

UN ANÁLISIS DEL DESTINO GEOGRÁFICO DE LAS EXPORTACIONES ESPAÑOLAS  
DE BIENES A TRAVÉS DE UNA ECUACIÓN DE GRAVEDAD

## UN ANÁLISIS DEL DESTINO GEOGRÁFICO DE LAS EXPORTACIONES ESPAÑOLAS DE BIENES A TRAVÉS DE UNA ECUACIÓN DE GRAVEDAD

Este artículo ha sido elaborado por César Martín, de la Dirección General del Servicio de Estudios.

### Introducción

La economía española ha experimentado un notable proceso de internacionalización durante las últimas décadas, que se ha reflejado tanto en las transacciones comerciales como en los flujos financieros con el exterior. A pesar de la ampliación de la base exportadora empresarial y de la expansión de las multinacionales españolas, cuando se comparan las exportaciones de nuestra economía con las de otros países de nuestro entorno, se aprecia que su peso en el PIB es todavía reducido y que algunos de los mercados internacionales más dinámicos — como las economías asiáticas — representan una pequeña parte de las ventas al exterior. Adicionalmente, la proporción de empresas exportadoras sobre el total es inferior en España a la de otras economías y se observa que las empresas tienen dificultades para consolidarse de forma estable en el exterior, en particular las pymes.

Por tanto, cabría preguntarse si la economía española está aprovechando plenamente las posibilidades que ofrecen los mercados exteriores, es decir, si las exportaciones de España se aproximan a los niveles que determinarían las características económicas, institucionales y geográficas de nuestro país y de sus socios comerciales. Para contribuir a responder a esta pregunta, en este trabajo se estima una ecuación de gravedad, que, en su versión más simple, se basa en que el comercio bilateral entre dos países depende positivamente de su tamaño económico y negativamente de la distancia geográfica existente entre ambos, dado que esta aproxima los costes de transporte. La estimación realizada en este artículo se amplía para tener en cuenta, además, el grado de proximidad cultural, y emplea datos relativos al período 1962-2008 para todos los países a los que se destinan las exportaciones españolas de bienes. En todo caso, conviene tener en cuenta que esta aproximación complementa los análisis basados en los determinantes tradicionales de las exportaciones — como la evolución de la competitividad — y en el estudio del patrón de especialización por productos, que, en conjunto, permiten realizar un diagnóstico más preciso del comportamiento del sector exterior [véanse García et ál. (2009) y García y Tello (2011)].

Tras esta introducción, en la siguiente sección se sintetizan los postulados de los modelos de gravedad. A continuación, se comenta a grandes rasgos la evolución de la integración comercial con el exterior de España durante las últimas décadas. En la siguiente sección se describe la aproximación empírica empleada en este trabajo para estimar la ecuación de gravedad de España y sus socios comerciales, y se presentan los principales resultados obtenidos. Seguidamente, se analiza en qué medida el comercio observado se aproxima al nivel estimado por la ecuación de gravedad, y, al final, se resumen las principales conclusiones.

### La ecuación de gravedad de las exportaciones de bienes

La ecuación de gravedad de los flujos de exportación constituye una de las herramientas más utilizadas en la literatura empírica para analizar los determinantes de las relaciones comerciales bilaterales entre un conjunto de países y para estimar los efectos de los acuerdos de integración regional. En sus inicios, este tipo de modelos fueron cuestionados por carecer de un fundamento teórico sólido, si bien posteriormente se ha demostrado que sus resultados son compatibles con las teorías del comercio inter-

nacional, incluidos sus desarrollos más recientes<sup>1</sup>. Una forma genérica de la ecuación de gravedad es:

$$X_{ij} = GPIB_i PIB_j \Phi_{ij} \quad [1]$$

siendo  $X_{ij}$  las exportaciones del país  $i$  al  $j$  y  $G$  una constante de proporcionalidad<sup>2</sup>. Los PIB de ambos socios comerciales afectan positivamente a las exportaciones bilaterales, en la medida en que el del país importador refleja su demanda de bienes y el del país exportador aproxima su capacidad de oferta de exportaciones. De acuerdo con diversas especificaciones teóricas, dicha capacidad de oferta es proporcional al PIB por la existencia de rendimientos crecientes a escala (los países más grandes ofrecen bienes a precios más bajos) o por el mayor número de variedades que producen las economías de mayor tamaño [véase Gordo, Moral y Pérez (2004)]. Los costes de exportación se recogen en la matriz  $\Phi_{ij}$  y se pueden clasificar en varias categorías: en primer lugar, la distancia geográfica bilateral, que se puede refinar teniendo en cuenta la existencia de barreras naturales y la calidad de las infraestructuras; en segundo lugar, las medidas de política comercial que afectan a las transacciones, como la existencia de aranceles o la pertenencia a áreas de libre comercio; por último, se encuentran los costes asociados a la lejanía cultural o institucional, que pueden dificultar las transacciones comerciales entre distintos países.

