

# LA DECISIÓN DE INTERNACIONALIZACIÓN DE LAS EMPRESAS. UNA APROXIMACIÓN EMPÍRICA A PARTIR DE UN MODELO TEÓRICO

Jaime Turrión Sánchez<sup>(ψ)</sup>  
*GRIPICO-Universidad Autónoma de Madrid*

Francisco J. Velázquez Angona<sup>(\*)</sup>  
*GRIPICO-Universidad Complutense de Madrid*

## Abstract

El presente trabajo investiga los determinantes que influyen sobre la decisión de internacionalización de las empresas y los determinantes de la inversión extranjera directa. Para ello, tras exponer un modelo de equilibrio parcial desarrollado en un trabajo previo donde se enfatiza el papel de las dotaciones en el origen y en el destino de la inversión, los costes de transporte, de instalación y de comercialización, se investiga que papel juegan esos factores junto con otros que también podrían ser relevantes. Tras el análisis empírico en el que se aplica el método de Heckman para un amplio grupo de países desarrollados y en desarrollo, se llega a la conclusión de que las empresas multinacionales están llevando a cabo estrategias mixtas de inversión horizontal y vertical. Por tanto, este trabajo da un paso más hacia el estudio de este tipo de estrategias de inversión evidenciando el hecho de que las dos se están produciendo conjuntamente, lo cual explicaría el incremento tan elevado de la IED y de los flujos comerciales acaecidos durante las dos últimas décadas.

**Palabras clave:** Inversión extranjera directa, Estrategias de internacionalización, IED Horizontal, IED Vertical, Determinantes, OCDE.

**Códigos JEL:** F0, F2, R3

---

## IDIOMA: CASTELLANO

<sup>(ψ)</sup> GRIPICO-Universidad Autónoma de Madrid

Despacho 301, Modulo XII. Departamento de Economía Aplicada, Fac. de CC. Económicas y Empresariales  
Ciudad Universitaria de Cantoblanco, C/ Fco. Tomás y Valiente, 5. 28049 (Madrid)  
e-mail: [jaime.turrior@uam.es](mailto:jaime.turrior@uam.es)

<sup>(\*)</sup> GRIPICO-Universidad Complutense de Madrid

Despacho 106, Pabellón de 2º. Departamento de Economía Aplicada II. Fac. de CC. Económicas y Empresariales  
Campus de Somosaguas s/n, 28223 (Pozuelo de Alarcón)  
e-mail: [javel@ccee.ucm.es](mailto:javel@ccee.ucm.es)

## 1. INTRODUCCIÓN

La expansión internacional de las empresas ha sido uno de los principales rasgos que ha caracterizado la rápida transformación de la economía mundial en los últimos años. Este proceso se ha producido, fundamentalmente, por dos vías: comercio e inversión extranjera directa (IED) y, esta última, ha crecido de manera más rápida que aquel. Así, como se apunta en UNCTAD (2006) el crecimiento entre 1980 y 2005 de los flujos de inversión extranjera directa recibida ha sido muy superior al del volumen de comercio, en concreto un 12% frente a un 6% anual respectivamente. Es por ello, que en las dos últimas décadas se ha venido produciendo un conjunto amplio de aportaciones teóricas y empíricas que tratan de explicar este fenómeno de internacionalización – fundamentalmente las de la IED- y las razones que la motivan.

En consecuencia resulta de gran importancia disponer de un modelo que explique cuáles son los motivos que impulsan, en primer lugar, a tomar la decisión de internacionalización de las empresas y, en segundo término, elegir el mecanismo de abastecimiento de los nuevos mercados mediante exportaciones y/o IED. Pues bien, a pesar que existen bastantes trabajos en esta línea, estos son parciales pues se sitúan dentro de teorías concretas que no tienen en consideración otros aspectos relevantes del tema. En efecto, existen algunos modelos desde la teoría ecléctica, la geografía económica, la economía industrial e incluso la economía de la empresa. Aquí se trata de partir de un modelo de economía industrial, pero incorporando alguno de los aspectos más relevantes de las otras visiones que se consideran complementarias.

Dentro de los modelos de equilibrio general destacan los trabajos teóricos de Markusen (1995, 1998) y Helpman, Melitz y Yeaple (2003) y empíricos de Carr, Markusen y Maskus (2001), Markusen y Maskus (1999 y 2002). Los trabajos en los que participa Markusen se encuadran dentro de las nuevas teorías de comercio, fusionando básicamente el paradigma OLI con las teorías sobre la localización. En estos trabajos las empresas se internacionalizan por las vías del comercio o de la inversión, y dentro de esta última, mediante inversión vertical u horizontal. Estos modelos se denominan “knowledge-capital model” y la conclusión a la que llegan es que las empresas

multinacionales decidirán instalarse en otros países frente a exportar en función del tamaño del país, la diferencia entre las intensidades en las dotaciones factoriales de los países y los costes de transporte. La deficiencia de este tipo de modelos es que no aportan expresiones analíticas que relacionen todas las variables mencionadas, y que basan parte de las conclusiones y, en concreto, la decisión de internacionalización en los resultados de simulaciones.

