

El efecto frontera

Asier Minondo Uribe-Etxeberria*

A pesar del proceso de globalización que está experimentando la economía mundial todavía los países comercian más dentro de sus fronteras que fuera de ellas. Aun cuando parece lógico que las empresas tengan menos dificultades para realizar negocios en el mercado nacional que un mercado extranjero, no resulta tan lógica la enorme diferencia que, según los primeros estudios, existe entre el comercio intra-nacional y el comercio internacional de un país. El objetivo de este artículo es analizar esta paradoja. Para ello, en primer lugar, se estudia si el elevado efecto frontera es robusto a la utilización de nuevos modelos de estimación y a la incorporación al análisis de nuevas áreas geográficas. En segundo lugar, se analizan las causas que pueden explicar el efecto frontera.

Palabras clave: comercio internacional, ecuación de gravedad, efecto-frontera, integración económica.

Clasificación JEL: F14, F15

1. Introducción

Hablar de fronteras en el contexto del comercio internacional resulta, a priori, anacrónico, ya que los términos más utilizados para describir en la actualidad a la economía mundial son los de integración o globalización.

La aplicación de estos últimos apelativos parece, además, justificada, ya que desde la finalización de la Segunda Guerra Mundial el comercio internacional ha crecido de forma muy notable. En el periodo 1950-2004 el comercio internacional se ha multiplicado por 27, mientras

que la producción mundial solamente lo ha hecho por siete (1). Cada vez, un mayor volumen de producción se destina a los mercados internacionales y la evolución de los mismos tiene un mayor peso en las cuentas de resultados de las empresas.

De hecho, el ex-consultor de McKinsey en la oficina de Tokyo Keinichi Ohmae, ya en el «lejano» año de 1990 afirmaba que este proceso de integración nos conducía a un mundo sin fronteras (Ohmae, 1990). Uno de los argumentos principales de este libro era que, debido a la reducción de las barreras artificiales y naturales a los intercambios económicos, las empresas cada vez tendrían menos dificultades añadidas para operar en mercados distintos al nacional y, por tanto, cada vez resultaría más difícil distinguir entre mer-

* Profesor de Economía Mundial. Universidad de Deusto-Este.

El autor quiere agradecer los valiosos comentarios y sugerencias realizados por los asistentes al Seminario de debate *Problemas Fundamentales en la Economía Internacional*, celebrado en el Instituto Complutense de Estudios Internacionales, Madrid, durante los días 5 y 6 de junio de 2006. Los posibles errores que subsistan son de la entera responsabilidad del autor.

(1) Cálculos del autor a partir de los datos del WTO International Trade Statistics 2005.



COLABORACIONES

cados domésticos y mercados internacionales.

Ante esta creencia en un mundo cada vez más globalizado, de un mundo sin fronteras como lo calificaba Ohmae, se produjo una sensación de perplejidad ante los hallazgos de un economista canadiense, John McCallum, que fueron publicados en el *American Economic Review* en el año 1995 (2). En este artículo, McCallum comparaba el comercio bilateral entre las provincias canadienses y el comercio de éstas con diferentes estados de Estados Unidos. McCallum halló que a igualdad de proximidad y de tamaño económico, las provincias canadienses comerciaban veintidós veces más entre sí que con los estados de Estados Unidos. Además, este hallazgo resultaba si cabe más sorprendente, ya que la frontera entre Estados Unidos y Canadá es considerada como una de las más «delgadas» o «permeables» del mundo: ambos países comparten el mismo idioma, tienen una cultura similar, no existen barreras arancelarias en su comercio bilateral y tienen una red de infraestructuras altamente integrada.

Lo extraordinario del resultado de McCallum no era que, a igualdad de tamaño económico y de distancia, el comercio intra-nacional fuese superior al comercio internacional, sino la gran diferencia entre el primero y el segundo. Los hallazgos de McCallum sugerían que, a pesar del proceso de globalización que está viviendo la economía mundial, todavía la existencia de una frontera suponía una gran barrera al comercio internacional. De hecho, según Obstfeld y Rogoff (2000), la existencia del efecto frontera era una de las grandes paradojas que quedaban por resolver por los especialistas en comercio internacional.

(2) McCallum (1995).

Lógicamente, la investigación de McCallum motivó un gran número de nuevos estudios sobre el efecto frontera. Una línea de investigación ha tenido por objetivo analizar si el efecto frontera tan alto estimado por McCallum para Canadá es robusto a la utilización de nuevos modelos, técnicas econométricas y datos de otras áreas geográficas. Otra de las líneas de investigación ha tratado de explicar cuáles son las causas del efecto frontera; la identificación de las causas permite, además, determinar cuáles son las implicaciones que el efecto frontera tiene sobre el bienestar, dependiendo del peso relativo de las barreras que distorsionan el comercio y de las barreras que no distorsionan el comercio.