Las ecuaciones de gravedad también pueden emplearse para valorar en qué medida las exportaciones bilaterales difieren de los niveles explicados a partir de las características del país exportador y de sus socios comerciales. La divergencia entre los valores observados y los ajustados por la ecuación, en caso de ser negativa, sugeriría que hay condicionantes que podrían estar limitando el avance de las exportaciones —apuntando, por ejemplo, a un deterioro de la posición competitiva del país exportador o a dificultades de acceso o consolidación de las empresas en los mercados internacionales—, y, si es positiva, a la existencia de factores como ganancias de calidad o interrelaciones positivas con la Inversión Exterior Directa (IED). Es importante resaltar que las ecuaciones de gravedad no permiten cuantificar directamente el crecimiento potencial del total de exportaciones de una economía, sino que muestran si las exportaciones bilaterales responden en mayor o menor medida a los que podrían ser sus determinantes principales, que recogen tanto aspectos económicos como geográficos o institucionales.

### Evolución y estructura geográfica de las exportaciones españolas en la última década

La integración comercial de la economía española ha seguido una trayectoria ascendente durante las últimas décadas, de manera que su grado de apertura (definido como la suma de las exportaciones e importaciones de bienes y servicios en términos reales) alcanzó un máximo del 72 % del PIB en 2007 (véase gráfico 1). La reciente crisis económica interrumpió temporalmente esa senda creciente, debido al colapso del comercio mundial y al fuerte

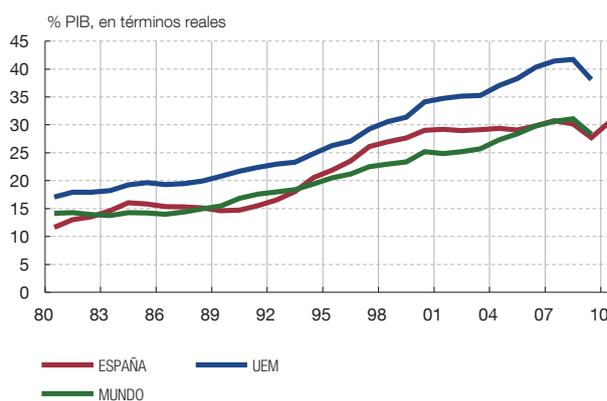
1 Estos se centran en el impacto de los costes de exportación en un contexto de heterogeneidad en los niveles de productividad de las empresas [véase Chaney (2008)]. Las ecuaciones de gravedad también pueden derivarse del modelo de Heckscher-Ohlin [véanse Deardoff (1998) y Evenett y Keller (2002)] —que supone competencia perfecta y homogeneidad de bienes y se centra en el papel de las diferencias relativas de dotaciones de factores— y de aquellos otros donde existen rendimientos crecientes a escala y/o diferenciación de productos en un entorno de competencia monopolística [véanse Anderson y Van Wincoop (2003) y Helpman y Krugman (1985)]. Por su parte, la derivación de ecuaciones de gravedad a partir de modelos que introducen heterogeneidad empresarial permite identificar los parámetros estructurales que reflejan la interacción entre el tamaño de una economía, la distancia y la productividad con los denominados «margen extensivo» (número de empresas exportadoras) e «intensivo» (valor promedio por empresa de las exportaciones) de los flujos comerciales.

2 Versiones más complejas de la ecuación de gravedad incluyen factores específicos del país exportador y del importador, respectivamente, que condicionan la capacidad de acceso a los mercados de la economía exportadora, entre los que suelen considerarse los niveles de eficiencia de ambas economías, la elasticidad de sustitución de los bienes —que aproxima el grado de competencia de los mercados—, la dotación relativa de factores productivos y los precios relativos entre ambos países.

