento, es más elevado.

Las nuevas teorías de comercio internacional señalan que únicamente las empresas más productivas son capaces de penetrar con éxito en los mercados internacionales, estando las empresas menos eficientes limitadas al mercado doméstico [véase Helpman, Melitz y Yeaple (2004)]. En esta dirección apuntan los resultados del cuadro 2, que confirman tanto la mayor propensión exportadora de las filiales respecto a las empresas domésticas como la mayor intensidad con la que llevan a cabo dichas actividades. Asimismo, es más probable que las afiliadas realicen inversiones directas en el exterior.

Como ya se ha comentado, las empresas españolas que son filiales de empresas extranjeras tienen, en media, un nivel de productividad aparente del trabajo superior a las empresas domésticas, si bien este indicador proporciona una medida parcial de la eficiencia de una empresa, al excluir otros factores de producción distintos del trabajo. De ahí que en este artículo la variable objeto de análisis sea la PTF, una medida más comparable

	Filiales (b)	Empresas domésticas	Número de observaciones	
			Filiales (b)	Empresas domésticas
Tamaño	28,0	6,0	5.902	716.790
Experiencia	15,0	15,0	5.875	713.702
Innova (c)	3,6	0,3	229	1.722
Intensidad innovadora	3,7	3,0	226	1.708
Cualificación de la mano de obra	14,4	12,6	777	5.914
Ratio de temporalidad	6,7	7,8	5.285	647.527
Ratio capital físico por trabajador	40,8	12,4	5.539	673.192
Ratio de endeudamiento	36,7	27,7	1.276	24.998
Ratio recursos ajenos	57,1	58,5	5.098	592.462
Cotiza en bolsa (c)	0,2	0,0	30	234
Productividad (VAB/empleo)	46,7	26,5	5.229	657.653
Remuneración media	32,2	21,1	5.539	673.972
CLU relativo	2,7	18,2	5.115	632.979
Intensidad importadora	11,1	3,1	3.852	93.612
Intensidad exportadora	13,5	3,0	3.818	89.872
Exporta (c)	80,8	26,7	8.394	156.096
IED en el exterior (c)	18,8	1,1	701	3.167
Número total de empresas en la muestra	1.645	127.679		

FUENTE: Elaboración propia a partir de las estadísticas de Balanza de Pagos, Central de Balances y Registro Mercantil.

- a La base de datos consta de 822.520 observaciones relativas a 129.324 empresas. Se utiliza la clasificación de actividades económicas CNAE-2009, asignando el código más reciente a cada empresa a lo largo de la muestra. El sector de coquerías se ha excluido debido a problemas de confidencialidad en los datos.
- b Se define «empresa filial» como aquella empresa que recibe flujos netos positivos de IED en acciones y otras participaciones durante el período 2001-2010. Por tanto, se excluyen aquellas empresas que recibieron flujos netos negativos (desinversiones) y flujos netos de ambos signos.
- c Se representa el porcentaje de empresas que presentan la característica correspondiente. Por ejemplo, el valor de «innova» debería interpretarse como que el 3,6 % de las empresas filiales que reciben flujos netos positivos de IED realizan actividades de I + D, mientras que en el caso de las empresas domésticas dicho porcentaje se sitúa en el 0,3 %.

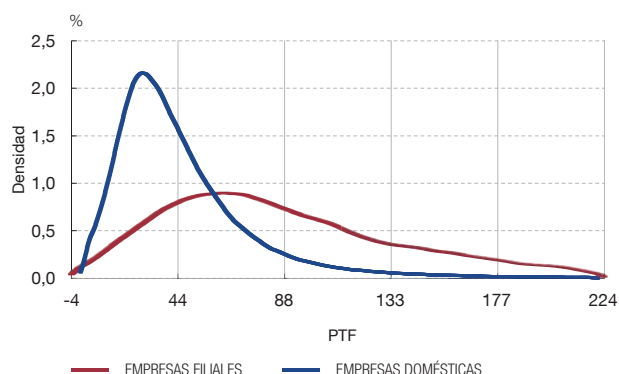
entre empresas de distintas ramas. De las diferentes metodologías empleadas en la literatura para estimar la PTF, en este artículo se opta por el procedimiento semiparamétrico en dos etapas propuesto por Levinsohn y Petrin (2003) y el no paramétrico de Wooldridge (2009).