El objetivo de este artículo es presentar los avances realizados durante los últimos años en estas dos líneas de investigación. Para ello, el artículo se divide como sigue. La Sección 2 presenta las nuevas estimaciones del efecto frontera basadas en modelos de comercio bilateral más completos y para áreas geográficas adicionales. A continuación, la sección 3 presenta las causas que pueden explicar el efecto frontera y el peso relativo de las barreras que distorsionan el comercio y de las barreras que no distorsionan el comercio. El artículo finaliza con un apartado de conclusiones.

2. La estimación del efecto frontera

2.1. Modelos

Para la estimación del efecto frontera se utiliza una de las ecuaciones con mayor poder explicativo de la ciencia económica: la ecuación de gravedad. Esta ecuación comenzó a utilizarse en la década de 1960 para explicar el volumen del comercio internacional bilateral (Tinber-



COLABORACIONES

gen, 1962; Linneman, 1966). Sus buenos resultados econométricos han propiciado que la ecuación de gravedad se haya aplicado en otras áreas de investigación como las relacionadas con la inversión extranjera directa o los flujos migratorios (Helliwell, 1997, Loungani *et al.*, 2002).

En su forma más simple la ecuación de gravedad se define del siguiente modo:

$$X_{ij} = \varphi \frac{PIB_i^{\alpha_1} PIB_j^{\alpha_2}}{dist_{ij}^{\alpha_3}} \quad (1)$$

donde φ es un término constante, X_{ij} son las exportaciones del país i al país j , PIB es el Producto Interior Bruto y $dist_{ij}$ la distancia entre el país i y el país j ; α_1 , α_2 y α_3 son la elasticidad de las exportaciones con relación al PIB del país exportador, al PIB del país importador y a la distancia respectivamente. De acuerdo a este ecuación, las exportaciones del país i al país j están relacionadas positivamente con el tamaño económico del país exportador y del país importador e inversamente relacionadas con la distancia que existe entre los dos países. Este modelo tiene gran parecido a la teoría newtoniana que explica la fuerza gravitatoria entre dos cuerpos y es por ello que recibe el nombre de modelo de gravedad.

Si tomamos logaritmos en la ecuación anterior obtenemos la siguiente ecuación de regresión:

$$x_{ij} = a + \alpha_1 y_i + \alpha_2 y_j + \alpha_3 \ln(dist_{ij}) + u_{ij} \quad (2)$$

donde x_{ij} son el logaritmo de las exportaciones del país i al país j , a el término constante, y_i e y_j el logaritmo del PIB del país exportador y del país importador respectivamente y u_{ij} el término de error.

Para analizar el efecto que la existencia de una frontera tiene en el comercio

entre dos países se introduce una variable ficticia en la ecuación de regresión:

$$x_{ij} = a + \alpha_1 y_i + \alpha_2 y_j + \alpha_3 \ln(dist_{ij}) + b f_{ij} + u_{ij} \quad (3)$$

La variable ficticia f toma el valor 1 si i y j pertenecen al mismo país y el valor cero si i y j pertenecen a países diferentes. El coeficiente b es el denominado efecto frontera. El exponente de este coeficiente nos indica en qué cuantía, a igualdad de proximidad y tamaño económico, el comercio intra-nacional de un país excede su comercio inter-nacional.

La ecuación (3) fue la que utilizó McCallum en su estudio sobre el efecto frontera en Canadá. Ante el hallazgo de un efecto frontera tan elevado por este autor, los investigadores comenzaron a analizar si la ecuación sencilla de gravedad era el modelo correcto para analizar el sesgo doméstico en el comercio internacional. Para ello, los autores estudiaron los modelos teóricos en los que se podía fundamentar la ecuación de gravedad. Una constatación de este análisis es que la ecuación de gravedad se podía derivar de distintos modelos, como los basados en la diferenciación de productos o la teoría Heckscher-Ohlin. Estos modelos ponían de manifiesto, asimismo, que la ecuación de gravedad sencilla adolecía de un problema: la ausencia de precios relativos. Los modelos teóricos señalan que las ventas de una país i a un país j no dependen solamente del precio absoluto que el producto del país i tenga en el país j sino del precio del producto del país i con relación a los precios del resto de los competidores del país i en el país j (incluidos los productos fabricados en el país j).

La ausencia de los precios relativos en la ecuación de gravedad puede suponer un problema econométrico, ya que puede sesgar, al alza o a la baja, el coeficiente



COLABORACIONES

del efecto frontera. Para salvar este problema, Anderson y van Wincoop (2003) (en adelante AvW) desarrollaron una ecuación de gravedad que incluía los precios relativos. Estos autores, en primer lugar, estimaron el efecto frontera para Canadá utilizando la ecuación sencilla de gravedad, y obtuvieron un efecto frontera de 16,4. Este coeficiente es inferior al que había obtenido McCallum: 22 (3). En segundo lugar, AvW calculan el efecto frontera incluyendo los precios relativos. Este ajuste reduce el efecto frontera para Canadá a 10,5 (una disminución del 36 por 100). Por tanto, de acuerdo a AvW, el efecto frontera para Canadá estaba sobrevalorado en un tercio debido a que la ecuación de regresión había omitido los precios relativos.