APERTURA COMERCIAL DE ESPAÑA (BIENES Y SERVICIOS)



PESO DE LAS EXPORTACIONES DE BIENES Y SERVICIOS EN EL PIB. COMPARACIÓN INTERNACIONAL



FUENTES: ONU, INE y Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

ajuste de la demanda interna española, de manera que el grado de apertura descendió en 2009 hasta porcentajes similares a los del año 2000 (61 % del PIB). Las exportaciones mostraron una mayor resistencia que las compras al exterior, de manera que en 2010 su participación en el PIB fue similar a la registrada en 2007 (en torno al 31 % del PIB), lo que no ocurrió en el caso de las importaciones.

La participación en el PIB de las exportaciones españolas se ha estabilizado a lo largo de la última década, lo que contrasta con el perfil creciente de las exportaciones de la UEM. Esta evolución ha podido responder a diversos factores, como el mayor dinamismo del sector no comerciable en la fase de expansión en España, las pérdidas de competitividad-precio y coste acumuladas por nuestra economía desde la creación de la moneda única, la competencia creciente de las economías emergentes y el patrón de especialización geográfico de las exportaciones, en el que están infrarrepresentados los mercados con mayor dinamismo.

Cuando se compara con el conjunto de la UE, se aprecia que las exportaciones españolas de bienes, en términos nominales, están más orientadas hacia mercados maduros, como la UEM (que representa alrededor del 60 % del total), si bien su peso relativo se ha reducido modestamente en los últimos años (véase cuadro 1). La importancia de la zona del euro es coherente con los modelos de gravedad, debido a la cercanía geográfica y a la existencia de la moneda única, que reduce notablemente los costes de transacción y aumenta la semejanza institucional. La participación del resto de la UE en las exportaciones españolas se ha incrementado moderadamente, ya que el descenso de la importancia relativa del Reino Unido ha contrarrestado, en parte, la tendencia creciente de las ventas dirigidas a los nuevos países miembros. A pesar de esto, se mantiene una brecha significativa con el peso que representan esos nuevos países miembros en las exportaciones del conjunto de la UE. En cuanto a las ventas españolas destinadas a los países europeos extracomunitarios, el área mediterránea y Latinoamérica tienen una participación más elevada en el comercio español que en el comunitario, lo que podría reflejar, en el primer caso, la cercanía geográfica y las iniciativas políticas adoptadas para impulsar el comercio entre esta región y la UE, y, en el segundo caso, los lazos históricos y culturales con España. Por el contrario, las exportaciones dirigidas a China siguen siendo, a pesar de su reciente dinamismo, una fracción minoritaria del total. Asimismo, la participación de América del Norte y las economías asiáticas industrializadas en las exportaciones de bienes españolas es menor que en la UE,

Porcentaje del total

	UE	UEM	Resto de la UE	Europa extracomunitaria	Área mediterránea (a)	Norteamérica (b)	Latinoamérica	Economías asiáticas industrializadas (c)	China
<b>ESPAÑA</b>									
1990-1994	64,3	54,3	10,0	2,0	3,2	6,1	3,7	2,2	0,5
1995-1999	66,6	56,6	10,0	3,5	3,5	4,4	5,4	3,6	0,9
2000-2004	73,0	59,9	12,1	4,8	3,2	5,3	6,1	2,5	0,4
2005-2009	72,4	58,4	13,2	6,2	3,5	4,5	5,2	1,9	1,0
<b>UE</b>									
1990-1994	61,1	48,7	12,4	1,8	2,4	8,0	1,9	4,8	0,5
1995-1999	61,6	47,2	14,1	6,9	2,3	7,2	2,6	6,2	0,9
2000-2004	67,9	51,8	15,8	6,6	2,1	9,6	2,4	4,8	1,0
2005-2009	67,7	50,8	16,7	7,9	1,9	8,4	1,9	4,0	1,6

FUENTES: Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

a Marruecos, Argelia, Túnez, Libia, Egipto, Israel, Gaza y Cisjordania, Jordania, Líbano y Siria.

b Estados Unidos y Canadá.

c Japón, Hong Kong, Singapur, Taiwán, Corea del Sur, Tailandia y Malasia.

situación que es particularmente relevante, ya que estas economías suponen alrededor del 45 % del PIB y del 35 % del comercio mundial de bienes, frente a un 15 % y un 28 % de la UEM, respectivamente. Pese a este reducido grado de penetración de las exportaciones españolas en algunos de los mercados más dinámicos a nivel internacional, la cuota de las exportaciones españolas ha tenido una evolución relativamente favorable en términos comparativos en la última década [véase García y Tello (2011)].