Los resultados obtenidos al estimar la PTF con ambos procedimientos son muy similares y revelan que las empresas filiales presentan una productividad más elevada (véase gráfico 2). En concreto, en el sector manufacturero, la PTF mediana de las empresas domésticas es un 55 % inferior a la de las filiales. Esta brecha es más acusada que la identificada en el caso de la productividad aparente del trabajo (en este caso la diferencia se sitúa próxima al 43 %). Esta última observación se verifica en cada subsector de la manufactura y por estrato de tamaño, siendo en todos los casos significativa la diferencia entre ambas distribuciones.

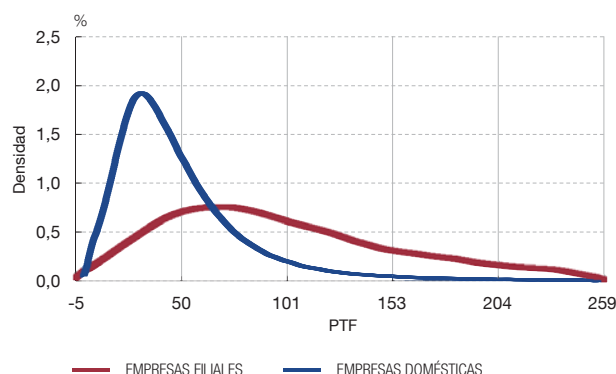
Impacto de la inversión exterior directa sobre la productividad y el empleo

La mayoría de los trabajos empíricos que investigan la relación entre los flujos de IED y la productividad —tanto a nivel agregado como de empresa— encuentran una correlación positiva entre ambas variables. Sin embargo, en la práctica resulta difícil determinar el sentido de la relación causal, ya que puede existir un sesgo de selección en la decisión de la empresa inversora extranjera, lo que se conoce en la literatura como «*cherry picking*». Así, la posible indeterminación en torno a la cuestión de si el mayor

PTF SEGÚN EL PROCEDIMIENTO DE WOOLDRIDGE (2009)



PTF SEGÚN EL PROCEDIMIENTO DE LEVINSOHN Y PETRIN (2003)



FUENTE: Elaboración propia a partir de las estadísticas de Balanza de Pagos, Central de Balances y Registro Mercantil.

- a Dichas distribuciones se han aproximado estimando la función de densidad de Kernel. Para ello, se ha utilizado la función Epanechnikov, eliminando previamente de la muestra las empresas situadas por debajo/encima del percentil P1/P99.
- b Se define «empresa filial» como aquella empresa que recibe flujos netos positivos de IED en acciones y otras participaciones durante el período 2001-2010. Por tanto, se excluyen aquellas empresas que recibieron flujos netos negativos (desinversiones) y flujos netos de ambos signos.

rendimiento de las empresas filiales está causado por los flujos de IED recibidos, o, antes bien, las empresas multinacionales (EMN) eligen *ex ante* a las empresas más productivas dentro de cada sector, hace que sea preciso utilizar técnicas econométricas que permitan aislar de forma precisa el impacto de la IED en la productividad de las empresas. En caso contrario, y tal y como ponen de manifiesto Barba Navaretti y Venables (2004), se sobreestimaría dicho impacto. La mayoría de los trabajos publicados durante los últimos años que tienen en cuenta el sesgo de selección mencionado identifican un impacto positivo y significativo de la IED en la productividad de las filiales¹⁰, aunque inferior al que resultaría no teniendo en cuenta el fenómeno asociado al «*cherry picking*». Por el contrario, los resultados sobre el efecto de los flujos de la IED sobre el empleo no son concluyentes¹¹.