Sin embargo, en el trabajo de Helpman, Melitz y Yeaple (2003) se solventa este problema presentando un modelo teórico que concluye que la mayoría de las empresas decidirán exportar frente a invertir, estrategia que sólo podrá seguir las empresas más eficientes, como consecuencia de que son, según este modelo, las únicas capaces de aprovechar las economías de escala del país receptor de la inversión<sup>1</sup>.

La segunda de las corrientes, fundamentada en modelos de equilibrio parcial, analiza la decisión de internacionalizarse de la empresa vía exportaciones o inversión, y estudia como otras variables estratégicas, como la I+D, se ven afectadas por la opción elegida. Dentro de esta tendencia destacan fundamentalmente los trabajos de Petit y Sanna-Randaccio (1998 y 2000) que parten de unas funciones de demanda y de costes a partir de las cuales obtienen los beneficios óptimos en función de la opción de expansión internacional. De la comparación de dichos beneficios, deducen la decisión más ventajosa para la empresa y le permite analizar el papel que juegan otras acciones estratégicas de las empresas, como su inversión en I+D o en publicidad.

Pues bien, a partir de estas dos corrientes en el siguiente apartado se presenta un modelo de equilibrio parcial al estilo Petit y Sanna-Randaccio (PSR) introduciendo las ideas de los modelos de equilibrio general en los que se destacaba la importancia de la diferencia en las dotaciones factoriales, que son introducidas en las funciones de coste de las empresas, buscando así características de la IED de tipo horizontal y vertical. A

---

<sup>1</sup> En Greenaway y Kneller (2007) se presenta un survey reciente donde se recogen parte de los trabajos que han analizado las estrategias de las empresas multinacionales a partir de las características de las empresas.

continuación, se presentarán los resultados obtenidos a partir de las estimaciones empíricas basadas sobre el modelo teórico anterior. Para finalizar se expondrán las principales conclusiones alcanzadas.

## **2. UN MODELO TEÓRICO SOBRE LA DECISIÓN DE INTERNACIONALIZARSE: INVERSIÓN HORIZONTAL, VERTICAL O EXPORTAR.**

El modelo que se presenta es un resumen del desarrollado por Turrión y Velázquez (2005)<sup>2</sup> y parte de la existencia de una única empresa que va a decidir simultáneamente su inversión en activos intangibles –por ejemplo en I+D- y su estrategia de internacionalización. Esta empresa se comporta como monopolista en el mercado mundial que consta de dos países ( $j=h, f$ ). Además, existen dos fases de producción ( $i=1, 2$ ) por lo que los costes marginales ( $cm_{ji}$ ) con los que opera en cada una de las fases productivas son de la forma:

$$cm_j = (A_1 + A_2)\lambda - (\alpha_1 + \alpha_2)D_j - (\theta_1 + \theta_2)I + s$$
$$A_i \geq 0; \alpha_i \geq 0; \theta_i \geq 0; s \geq 0 \quad j = h, f; \quad i = 1, 2$$

donde  $A$ ,  $D$ ,  $I$  y  $s$  aluden al coste marginal inicial, las dotaciones factoriales, los gastos en intangibles y los costes de transporte (y aranceles) respectivamente y  $\alpha$  y  $\theta$  especifican la sensibilidad del coste marginal a las dotaciones factoriales e inversiones en intangibles respectivamente esperando que ambas sean reductoras de costes. Como principal novedad se han incluido las dotaciones factoriales de los distintos países. Así, si un país dispone de una dotación factorial más favorable ( $D_i > D_j$ ) la empresa tendría un coste marginal menor en dicho país ( $i$ ) y, en consecuencia, la empresa tendería a implantarse en él<sup>3</sup>

---

<sup>2</sup> El trabajo citado es parte de la Tesis de J. Turrión y cuyos resultados ya se presentaron en las IX Jornadas de Economía Internacional, en el Seminario del Departamento de Economía Aplicada II de la UCM y en el Seminario del Instituto Complutense de Estudios Internacionales.