### Ecuación de gravedad de las exportaciones españolas de bienes: especificación empírica y resultados de la estimación

Para estimar la ecuación de gravedad se ha utilizado la información proporcionada por diversas fuentes internacionales, relativa al período 1962-2008. Los datos de las exportaciones de bienes proceden de la base de datos COMTRADE elaborada por las Naciones Unidas, que cubre las ventas al exterior realizadas por España a 232 países<sup>3</sup>. Para construir las series de PIB de cada país y de tipos de cambio bilaterales, se han utilizado datos del Banco Mundial, del FMI y, en algún caso, de fuentes estadísticas nacionales. En cuanto a las características geográficas y culturales de los países del mundo, tales como la distancia, la existencia de salida al mar y el idioma oficial, se han empleado datos del Centre d'Études Prospectives et d'Informations Internationales (CEPII).

La especificación de la ecuación de gravedad que se ha adoptado para las exportaciones españolas de bienes hacia el resto del mundo es similar a la utilizada en buena parte de la literatura. A partir de la ecuación [1] y tomando logaritmos, se obtiene:

$$\ln X_{Ejt} = \beta_0 + B_{1t} \text{AÑO}_t + \beta_2 \ln \text{PIB}_{Et} + \beta_3 \ln \text{PIB}_{jt} + \beta_4 \ln \text{DIST}_{Ej} + \beta_5 \Phi_{Ejt} + u_{Ejt} \quad [2]$$

La variable dependiente son las exportaciones anuales nominales bilaterales de España hacia el resto de países del mundo ( $X_{Ejt}$ ), valoradas en dólares. El primer término de la derecha ( $\text{AÑO}_t$ ) es una matriz de variables ficticias en la que cada una toma el valor 1 en el año  $t$  y 0 en los demás y captura la existencia de perturbaciones que afecten al conjunto de países, como, por ejemplo, los avances en su proceso de internacionalización y

<sup>3</sup> La cobertura de los datos es muy elevada, ya que, por ejemplo, entre los años 2000 y 2008 alcanzan, en promedio, más del 95 % de la cifra de exportaciones totales de España reportada por el Departamento de Aduanas.

apertura. Para aproximar el tamaño de España y de cada socio comercial, se utiliza el PIB anual nominal valorado en dólares ( $PIB_{Et}$  y  $PIB_{jt}$ , respectivamente). En ambos casos, la teoría predice que sus coeficientes serán positivos, como se ha descrito en la segunda sección. A continuación, se incluyen las variables que aproximan los costes de exportación<sup>4</sup>. En primer lugar, se considera la distancia entre las capitales de cada país con la de España ( $DIST_{Ej}$ ), cuyo coeficiente debería ser negativo según el modelo de gravedad. La matriz  $\Phi_{Ejt}$  recoge, junto al tipo de cambio bilateral, un conjunto de factores que también afectan a los costes de exportación. Así, para tener en cuenta el impacto de las características geográficas de los socios comerciales, se incorporan dos variables ficticias, que toman el valor 1 si el socio comercial no tiene salida al mar o si tiene frontera terrestre con España, y 0 en caso contrario. La teoría predice que el coeficiente de la primera variable sería negativo, mientras que el de la segunda sería positivo. Para aproximar la cercanía histórica y cultural, que favorecería las exportaciones, se incluye también en esa matriz una variable dicotómica, que toma valor 1 si el español es una lengua oficial en el país de destino de la exportación. Y, con el objetivo de recoger el impacto positivo sobre las ventas al exterior de España de su pertenencia a la UE, se utiliza una variable ficticia que toma el valor 1 si el socio comercial en cada año pertenece a dicha área y 0 en caso contrario. Finalmente,  $u_{Ejt}$  es el término de error de la ecuación de gravedad.

En una segunda especificación<sup>5</sup> se incorporan variables ficticias para cada país y se eliminan aquellas que en la primera especificación recogen características constantes en el tiempo de cada país (es decir, las geográficas y culturales). El coeficiente de la variable ficticia-país no solo agrega, por tanto, el impacto conjunto de esas características, sino que también recoge la incidencia de otros rasgos no observables en cada país que podrían sesgar los resultados de la primera especificación.