Otra conclusión muy notable de AvW radicaba en la comparación del efecto frontera para Canadá y para los Estados Unidos. Los resultados de su modelo mostraban que mientras que el efecto frontera para Canadá se elevaba a 10,5 para Estados Unidos era solamente 2,6. ¿Cómo se podían explicar estas diferencias? La respuesta se halla en el tamaño de los países: a mayor tamaño de los países menor es el efecto frontera. AvW ofrecen un sencillo ejemplo para explicar este fenómeno. Imaginemos que el mundo está compuesto por 102 provincias, con el mismo PIB, de las cuales cien pertenecen a un país y las dos restantes a otro país. En un principio, no existe ninguna barrera al comercio internacional y cada provincia vende una unidad de un producto a otra provincia (incluida a sí misma). Si se establece un arancel entre los dos países que reduce el comercio en un 20 por ciento, la

primera provincia del país pequeño reducirá su comercio internacional en 20 unidades, de las cuales 10 se venderán en la otra provincia del país pequeño y 10 en la propia provincia. El comercio entre las provincias del país pequeño se multiplicará por 11; en cambio el comercio entre las provincias del país grande solamente se multiplica por 1,004.

Esta diferencia pone de manifiesto que una misma barrera al comercio puede provocar grandes diferencias en el sesgo doméstico en función de cuál sea el tamaño del país. Por lo tanto, concluir que existen grandes barreras al comercio solamente a partir del dato del sesgo doméstico puede conducirnos a graves errores. En este sentido, el hallazgo de McCallum (1995) de un efecto frontera tan elevado para Canadá podía explicarse, por una parte, por el sesgo al alza en la estimación del efecto frontera debido a la omisión de los precios relativos y, en segundo lugar, por el pequeño tamaño, con relación a Estados Unidos, de la economía canadiense.

Combinando los datos de comercio de Estados Unidos y Canadá, y asumiendo una elasticidad de sustitución entre productos igual a cinco, AvW hallan que el efecto frontera en ambos países es generado por un barrera al comercio equivalente a un arancel cercano al 50 por 100 (4). Debido a su menor tamaño, este arancel produce un efecto frontera igual a 10,5 en Canadá; en cambio, Estados

(4) El equivalente en arancel del efecto frontera se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Arancel} = \frac{a}{e^{1-\sigma} - 1}$$

donde a es el coeficiente del efecto frontera medio y σ la elasticidad de sustitución. AvW estiman un efecto frontera medio de -1.65 para el comercio entre Canadá y Estados Unidos. Si se supone que la elasticidad de sustitución es igual a cinco, se obtiene un equivalente en arancel del efecto frontera del 51 por 100.

(3) Esta diferencia se puede deber a que los estudios utilizan datos de años diferentes: 1988 en McCallum y 1993 en AvW, y al mayor grado de desagregación sectorial que utilizan AvW para estimar cuál es el comercio bilateral total entre las provincias canadienses.



COLABORACIONES

Unidos, al ser una economía más grande, el arancel genera un efecto frontera igual a 2,6. Con estos hallazgos AvW afirman haber resuelto la paradoja del efecto frontera.

Sin embargo, investigaciones realizadas por otros autores ponen en cuestión la rotundidad de esta afirmación. En primer lugar, modelos teóricos más generales y, por tanto, con menos restricciones que el utilizado en AvW, como el de Balistreri y Hillberry (2005), muestran que, aun cuando se controlen los precios relativos, el efecto frontera no está tan sesgado al alza como señalaban AvW. Además, estos autores muestran que el menor efecto frontera para los Estados Unidos se puede deber al ajuste a la baja que realizan AvW sobre los datos de comercio intra-nacional de los Estados Unidos; por tanto, el efecto frontera de este país, así como el equivalente en arancel del efecto frontera para el comercio entre Canadá y Estados Unidos puede ser superior al estimado por AvW. En suma, Balistreri y Hillberry (Ibíd.) concluyen que aun cuando haya que ajustar a la baja la estimación realizada por McCallum, el efecto frontera para Canadá y para Estados Unidos sigue siendo importante.

2.2. La estimación del efecto frontera en otras áreas geográficas

Para contrastar la validez de los hallazgos de McCallum, otra línea de investigación ha analizado el tamaño del efecto frontera en áreas geográficas distintas a las de Canadá y Estados Unidos. Entre ellas, el caso de la Unión Europea (UE) resultaba especialmente relevante, ya que esta unión económica a lo largo de su historia ha introducido políticas, como el mercado único o el euro, conducentes a facilitar el comercio entre los Estados

miembros. Los estudios realizados para la Unión Europea, como los de Wei (1996), Nitsch (2000), Evans (2003) y Chen (2004), muestran que los países de la Unión Europea también comercian más dentro de sus fronteras que fuera de ellas. Estos estudios estiman un efecto frontera medio entre 4 y 10 para los países de la UE. Aún cuando existe una gran variación en las estimaciones, es de destacar que el efecto frontera para la UE es inferior al estimado para Canadá. Además, el estudio de Chen (Ibíd.) que es el único que controla las diferencias en precios relativos a través de un modelo de efectos fijos, es el que obtiene el efecto frontera más pequeño.