Con el objetivo de evitar el sesgo de selección descrito en el párrafo anterior, en este artículo se emplean técnicas de evaluación de impacto para estimar el efecto de los flujos de IED sobre la evolución de la PTF y el empleo de las filiales españolas de EMN en el período 2001-2010. La aplicación de estas técnicas requiere estimar qué les habría sucedido a las afiliadas en caso de que no hubieran sido objeto de IED, información que no es observable. El procedimiento empleado con frecuencia en la literatura para solventar este problema se denomina *propensity score matching* (PSM)¹². El PSM permite identificar aquellas empresas domésticas que son similares a las de la filial, justo antes de que esta reciba el primer flujo positivo de IED¹³. El primer grupo de empresas, esto es, las empresas domésticas similares a las filiales, constituyen el *grupo de control* y, el segundo, esto es, las afiliadas, el *grupo de tratamiento*.

10 Véase Arnold y Javorcik (2009). En cambio Fons-Rosen *et al.* (2013) estiman un impacto positivo pero no significativo en la evolución de la productividad de las filiales para un grupo amplio de países.

11 La evidencia empírica disponible apunta, en líneas generales, a la ausencia de efectos significativos sobre el empleo [Arndt y Mattes (2010)], o en todo caso positivos [Arnold y Javorcik (2009)], afectando principalmente al empleo cualificado [Bandick y Karpaty (2007)].

12 Véase Caliendo y Kopeinig (2008) para una descripción detallada.

13 Se verifican los supuestos requeridos para poder aplicar el PSM (*independencia condicional y soporte común*).

Variable dependiente	Empresa filial
Tamaño (b)	0,00075*** (0,000)
Ratio capital físico por trabajador (b)	0,00023* (0,000)
Experiencia (b)	-0,00100*** (0,000)
Remuneración media (b)	0,00181*** (0,001)
Ratio de temporalidad	-0,00002** (0,000)
Intensidad importadora	0,00005*** (0,000)
Intensidad exportadora	0,00002*** (0,000)
Exporta	0,00150*** (0,000)
IED en el exterior	0,00155** (0,001)
<i>Dummies</i> de sector y año	Sí
Función de verosimilitud	-1.554,2
Pseudo R ²	0,100
Prob > Chi ²	0,000
Número de observaciones	106.141

FUENTE: Elaboración propia a partir de las estadísticas de Balanza de Pagos, Central de Balances y Registro Mercantil.

a La definición de las variables se encuentra en el cuadro 1. El modelo *probit* incluye una constante, todas las variables entran en el *probit* desfasadas un período, salvo la experiencia. Se consideran 12 ramas manufactureras. La variable dependiente «empresa filial» toma valor 1 en el período en que la empresa recibió el primer flujo neto de IED positivo, y valor cero si se trata de una empresa doméstica. Se reportan los efectos marginales medios. Errores estándar entre paréntesis. Los signos *, **, *** denotan significatividad estadística al 10 %, 5 % y 1 %, respectivamente.

b En logaritmo neperiano.

En este artículo la selección del *grupo de control* se va a realizar siguiendo la propuesta realizada por Rosenbaum y Rubin (1983). Estos autores proponen usar un modelo *probit* o *logit* para estimar la probabilidad de que una empresa reciba el tratamiento (esto es, que sea receptora de flujos netos positivos de IED) en función de un conjunto de variables. Según los resultados de la estimación para el caso español, que se resumen en el cuadro 3, todos los coeficientes presentan los signos esperados y las variables son estadísticamente significativas. Esto es, las empresas españolas de mayor tamaño, con una fuerza laboral más cualificada, con una menor antigüedad y que exportan y realizan IED presentan una probabilidad más elevada de ser objeto de IED.

Una vez estimada la probabilidad de que una empresa sea objeto de IED, se procede a emparejar cada empresa filial con las empresas domésticas que presentan características similares (que constituyen el denominado *contrafactual*)¹⁴. Para realizar este ejercicio existen diferentes procedimientos. En este artículo, se ha empleado un método que contempla

14 En todos los casos el emparejamiento se realiza utilizando como *contrafactual* empresas domésticas del mismo sector y año que los correspondientes de las afiliadas.