La evidencia preliminar resulta coherente con los postulados de los modelos de gravedad, ya que el efecto del PIB de cada socio comercial sobre las exportaciones españolas es positivo, mientras que el de la distancia geográfica es negativo. Asimismo, la existencia de acuerdos comerciales o monetarios y las relaciones históricas y culturales parecen tener un impacto positivo sobre las exportaciones españolas, ya que, como se aprecia en el gráfico 2, los valores de las ventas al exterior hacia países hispanohablantes o miembros de la UE tienden a situarse por encima de la recta de regresión lineal para el conjunto de los datos.

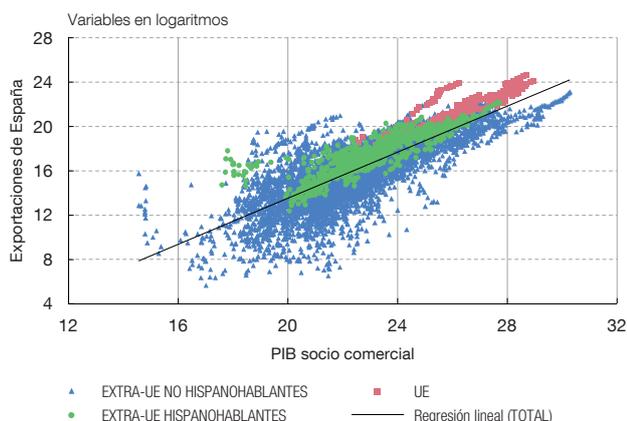
En el cuadro 2 se presentan los coeficientes estimados para la ecuación de gravedad de las exportaciones de España definidas en los párrafos anteriores. Estos resultados se obtienen al aplicar mínimos cuadrados ordinarios a las dos especificaciones anteriores con errores estándar robustos. Las regresiones se realizan para dos períodos (1962-2008 y 1990-2008), con el objetivo de identificar posibles cambios en los determinantes de las exportaciones españolas durante las últimas décadas<sup>6</sup>. Los resultados de la estimación

4 La existencia de aranceles a las ventas españolas es otro factor que condicionaría los costes de exportación bilaterales.

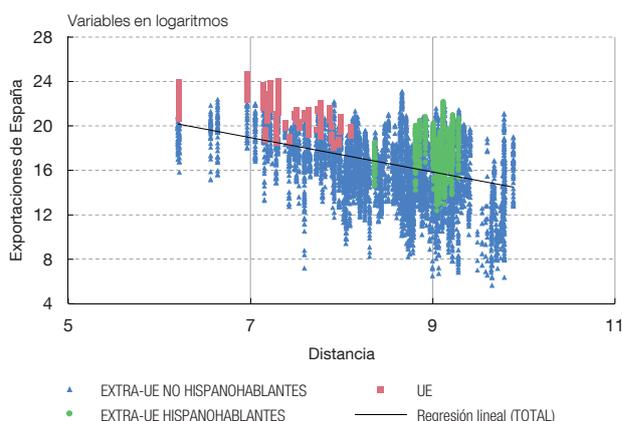
5 También se realizaron estimaciones de datos de panel incorporando efectos fijos para cada nación a la primera especificación, manteniendo en la regresión las características constantes en el tiempo de cada país. La bondad de ajuste es similar a la de las estimaciones presentadas, y los signos y significatividad de los coeficientes están en línea, en general, con lo postulado por la teoría.

6 Los coeficientes de la estimación de las variables en logaritmos han de interpretarse como elasticidades, es decir, como el cambio porcentual en las exportaciones si la variable explicativa aumenta un 1 %. Así, por ejemplo, en la regresión [1] un incremento del PIB del socio comercial de un 1 % incrementaría las exportaciones españolas en 0,85 pp. En el caso de las variables dicotómicas, los coeficientes son semielasticidades, es decir, si multiplicamos por 100 el coeficiente, obtendríamos el cambio porcentual del nivel de las exportaciones ante un cambio unitario en la variable ficticia; por ejemplo, en la ecuación [1], las ventas al exterior prácticamente se duplican si el idioma del país importador es el español, respecto al país cuyo idioma es distinto.

EXPORTACIONES BILATERALES DE ESPAÑA Y PIB DE LOS SOCIOS COMERCIALES



EXPORTACIONES BILATERALES DE ESPAÑA Y DISTANCIA



FUENTES: Fuentes estadísticas nacionales, Banco Mundial, FMI y CEPIL.