Además, Minondo (2005) muestra que existe una gran variación en el equivalente en arancel del efecto frontera en el comercio bilateral de los países de la UE. En algunos casos, como el comercio entre Holanda y Dinamarca, y entre Holanda y Finlandia, el efecto frontera es nulo o casi nulo; en cambio, en otros casos, como en el comercio entre Austria e Italia o entre Austria y España, la existencia de una frontera tiene un efecto depresor sobre el comercio internacional que es equivalente a un arancel del 70 por 100.

El hecho de que como media los países de la UE tengan un efecto frontera menor que Canadá, e incluso que el efecto frontera sea nulo en el comercio bilateral de algunos países de la UE resulta sorprendente. Como ya advertía en Helliwell (1997), es necesario que nuevas investigaciones traten de explicar las diferencias entre las estimaciones del efecto frontera para Canadá y para la Unión Europea⁵.

(5) Una de las grandes diferencias de los estudios para Canadá y para la Unión Europea es que los primeros utilizan datos reales sobre las ventas entre las provincias canadienses, mientras que los segundos tienen que imputar el comercio intra-nacional de los países de la UE.



COLABORACIONES

3. ¿Cuáles son las causas del efecto frontera?

En el apartado anterior señalábamos que el equivalente en arancel de la existencia de una frontera se estima combinando los coeficientes del efecto frontera y la elasticidad de sustitución entre productos. Si, siguiendo el consenso actual, tomamos una banda de elasticidades de sustitución entre cinco y ocho, y aplicamos dicha banda al efecto frontera calculado por diferentes estudios para el comercio entre Canadá y Estados Unidos, entre los países de la UE y entre los países de la OCDE, obtendríamos un equivalente en arancel del efecto frontera entre el 25 por 100 y el 50 por 100 (Anderson y van Wincoop, 2004).

¿Cuáles son las razones que explican que las empresas tengan un sobre-coste entre el 25 por 100 y el 50 por 100 cuando operan en mercados distintos al nacional? Anderson y van Wincoop (Ibíd.) resumen las razones que pueden explicar dicho sobre-coste:

— Barreras informativas y culturales

Una de las barreras más importantes que encuentran las empresas al operar en el extranjero es el idioma. Cuando no se comparte el mismo idioma, las empresas pueden incurrir en costes de traducción e intérpretes. En los casos en que las partes puedan comunicarse en un idioma común, por ejemplo el inglés, la barrera

que supone el idioma debe reducirse; sin embargo, si no se domina plenamente el idioma pueden surgir problemas de malentendidos que pueden retrasar el desarrollo de las actividades comerciales y, por tanto, aumentar el coste de las operaciones.

Además de los costes que puede generar el no comunicarse en el mismo idioma, es muy probable que durante todas las fases de la operación comercial, desde los primeros contactos hasta el cierre y seguimiento de la operación, la empresa encuentre otras dificultades adicionales al trabajar en un país extranjero. En primer lugar, los costes de comunicación con países extranjeros, aun cuando las nuevas tecnologías han permitido una reducción sustancial de los mismos, son superiores a los del mercado nacional. En segundo lugar, probablemente, personal de la empresa tendrá que viajar al país extranjero, con el consiguiente coste en tiempo y en dinero. Finalmente, si existen diferencias culturales que se manifiestan en la forma de realizar negocios, la empresa deberá conocer y adaptarse a las nuevas normas; es probable, también, que, debido a estas diferencias culturales, durante las primeras operaciones surjan imprevistos y malentendidos que supondrán un coste adicional para la empresa.

— Cumplimiento de los contratos

La literatura pone de manifiesto que los costes de asegurar el cumplimiento de los contratos pueden ser superior en mercados extranjeros. Este sobre-coste puede ser importante en aquellos países cuyas instituciones sean de baja calidad. Como señalan Anderson y Marcouillier (2002), las instituciones débiles aumentan los costes de transacción en el comercio internacional, ya que, por una parte, promueven actividades predatorias (corrup-



COLABORACIONES

Es de destacar que algunos estudios que utilizan datos reales de comercio internacional, como Minondo (2003) para una región española y Gil-Pareja *et al.* (2005) para el conjunto de la economía española, estiman un efecto frontera superior al de Canadá. Este hecho podría indicar que la imputación del comercio intra-nacional tiende a infravalorar el comercio intra-nacional. Sin embargo, el estudio de Nitsch (2002) que también utiliza datos reales, aunque para un periodo de tiempo muy reducido, estima un efecto frontera para Alemania de solamente 2,5.

ción, extorsión o robo) y, por otra, aumentan la probabilidad de que no se cumplan los contratos.