Algoritmo de <i>matching</i> utilizado	$\Delta \ln$ (PTF) (b)				
	Año inicial	Primer año	Segundo año	Tercer año	
<i>Nearest neighbor</i> exacto con reemplazo. <i>Caliper</i> 0,01	Empresas filiales	0,138	0,098	0,095	0,071
	Empresas domésticas	0,020	-0,026	-0,091	-0,067
	ATT _{DD} (c)	0,119**	0,124	0,186**	0,139*
		(0,057)	(0,099)	(0,078)	(0,079)
	Número de empresas filiales	81	81	81	81
<i>Nearest neighbor</i> exacto sin reemplazo. <i>Caliper</i> 0,01	Empresas filiales	0,138	0,098	0,095	0,071
	Empresas domésticas	0,020	-0,026	-0,091	-0,067
	ATT _{DD} (c)	0,119**	0,124	0,186**	0,139*
		(0,054)	(0,087)	(0,073)	(0,077)
	Número de empresas filiales	81	81	81	81

FUENTE: Elaboración propia a partir de las estadísticas de Balanza de Pagos, Central de Balances y Registro Mercantil.

- a Se define «empresa filial» como aquella empresa que recibe flujos netos positivos de IED en acciones y otras participaciones durante el período 2001-2010. Por tanto, se excluyen aquellas empresas que recibieron flujos netos negativos (desinversiones) y flujos netos de ambos signos.
- b Se calcula en todos los casos respecto al período previo en el cual se recibe el primer flujo neto positivo de IED.
- c Se representa el efecto promedio de la IED en la PTF de las filiales combinado con una aproximación de dobles diferencias (DD). Errores estándar calculados mediante *bootstrap* con 100 repeticiones entre paréntesis. Los signos *, **, *** denotan significatividad estadística al 10 %, 5 % y 1 %, respectivamente.

la posibilidad de que una misma empresa doméstica se empareje simultáneamente con más de una empresa filial (conocido como *nearest neighbor*, con y sin reemplazo)¹⁵, aunque también se consideraron otras técnicas para contrastar la robustez de los resultados¹⁶. Tras el emparejamiento, las empresas domésticas se usan como *proxy* de cómo se hubieran comportado las filiales si no hubieran sido objeto de IED (el contrafactual anteriormente mencionado).

La diferente evolución del empleo y de la productividad en las filiales y en las empresas domésticas similares aproxima el impacto medio de la IED sobre dichas variables. Siguiendo la propuesta de Heckman *et al.* (1997)¹⁷, se estima el valor promedio esperado de las variables de interés, esto es, la variación acumulada en el empleo y la PTF en ambos grupos de empresas, de acuerdo con la siguiente especificación:

$$ATT_{DD} = \frac{1}{n} \sum [E(Y_{t+d}^1 - Y_t^1 | D=1) - E(Y_{t+d}^0 - Y_t^0 | D=1)]$$

donde D es un indicador que toma el valor 1 si la empresa recibe IED y 0 en caso contrario, mientras que Y^1 es la variable analizada (variación acumulada en el empleo o PTF de las filiales) e Y^0 la correspondiente del contrafactual. Por último, d se refiere al número de años transcurridos desde el período anterior a recibir el primer flujo neto positivo de IED, que viene determinado a su vez por t. En los cuadros 4 y 5 se presentan los resultados obtenidos.

15 Se aplican diferentes rangos o distancias (*caliper* en su terminología inglesa) sobre la probabilidad estimada de recibir IED dentro de la cual se realiza el emparejamiento. En concreto, se consideran rangos que van del 0,1 % al 1 %, en línea con los utilizados en otros trabajos empíricos.

16 Concretamente se emplearon el *nearest neighbor* con emparejamiento de uno a cinco o el algoritmo de *radius matching*. Los test de equilibrio realizados garantizan la calidad del emparejamiento.

17 Con el objetivo de obtener estimaciones más eficientes, Heckman *et al.* (1997) proponen calcular el ATT combinando el PSM con una aproximación de dobles diferencias.