RESULTADOS DE LA ESTIMACIÓN DE LA ECUACIÓN DE GRAVEDAD (a)

CUADRO 2

	(1) (b)	(2) (c)	(3) (b)	(4) (c)
	1962-2008		1990-2008	
PIB nominal de España	0,496 (0,000)	0,786 (0,000)	0,618 (0,000)	1,173 (0,000)
PIB nominal del socio comercial	0,852 (0,000)	0,504 (0,000)	0,917 (0,000)	0,381 (0,000)
Logaritmo del tipo de cambio bilateral	-0,002 (0,525)	-0,030 (0,000)	-0,002 (0,761)	-0,030 (0,003)
Pertenencia a la UE	0,048 (0,306)	0,383 (0,000)	-0,174 (0,007)	0,238 (0,000)
Logaritmo de la distancia	-1,433 (0,000)		-1,391 (0,000)	
Frontera común	0,662 (0,000)		1,185 (0,000)	
Idioma común (español)	1,952 (0,000)		1,695 (0,000)	
Sin salida al mar	-1,088 (0,000)		-1,040 (0,000)	
Constante	-4,028 (0,000)	-14,529 (0,000)	-9,344 (0,000)	-21,911 (0,000)
R cuadrado	0,812	0,920	0,825	0,940
Variables ficticias para cada año	Sí	Sí	Sí	Sí
Variables ficticias para cada país importador	No	Sí	No	Sí
Número de observaciones	6.779	6.782	3.406	3.409

FUENTE: Banco de España.

- a Todas las regresiones son MCO. Entre paréntesis se representa el p-valor. Un valor cero implica que la significatividad de la variable es del 100 %.  
b Estimación MCO con variables ficticias para cada año y en la que se mantienen las características constantes de cada país.  
c Estimación MCO con variables ficticias para cada año y para cada país importador, en la que no se incluyen las características constantes de cada país.

corroboran, en líneas generales, las relaciones anticipadas por la ecuación de gravedad, y el ajuste de las regresiones es muy elevado, en línea con la literatura empírica existente para otras áreas. El tamaño económico, aproximado por los PIB nominales de España y sus socios comerciales, influye positivamente sobre la magnitud de las exportaciones españolas. La proximidad cultural tiene un impacto favorable todavía más significativo, como se aprecia en el coeficiente de idioma común, sin que apenas haya descendido su relevancia durante el horizonte de análisis. Asimismo, compartir frontera terrestre con un país eleva apreciablemente las exportaciones bilaterales, en línea con la evidencia empírica internacional. En cambio, el efecto estimado para la pertenencia o no del socio comercial a la UE no es concluyente, y depende de la especificación utilizada<sup>7</sup>. En sentido contrario, la distancia bilateral y la ausencia de salida al mar del socio comercial inciden, como predice la teoría, negativa y significativamente sobre la magnitud de las exportaciones españolas. Finalmente, un tipo de cambio más apreciado también tiende a reducir las exportaciones bilaterales, aunque su impacto es muy reducido. Al igual que ocurre con la pertenencia a la UE, la significatividad de esta variable mejora cuando se introducen efectos fijos para cada país.

### Una evaluación de las exportaciones españolas de bienes por destino geográfico

Una vez estimada la ecuación de gravedad de las exportaciones españolas, se puede analizar en qué medida el comercio con cada país se acerca al nivel estimado por la ecuación de gravedad. Para ello, se construye un índice ( $X_{Ej}^P$ ) para cada socio comercial de la forma siguiente:

$$X_{Ej}^P = \frac{e^{\ln X_{Ej}}}{e^{\widehat{\ln X_{Ej}}}} \quad [3]$$

siendo  $\widehat{\ln X_{Ej}}$  el valor estimado del logaritmo de las exportaciones entre España y el país j. Si el cociente anterior es menor que 1, las ventas observadas estarían por debajo de lo esperado a partir de las características de ambos países. Esta expresión se puede calcular para distintas áreas agregando los índices de cada país perteneciente a cada zona. Aun con las cautelas necesarias con que hay que tratar una estimación de este tipo, a partir de este índice se puede analizar en qué áreas las exportaciones españolas de bienes están en línea con lo previsto o todavía podrían tener recorrido al alza, lo que podría señalar, a su vez, problemas de penetración de las empresas españolas en algunos mercados. Como se aprecia en el cuadro 3, las exportaciones españolas se aproximan bastante a los valores ajustados por la ecuación de gravedad (es decir, el cociente antes comentado se encuentra próximo a 1) en buena parte de sus mercados de exportación. No obstante, también se observan mercados relevantes en los que hay una brecha entre las exportaciones observadas y las ajustadas por la ecuación de gravedad<sup>8</sup>.