En este ámbito, Rauch y Trindade (2002) ofrecen evidencias sobre la importancia de la confianza para el volumen de las relaciones comerciales. Estos autores analizan el comercio internacional entre países donde existen redes de personas de origen étnico chino. Los autores muestran que, a igualdad de factores, cuanto mayor sea la red de personas de etnia china en dos países mayor será el volumen de comercio internacional entre ellos. Este resultado sugiere, por una parte, que la pertenencia a la misma etnia reduce los costes de comunicación que señalábamos en el epígrafe anterior. Por otra parte, el pertenecer a la misma etnia puede reforzar la confianza entre los socios comerciales; además, la amenaza de severas sanciones por parte del grupo puede reducir los incentivos de que una de las partes incumpla el contrato.

Por otra parte, Evans (2001) (6) muestra que los costes de transacción entre las subsidiarias y las empresas matrices de los Estados Unidos son inferiores a los costes de transacción entre empresas que tienen propietarios diferentes.

— *Barreras arancelarias y no arancelarias*

La existencia de aranceles provoca que el coste de los productos extranjeros sea superior a los productos domésticos. Sin embargo, para el comercio entre los países más avanzados, sobre los que se han realizado la mayoría de los estudios sobre el efecto frontera, los aranceles son muy bajos, y en algunos casos inexistentes; por tanto, la contribución de los aranceles a la generación del efecto frontera

es muy pequeña.

Las barreras no arancelarias, como las normas técnicas, pueden ejercer también un efecto depresor sobre el comercio internacional. Si las empresas deben cambiar las especificaciones técnicas del producto y esto exige adaptaciones en el diseño y producción de los bienes, el coste de los productos que se destinan a los mercados distintos al nacional pueden ser superiores.

— *Costes de operar en distintas monedas*

El uso de diferentes monedas en una operación comercial puede ser una barrera al comercio debido a los costes de transacción y a la inseguridad sobre la evolución de los tipos de cambio. Los estudios realizados con ecuaciones de gravedad muestran que los países que comparten una moneda comercian más que los países que tienen monedas distintas (Rose y van Wincoop, 2001). Sin embargo, como señalan Anderson y van Wincoop (2004), existe un debate sobre la validez de estos resultados, ya que puede existir una endogeneidad entre las variables, si los países que comercian mucho entre sí son los que deciden compartir una moneda.

De acuerdo al repaso de la literatura realizado por Anderson y van Wincoop (Ibíd.) el equivalente en arancel de cada una de las barreras que hemos analizado es el siguiente:

- Barreras informativas y culturales: 13 por 100
- Cumplimiento de los contratos: 3 por 100
- Barreras arancelarias y no arancelarias: 8 por 100
- Costes de operar en distintas monedas: 14 por 100

En primer lugar, estos porcentajes ponen de manifiesto que las barreras que



COLABORACIONES

⁶ Citado en Anderson y van Wincoop (2004).

distorsionan el comercio, las barreras arancelarias y no arancelarias, tienen un peso pequeño en la generación del efecto frontera. Por tanto, no parece válido concluir, a partir de la estimación de un efecto frontera elevado, que existen grandes barreras que distorsionan el comercio y reducen el bienestar.

En segundo lugar, si suponemos que el equivalente en arancel del efecto frontera es el resultado de la multiplicación del equivalente en arancel de los factores que hemos estudiado (barreras informativas y culturales, cumplimiento de los contratos, barreras arancelarias y no arancelarias y costes de operar en distintas monedas) obtenemos un arancel del 44 por 100. Este porcentaje se halla en la banda del 25-50 por 100 que mencionábamos al comienzo de esta sección. En suma, de acuerdo a estos resultados, las barreras que introduce la existencia de una frontera provoca que el precio de un producto en un mercado extranjero, sin tener en cuenta el coste del transporte, sea un 50 por 100 superior a su precio en el mercado nacional. Los resultados también muestran que las barreras que distorsionan el comercio, las barreras arancelarias y no arancelarias, tienen un peso pequeño en la generación del efecto frontera.

Sin embargo, debemos tomar con reservas la estimación de este sobre coste. Las ecuaciones de gravedad suponen que el coste de operar en un mercado internacional es un coste variable que se añade al precio del producto, de la misma forma que se añade el coste del transporte. Sin embargo, los estudios muestran que para poder operar en un mercado extranjero, además de los costes variables, la empresa tendrá unos costes fijos que son irre recuperables (Roberts y Tybout, 1997). Como hemos explicado con anterioridad, el realizar operaciones en un mercado extranjero

exige que la empresa realice un análisis previo de las condiciones del mercado, de los usos y costumbres en materia de negocios, de las diferencias en la legislación y de los canales de transporte y distribución que va a utilizar para hacer llegar sus productos a sus clientes. Esta labor de análisis previo puede suponer un coste importante para la empresa en términos de dinero y de tiempo y, por ello, algunas empresas pueden optar por no estar presentes en el mercado internacional (Bernard y Jensen, 2004).