Algoritmo de <i>matching</i> utilizado	$\Delta \ln$ (Tamaño) (b)				
	Año inicial	Primer año	Segundo año	Tercer año	
<i>Nearest neighbor</i> exacto con reemplazo. <i>Caliper</i> 0,01	Empresas filiales	0,010	0,013	0,000	-0,089
	Empresas domésticas	0,032	0,062	0,041	0,035
	ATT _{DD} (c)	-0,022	-0,049	-0,041	-0,124
		(0,033)	(0,041)	(0,049)	(0,076)
	Número de empresas filiales	89	89	89	89
<i>Nearest neighbor</i> exacto sin reemplazo. <i>Caliper</i> 0,01	Empresas filiales	0,010	0,013	0,000	-0,089
	Empresas domésticas	0,032	0,062	0,041	0,035
	ATT _{DD} (c)	-0,022	-0,049	-0,041	-0,124
		(0,032)	(0,041)	(0,044)	(0,082)
	Número de empresas filiales	89	89	89	89

FUENTE: Elaboración propia a partir de las estadísticas de Balanza de Pagos, Central de Balances y Registro Mercantil.

- a Se define «empresa filial» como aquella empresa que recibe flujos netos positivos de IED en acciones y otras participaciones durante el período 2001-2010. Por tanto, se excluyen aquellas empresas que recibieron flujos netos negativos (desinversiones) y flujos netos de ambos signos.
- b Se calcula en todos los casos respecto al período previo en el cual se recibe el primer flujo neto positivo de IED.
- c Se representa el efecto promedio de la IED en el empleo de las filiales combinado con una aproximación de dobles diferencias (DD). Errores estándar calculados mediante *bootstrap* con 100 repeticiones entre paréntesis. Los signos *, **, *** denotan significatividad estadística al 10%, 5% y 1%, respectivamente.

En primer lugar, se observa que el impacto de la IED sobre la dinámica de la productividad en las filiales resulta positivo y significativo en todos los casos. Dicho impacto alcanza su valor máximo dos años después de haber recibido el primer flujo neto positivo de IED, registrando la PTF de las filiales un crecimiento acumulado en torno al 19% superior al correspondiente de las empresas domésticas. Por lo tanto, la IED mejora la competitividad de las empresas a través de diferentes canales, tales como la transferencia de activos intangibles o la contratación de mano de obra con un mayor grado de cualificación. Este resultado es de gran importancia en la medida que puede generar efectos *spillover* positivos sobre el resto de la economía. Este resultado está en línea con el obtenido por la mayoría de los trabajos empíricos disponibles a nivel internacional y nacional. Por otro lado, el impacto sobre el empleo de las filiales manufactureras, aunque negativo, no resulta significativo en ningún caso.

En el caso de España, los trabajos más recientes se centran, en su mayoría, en analizar el efecto de la IED sobre la productividad y el crecimiento económico adoptando una perspectiva agregada [véase, por ejemplo, Bajo *et al.* (2010)], y sin tener en cuenta el período posterior a la crisis iniciada en el año 2008. Estos trabajos encuentran una relación positiva entre dichas variables, especialmente en aquellas regiones caracterizadas por un nivel de partida de IED más elevado o en aquellos sectores de mayor contenido tecnológico. Los escasos estudios disponibles que adoptan una óptica microeconómica emplean una muestra de empresas con un alcance mucho más limitado que la del presente artículo y, de nuevo, consideran únicamente el último período de expansión de la economía española. En líneas generales, identifican efectos positivos en la productividad de las empresas filiales siempre y cuando estas realicen actividades de I+D [Guadalupe *et al.* (2012)]. En cuanto al impacto sobre el empleo, la evidencia disponible para España encuentra un efecto reducido en el caso del sector manufacturero [Fernández-Otheo y Myro (2008)].

Conclusiones

En un contexto caracterizado por el endurecimiento en las condiciones de acceso a la financiación, los flujos en forma de IED pueden desempeñar un papel relevante para dinamizar la inversión en España. La evidencia empírica obtenida para otros países apunta a una relación

positiva entre los flujos de IED y la productividad de las empresas receptoras de esta inversión. De ahí que resulte de gran interés analizar el impacto de esta vía de financiación sobre la evolución de la productividad y el empleo en España. Además, este análisis cobra mayor relevancia en el contexto actual de moderación de los costes laborales unitarios y de flexibilización del mercado laboral, factores que deberían favorecer un mayor flujo de IED hacia España.