Empezando por la UE, que es el destino principal de las exportaciones españolas, las ventas al exterior estarían en línea con las estimaciones de la ecuación de gravedad, aunque, cuando se analizan las décadas más recientes, se aprecia una cierta moderación del índice calculado, que podría reflejar la competencia de los nuevos miembros de la UE y de

7 De acuerdo con la teoría y la evidencia disponible, la pertenencia a un mercado único común favorece el comercio entre los países integrantes. La no significatividad de esta variable en la primera especificación podría reflejar la existencia de factores inobservables que sesgan las estimaciones, ya que, cuando se incluyen las variables ficticias para cada país —que recogerían el impacto de las características estables de cada socio comercial—, el coeficiente es positivo y significativo. La disminución de dicho coeficiente en el último tramo del período muestral podría reflejar la creciente diversificación geográfica de las exportaciones españolas hacia países extracomunitarios y la penetración en el mercado comunitario de las importaciones procedentes de nuevos competidores emergentes.

8 Estos índices también se han calculado para las estimaciones con variables ficticias para cada año y en la que se mantienen las características constantes de cada país [es decir, las regresiones (1) y (3) del cuadro 2], sin que haya cambios cualitativos en los resultados.

	(I) (b)	(II) (b)
	Período de estimación de la ecuación de gravedad	
	1962-2008	1990-2008
UE	1,034	0,996
UEM	1,037	0,948
RESTO DE LA UE	1,029	1,069
EUROPA EXTRACOMUNITARIA	1,662	1,350
ÁREA MEDITERRÁNEA (c)	0,852	0,920
NORTEAMÉRICA (d)	0,631	0,867
LATINOAMÉRICA	1,477	1,319
CHINA	1,700	0,932
ASIA INDUSTRIALIZADA (e)	1,147	0,772

FUENTE: Banco de España, a partir de datos de la ONU, la CEPIL y el Banco Mundial.

- a Un índice con valor superior a 1 implica que las exportaciones españolas superan lo predicho por la ecuación, y lo contrario cuando dicho cociente es inferior a la unidad.
- b Estimación MCO con variables ficticias para cada año y para cada país importador, en la que no se incluyen las características constantes de cada país [regresiones (2) y (4) del cuadro 2].
- c Marruecos, Argelia, Túnez, Libia, Egipto, Israel, Gaza y Cisjordania, Jordania, Líbano y Siria.
- d Estados Unidos y Canadá.
- e Japón, Hong Kong, Singapur, Taiwán, Corea del Sur, Tailandia y Malasia.

las economías emergentes. En el resto de Europa, las exportaciones también se sitúan en torno a los niveles ajustados, ya que la relativa lejanía geográfica y la ausencia de relaciones culturales e históricas dificultan una implantación más profunda en dichos mercados. En cambio, dichas relaciones han posibilitado la penetración de los exportadores españoles en Latinoamérica, área en la que se habrían superado los valores estimados por la ecuación de gravedad, lo que podría estar relacionado con la fuerte implantación de las empresas españolas en dicha área<sup>9</sup>. En el período más reciente, Norteamérica y los mercados asiáticos, entre los que destaca China, son los destinos en los que las exportaciones españolas se encuentran más claramente por debajo de los valores estimados por la ecuación de gravedad, si bien, en la actualidad, las ventas dirigidas hacia estas áreas están teniendo un comportamiento dinámico. En el caso de las ventas dirigidas a los países ribereños del Mediterráneo, también se aprecia que existe cierto recorrido al alza<sup>10</sup>.

## Conclusiones

En este artículo se estima una ecuación de gravedad para las exportaciones españolas de bienes, con el fin de analizar en qué medida el destino geográfico de las mismas difiere de los valores que se explicarían por las características de tamaño y localización geográfica de nuestro país en relación con las de nuestros socios comerciales. Esta aproximación complementa los análisis basados en los determinantes tradicionales de las exportaciones —como la evolución de la competitividad— y en el estudio del patrón de especialización por productos. Los resultados obtenidos confirman que el tamaño de los socios comerciales y, en particular, la cercanía cultural contribuyen positivamente a las ventas en el exterior, mientras que, por el contrario, los costes de exportación tienen un impacto negativo. Las estimaciones realizadas en este trabajo señalan que las exportaciones españolas

9 España es el segundo inversor directo en Latinoamérica, por detrás de Estados Unidos, con más del 10% del stock total de IED del exterior de dicha área.