La existencia de costes irre recuperables y, por tanto, de empresas que no realizan actividades de exportación puede provocar un sesgo al alza en las estimaciones de las barreras que encuentra la empresa al operar en un mercado internacional. Este sesgo al alza se debe a que los coeficientes de las barreras al comercio (idioma, cumplimiento de los contratos, etc.) pueden recoger, además del efecto directo sobre las exportaciones de la empresa (el coste variable), el efecto indirecto sobre la proporción de empresas que realizan actividades de exportación.

En Helpman *et al.* (2006) se estiman los coeficientes de las barreras al comercio sin incluir una variable que controle el número de empresas que realizan actividades de exportación e incluyendo esta variable. Estos autores muestran que al controlar el porcentaje de empresas que realizan actividades de exportación se reducen los coeficientes de las barreras comerciales que hemos analizado en esta sección. Si combinásemos las estimaciones obtenidas en este estudio con una elasticidad de sustitución igual a ocho obtendríamos un equivalente en arancel del 29 por 100 (7). Esta cifra es un tercio

(7) Para el cálculo de este equivalente en arancel hemos tomado del Cuadro 2 de Helpman *et al.* (Ibid) los coeficientes de aquellas variables que son similares a las



COLABORACIONES

inferior al 44 por 100 que citábamos anteriormente; sin embargo, ambas cifras no son estrictamente comparables, debido a las diferencias que pueden existir en las variables que se utilizan para aproximar las distintas barreras comerciales. En todo caso, aun cuando se reduzca la contribución al coste variable de las barreras al comercio, debemos recordar que éstas actuarán, también, a través de los costes fijos de entrada en un mercado extranjero.

En esta sección hemos señalado que el estar presente en mercados internacionales exige que la empresa asuma unos costes fijos que pueden ser importantes. Algunas empresas son capaces de superar esta barrera inicial y consiguen estar presentes en los mercados internacionales, mientras que otras optan por no exportar. La existencia de esta disparidad en el comportamiento de las empresas ha motivado una amplia literatura sobre los factores que determinan la probabilidad de exportar de una empresa. En nuestra opinión, este análisis de microeconómico puede ser también muy fructífero para el análisis de las causas y del tamaño del efecto frontera. Por una parte, el control de las características que inciden en la capacidad de exportación de una empresa puede mejorar las estimaciones sobre las barreras adicionales que, como el idioma o las diferencias en los sistemas legales, encuentran éstas en el comercio exterior. En segundo lugar, si los países se diferencian en la capacidad de sus empresas para estar presentes en el mercado exterior, ésto se debe reflejar en las diferencias del tamaño del efecto frontera entre países. Finalmente, y desde un punto de vista evolutivo, el proceso de reducción de las barreras naturales y arti-

ficiales al comercio, y el aumento de la competencia que este proceso conlleva, deben también motivar el aumento de la presencia de las empresas en nuevos mercados, lo cual debe reflejarse, también, en el tamaño del efecto frontera.

4. Conclusiones

A pesar del proceso de globalización que está experimentando la economía mundial todavía los países comercian más dentro de sus fronteras que fuera de ellas. Aun cuando parece lógico que las empresas tengan menos dificultades para realizar negocios en el mercado nacional que en un mercado extranjero, no resulta tan lógica la enorme diferencia que, según los primeros estudios, existe entre el comercio intra-nacional y el comercio internacional de un país. El objetivo de este artículo ha sido estudiar esta paradoja, analizando, en primer lugar, si las estimaciones tan altas del efecto frontera persisten al utilizar modelos de comercio bilateral más completos y al analizar el comercio de otras áreas geográficas. En segundo lugar, se han analizado cuáles son las causas que generan el efecto frontera.

En primer lugar, la contribución de AvW ha puesto de manifiesto que el control de los precios relativos y el tamaño del país pueden explicar el gran sesgo doméstico hallado para Canadá por McCallum. Sin embargo, aun cuando estos autores afirman haber resuelto la paradoja del efecto frontera, investigaciones posteriores parecen poner en cuestión la rotundidad de esta afirmación. Por una parte, modelos más generales que el utilizado por AvW, muestran que el sesgo creado por la no inclusión de los precios relativos en la ecuación de regresión no es tan alto como afirman AvW. Por otra parte, los datos de

que hemos presentado en esta sección: Idioma (0.024), Similitud en el sistema legal (0.388), Unión Monetaria (1.026) y Pertener a un Área Comercial (0.386).