Para analizar el impacto de esta modalidad inversora en la productividad y el empleo de las empresas españolas se ha construido una base de datos que combina información a nivel de empresa de tres fuentes estadísticas para el período 2001-2010: la Balanza de Pagos, la Central de Balances y los Registros Mercantiles. En línea con la evidencia disponible a nivel internacional, las filiales españolas de empresas extranjeras del sector manufacturero representan una proporción muy reducida del total empresas, son más grandes, tienen una fuerza laboral más cualificada, concentran gran parte de la actividad innovadora de cada sector y su actividad internacional es más intensa y diversificada. Al mismo tiempo, presentan una productividad más elevada que las empresas domésticas.

En este artículo, para estimar de forma precisa el impacto de la IED sobre la dinámica de la PTF y el empleo, se emplea una metodología que corrige el sesgo de selección asociado al hecho de que las empresas multinacionales extranjeras podrían estar eligiendo *ex ante* las empresas más productivas dentro de cada sector. Descontando este efecto, los resultados confirman que en el caso del sector manufacturero español los flujos de IED han tenido un impacto positivo sobre la productividad de las empresas receptoras. Por ello, en el contexto actual, en el que buena parte de la recuperación de la economía española se basa en el impulso del sector exterior, el impacto positivo de la IED sobre la productividad de las afiliadas cobra una relevancia especial, en la medida en que debe permitir un aumento de la capacidad competitiva y del potencial exportador de esta parte del tejido productivo español.

10.1.2014.

BIBLIOGRAFÍA

- ARNDT, C., y A. MATTES (2010). *Cross-border mergers and acquisitions of multinational firms. New firm level evidence*, IAW Discussion Papers, 62.
- ARNOLD, J. M., y B. JAVORCIK (2009). «Gifted kids or pushy parents? Foreign direct investment and plant productivity in Indonesia», *Journal of International Economics*, 79, pp. 42-53.
- BAJO, O., C. DÍAZ-MORA y C. DÍAZ-ROLDÁN (2010). «Foreign direct investment and regional growth: an analysis of the Spanish case», *Regional Studies*, 44 (3), pp. 373-382.
- BANDICK, R., y P. KARPATY (2007). *Foreign acquisition and employment effects in Swedish manufacturing*, Discussion Papers, 07/35, Universidad de Nottingham, GEP.
- BARBA NAVARETTI, G., y J. VENABLES (2004). *Multinational firms in the World economy*, Princeton University Press.
- CALIENDO, M., y S. KOPEINIG (2008). «Some practical guidance for the implementation of propensity score matching», *Journal of Economic Surveys*, 22 (1), pp. 31-72.
- FERNÁNDEZ-OTHEO, C. M., y R. MYRO (2008). «Deslocalización de empresas e inversión extranjera directa en la industria española», *Papeles de Economía Española*, n.º 116, pp. 184-201.
- FONS-ROSEN, C., S. KALEMLI-OZCAN, B. E. SØRENSEN, C. VILLEGAS-SÁNCHEZ y V. VOLOSOVYCH (2013). *Quantifying productivity gains from foreign investment*, NBER Working Papers, 18920.
- GUADALUPE, M., O. KUZMINA y C. THOMAS (2012). «Innovation and foreign ownership», *American Economic Review*, 102 (7), pp. 3594-3627.
- HECKMAN, J., H. ICHIMURA y P. TODD (1997). «Matching as an econometric evaluation estimator: Evidence from evaluating a job training programme», *Review of Economic Studies*, 64 (4), pp. 605-654.
- HELPMAN, E., M. MELITZ y S. YEAPLE (2004). «Export vs FDI with heterogeneous firms», *American Economic Review*, 94, pp. 300-316.
- LEVINSOHN, J., y A. PETRIN (2003). «Estimating production functions using inputs to control for unobservables», *Review of Economic Studies*, 70 (2), pp. 317-341.
- ROSENBAUM, P., y D. RUBIN (1983). «The central role of the propensity score in observational studies for causal effects», *Biometrika*, 70 (1), pp. 41-55.
- WOOLDRIDGE, J. M. (2009). «On estimating firm-level production functions using proxy variables to control for unobservables», *Economics Letters*, 104 (3), pp. 112-114.