10 En 2008, el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio puso en funcionamiento Planes Integrales de Desarrollo de Mercados (PIDM), con el fin de fomentar las relaciones económicas y comerciales de España con varios países de estas áreas considerados prioritarios. Por el momento, son nueve los planes puestos en marcha: Brasil, China, Rusia, México, Estados Unidos, India, Argelia, Marruecos y Japón. En los casos de Estados Unidos y Rusia, también se ha puesto en marcha el Plan Made in/Made by Spain.

están cerca o superan los niveles predichos por la ecuación de gravedad en la UE y Latinoamérica, lo que subraya el esfuerzo de internacionalización de las empresas exportadoras españolas, especialmente relevante en forma de IED en ambas áreas. En cambio, las exportaciones están por debajo de lo que cabría anticipar en Norteamérica, China y las economías asiáticas industrializadas, incluso teniendo en cuenta aspectos como la alejada distancia y la ausencia de relaciones históricas y culturales significativas. Las exportaciones españolas también estarían por debajo de los valores predichos por la ecuación de gravedad en el caso de los países no europeos ribereños del Mediterráneo.

Estos resultados sugieren que no solo las características históricas y geográficas de nuestra economía estarían condicionando el avance de las exportaciones españolas, sino que también estarían actuando otros factores. Así, por ejemplo, la menor penetración en mercados más distantes cultural y geográficamente podría estar relacionada con algunas características del tejido empresarial español, constituido principalmente por pymes, que presentan más dificultades para afrontar los costes de exportación hacia esos mercados [véase Martín et ál. (2009)]. Por tanto, para estimular un crecimiento sostenido de las exportaciones a largo plazo, además de consolidar ganancias permanentes de la competitividad, sería relevante, entre otras cosas, reducir los costes informativos y administrativos asociados a la penetración y consolidación en estos nuevos mercados.

28.7.2011.

## BIBLIOGRAFÍA

- ANDERSON, J., y E. VAN WINCOOP (2003). «Gravity with gravitas: a solution to the border puzzle», *American Economic Review*, vol. 93, n.º 1, pp. 170-192.
- BALDWIN, R., y D. TAGLIONI (2006). *Gravity for dummies and dummies for gravity equation*, CEPR Discussion Papers, n.º 5850.
- CHANEY, T. (2008). «Distorted gravity: the intensive and extensive margins of international trade», *American Economic Review*, vol. 98, n.º 4, pp. 1707-1721.
- DEARDORFF, A. (1998). «Determinants of Bilateral Trade: Does Gravity Work in a Neoclassical World?», *The Regionalization of the World Economy*, University of Chicago Press, pp. 7-32.
- EVENETT, S. J., y W. KELLER (2002). «On theories explaining the success of the gravity equation», *Journal of Political Economy*, vol. 110, n.º 2, pp. 281-316.
- GARCÍA, C., E. GORDO, J. MARTÍNEZ-MARTÍN y P. TELLO (2009). *Una actualización de las funciones de exportación e importación de la economía española*, Documentos Ocasionales, n.º 0905, Banco de España.
- GARCÍA, C., y P. TELLO (2011). «La evolución de la cuota de exportación de los productos españoles en la última década: el papel de la especialización comercial y de la competitividad», *Boletín Económico*, mayo, Banco de España.
- GORDO, E., E. MORAL y M. PÉREZ (2004). *Algunas implicaciones de la ampliación de la UE para la economía española*, Documentos Ocasionales, n.º 0403, Banco de España.
- HELPMAN, E., y P. KRUGMAN (1985). *Market structure and foreign trade: increasing return, imperfect competition and the international economy*, MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
- MARTÍN, C., A. RODRÍGUEZ y P. TELLO (2009). «Determinantes principales de la decisión de exportar de las empresas españolas», *Boletín Económico*, diciembre, Banco de España.
- RUIZ, J. M., y J. M. VILARRUBIA (2007). *The wise use of dummies in gravity models: export potentials in the Euromed Region*, Documentos de Trabajo, n.º 0720, Banco de España.