COLABORACIONES

comercio intra-nacional para los Estados Unidos utilizados por AvW pueden estar sesgados a la baja, lo cual podría explicar el menor sesgo doméstico de este país. En suma, en el ámbito del comercio internacional entre Canadá y Estados Unidos, aun cuando las estimaciones del efecto frontera se hayan corregido a la baja, todavía estos países muestran una gran preferencia por el comercio intra-nacional frente al comercio internacional. En cambio, las estimaciones realizadas para la Unión Europea apuntan en otra dirección. Para esta área geográfica el efecto frontera es muy inferior al estimado para Canadá; incluso, en algún comercio bilateral de los países de la Unión Europea el efecto frontera parece haber desaparecido. Estos resultados son sorprendentes y demandan investigaciones adicionales para clarificar los mismos.

En segundo lugar, los estudios muestran que las barreras informativas y culturales, los riesgos de incumplimiento de los contratos, las barreras arancelarias y no arancelarias, y el coste de operar en distintas monedas pueden explicar el sobre coste al que se enfrentan las empresas a la hora de operar en el mercado internacional y, por tanto, la existencia de un efecto frontera. Sin embargo, la estimación de la contribución de estos factores hay que tomarla con cautela, ya que las ecuaciones de gravedad suponen que las empresas solamente tienen costes variables adicionales cuando operan en mercados distintos al nacional. La literatura ha puesto de manifiesto que las empresas enfrentan costes fijos irre recuperables para estar presentes en el mercado internacional, y éstos se deben tener en cuenta a la hora de estimar la contribución de las distintas barreras al comercio en la generación del efecto frontera.

La existencia de costes irre recuperables y la diversidad de los comportamientos

empresariales frente a la exportación ponen de manifiesto, en nuestra opinión, que un análisis microeconómico podría ser muy fructífero en el análisis de las causas y del tamaño del efecto frontera. Este análisis microeconómico podría permitir una mejor estimación de las barreras que se encuentran las empresas al comerciar con el extranjero, de las diferencias en el tamaño del efecto frontera entre países y de la evolución del efecto del efecto frontera.

Bibliografía

1. ANDERSON, J.E. y MARCOUILLER, D. (2002). «Insecurity and the Pattern of Trade: An Empirical Investigation», *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 84, nº 2, pp. 345-352.
2. ANDERSON, J.E. y VAN WINCOOP, E. (2003). «Gravity with Gravitas: A Solution to the Border Puzzle», *American Economic Review*, Vol. 93, nº 1, pp. 170-192.
3. ANDERSON, J.E. y VAN WINCOOP, E. (2004). «Trade Costs», *Journal of Economic Literature*, Vol. 42, Septiembre, pp. 691-751.
4. BALISTRERI, E.J. y HILLBERRY, R.H. (2005). «Structural Estimation and the Border Puzzle», mimeo. Disponible en: http://www.economics.unimelb.edu.au/staffprofile/rhillberry/sebp_05.pdf
5. BERNARD, A.B. y JENSEN, J.B. (2004). «Why Some Firms Export», *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 86, nº 2, pp. 561-569.
6. CHEN, N. (2004). «Intra-National Versus International Trade in the European Union: Why Do National Borders Matter?», *Journal of International Economics*, Vol. 63, nº 1, pp. 93-118.
7. EVANS, C.L. (2003). «The Economic Significance of National Border Effects»,



COLABORACIONES

- American Economic Review*, Vol. 93, nº 4, pp. 1291-1312.
8. GIL-PAREJA, S., LLORCA-VIVERO, R., MARTÍNEZ-SERRANO, J.A. y OLIVERALONSO, J. (2005). «The Border Effect in Spain», *The World Economy*, Vol. 28, nº 11, pp.1617-1631.
 9. HELLIWELL, J.F. (1997). «National borders, trade and migration», *Pacific Economic Review*, Vol. 2, nº 3, pp. 165-185.
 10. HELPMAN, E., MELITZ, M y RUBINSTEIN, Y. (2006). «Trading Partners and Trading Volumes», mimeo. Disponible en: <http://post.economics.harvard.edu/faculty/helpman/papers/TradingPartners.pdf>
 11. LINNEMAN, H. (1966). *An econometric study of international trade flows*, North Holland, Amsterdam.
 12. LOUNGANI, P., MODY, A. y RAZIN, A. (2002). «The Global Disconnect: The Role of Transactional Distance and Scale Economies in Gravity Equations», *Scottish Journal of Political Economy*, Vol. 49, nº 5, pp. 526-543.
 13. McCALLUM, J. (1995). «National Borders Matter: Canada-U.S. Regional Trade Patterns», *American Economic Review*, Vol. 85, nº 3, pp. 615-623.
 14. MINONDO, A. (2003). «Comercio internacional y efecto frontera en el País Vasco», *Revista de Economía Aplicada*, Vol. 11, nº 32, pp. 115-131.
 15. MINONDO, A. (2005). «The disappearance of the border barrier in some European Union countries' bilateral trade», *Applied Economics* (de próxima publicación).
 16. NITSCH, V. (2000). «National borders and international trade: evidence from the European Union», *Canadian Journal of Economics*, Vol. 33, nº 4, pp. 1091-1105.
 17. NITSCH, V. (2002). «Border Effects and Border Regions: Lessons from the German Reunification», *HWWA Discussion Paper 203*.
 18. OBSTFELD, M. y ROGOFF, K. (2000). «The Six Major Puzzles in International Macroeconomics. Is there a Common Cause?», *NBER Working Paper 7777*, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA..
 19. OHMAE, K. (1990). *The Borderless World. Power and Strategy in the Interlinked Economy*, Harper Information, Nueva York.
 20. RAUCH, J.E, y TRINDADE, V. (2002). «Ethnic Chinese Networks in International Trade», *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 84, nº 1, pp. 116-130.
 21. ROBERTS, M.J. y TYBOUT, J.R. (1997). «The Decision to Export in Colombia: An Empirical Model of Entry with Sunk Costs», *The American Economic Review*, Vol. 87, nº 4, pp. 545-64.
 22. ROSE, A.K. y VAN WINCOOP, E. (2001). «National Money as a Barrier to International Trade: The real Case for Currency Union», *American Economic Review*, Vol. 91, nº 2, pp. 386-390.
 23. TINBERGEN, J. (1962). *Shaping the world economy. Suggestions for an international economic policy*, Twentieth Century Fund, Nueva York.
 24. WEI, S. (1996). «Intra-National Versus International Trade: How Stubborn are Nations in Global Integration?», *NBER Working Paper 5531*, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.



COLABORACIONES

ORDEN DE SUSCRIPCION

Sí, deseo suscribirme a las publicaciones que detallo a continuación de acuerdo con las tarifas siguientes:

	ESPAÑA	EXTRANJERO
	1 año	1 año
<input type="checkbox"/> Boletín Económico de ICE (36 números/año e índices)	<input type="checkbox"/> 81,10 €	<input type="checkbox"/> 106,20 €
<input type="checkbox"/> Información Comercial Española. Revista de Economía (8 números/año)	<input type="checkbox"/> 62,50 €	<input type="checkbox"/> 74,90 €
<i>Suscripción a las dos publicaciones, descuento del 15 por 100</i>		
Total		

DATOS PERSONALES

Nombre y apellidos

Empresa

Domicilio

D-P.Población.....

N.I.F.Teléf

Fax

Firma

FORMAS DE PAGO

- Cheque adjunto a nombre del Centro de Publicaciones del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio n° Entidad.....
- Transferencia

ORDEN DE PEDIDO

Sí, deseo suscribirme a las publicaciones que detallo a continuación de acuerdo con las tarifas siguientes:

Título	Importe
Total	

Ejemplar suelto: Boletín: 4,70 €

Revista: 12,40 €

Extranjero: precio del ejemplar, más 1,5 € de gastos de envío.

DATOS PERSONALES

Nombre y apellidos

Empresa

Domicilio

D-P.Población.....

N.I.F.Teléf

Fax

Firma

FORMAS DE PAGO

- Cheque adjunto a nombre del Centro de Publicaciones del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio n° Entidad.....
- Transferencia



INFORMACION COMERCIAL ESPAÑOLA

MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO Y COMERCIO

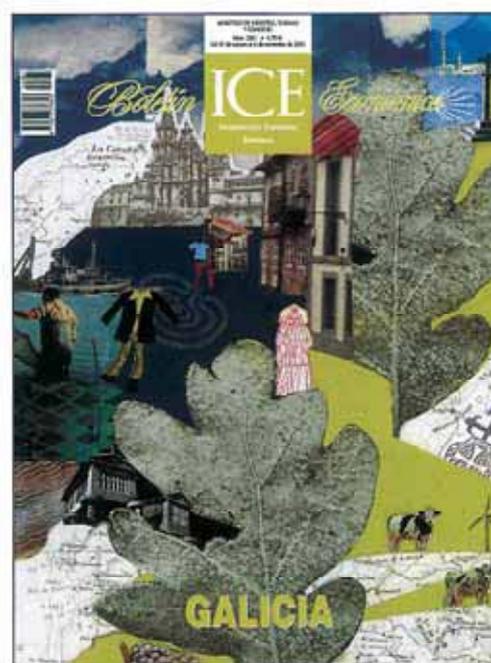
Información y venta: Paseo de la Castellana, 162, vestíbulo.

28071 Madrid, Teléf. 91 349 49 68

Suscripciones: Paseo de la Castellana, 160, planta 0.

28071 Madrid. Teléf. 91 349 51 29. Fax: 91 349 44 85

ÚLTIMOS MONOGRÁFICOS PUBLICADOS



Información:
Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
Paseo de la Castellana, 162-Vestíbulo
28071 Madrid
Teléf. 91 349 36 47



ICE 

INFORMACION COMERCIAL ESPAÑOLA
 MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO Y COMERCIO

Información y venta:
 Paseo de la Castellana, 162, Vestíbulo
 Tel.: 91 349 36 47 - Fax: 91 349 36 34