<sup>3</sup> En muchos de los trabajos empíricos que analizan las estrategias de las empresas multinacionales se incorporan las diferencias en la dotación relativa de capital/trabajo diferenciando si los países son intensivos en trabajo o en capital. En estos trabajos, se resalta que las dotaciones factoriales juegan un papel importante en las estrategias de internacionalización de las empresas. En Yeaple (2003a) se realiza una estimación de los determinantes de la IED resaltando dicha importancia y en Yeaple (2003b) se plantea un modelo de Equilibrio general donde se introduce en la función de costes la diferencia en las dotaciones relativas anteriormente mencionadas.

Adicionalmente, se ha supuesto que la producción conjunta de las fases 1 y 2 del proceso productivo conlleva la existencia de economías de alcance –o de producción conjunta- ( $\lambda$ ). Es decir, los costes marginales de una empresa que decide llevar a cabo las dos fases del proceso productivo en la misma localización serán menores que la suma de los costes marginales de cada una de las fases de la producción por separado. Así, un  $\lambda < 1$  indicaría que existen economías de alcance, un  $\lambda > 1$  implicaría diseconomías de alcance y un  $\lambda = 1$  indicaría la inexistencia de las mismas.

Por otro lado, la función de demanda inversa a la que se enfrenta la empresa en cada país es de la forma:

$$p_j = a_j - b_j X_j + cI$$

$$a_j \geq 0, \quad b_j \geq 0, \quad c \geq 0, \quad j = h, f$$

donde la  $X_j$  representa la cantidad demandada en el país  $j$ . Los parámetros  $a_j$ ,  $b_j$  y  $c$  son constantes positivas asociadas a la demanda inicial, a la sensibilidad de la cantidad respecto del precio y a la innovación de producto y a los gastos de generación de intangibles respectivamente, lo que estaría relacionado con su nivel de desarrollo. En este sentido,  $1/b_j$  mide el tamaño del mercado del país  $j$ <sup>4</sup>. La consideración de una sensibilidad del precio a la innovación igual entre países se ha realizado para simplificar el modelo.

Para terminar de definir la situación y, en concreto, los costes en los que incurre la empresa, se supone, en primer lugar, que el coste de las inversiones en tecnología e intangibles es de la forma<sup>5</sup>:

$$\frac{\gamma I^2}{2} \quad \text{donde } \gamma > 0$$

<sup>4</sup> A este respecto véase Petit y Sanna-Randaccio (1998, 2000).

<sup>5</sup> Esta forma se adopta por simplicidad en la derivación del modelo y será el mismo para cada situación, aunque también se pretende reflejar algunos costes asociados con la inversión en tecnología e intangibles que aumentan más que proporcionalmente con la cantidad invertida y que difícilmente se recogen bajo esa rúbrica, como podrían ser los costes de adopción de tecnología, costes de ajuste genéricos de la mano de obra, etc. En este sentido, Petit y Sanna-Randaccio (1998 y 2000) y D'Aspremont y Jacquemin (1988) entre otros en modelos de características similares a este utilizan esta misma expresión.

Además, la empresa tiene que hacer frente a distintos costes en función de la estrategia seguida. Así, cada vez que abra una nueva planta de producción en el país  $j$  debe incurrir en unos gastos de instalación  $G_j$ . Por otro lado, si quiere vender sus productos en un mercado diferente al de origen –donde se sitúa la empresa matriz que por defecto es  $h$ –, debe incurrir en unos gastos de comercialización  $F$  –podrían ser los gastos en publicidad para dar a conocer su producto en el mercado, los costes generados por la búsqueda de nuevos proveedores y clientes, etc...

Así, el modelo se centra en la decisión de la estrategia de internacionalización de una empresa ubicada inicialmente en el país  $h$  para abastecer el mercado del país  $f$  teniendo en consideración los diferentes elementos mencionados hasta ahora, como son las dotaciones factoriales de los dos países ( $D_i$ ), sus tamaños, los costes de transporte ( $s$ ), los gastos de instalación ( $G_i$ ) y comercialización de los productos ( $F$ )<sup>6</sup>. A parte de no internacionalizarse, la empresa tiene cuatro vías de expansión internacional, por lo que las opciones de la empresa son:

Estrategia 1 (E1): No internacionalización (donde la empresa matriz se localiza y produce en el país  $h$  y no exporta, es decir, dedica todos sus recursos para producir y vender en el país de origen)

Estrategia 2 (E2): Exportación donde la empresa matriz produce en el país  $h$  y abastece desde allí ambos mercados ( $h$  y  $f$ ).

Estrategia 3 (E3): Plataforma de Exportaciones (la empresa divide el proceso productivo, llevando a cabo la primera fase de producción en el país donde está situada la empresa matriz ( $h$ ) y la segunda fase en una planta de producción situada en el país extranjero ( $f$ ) donde obtiene el bien final, para exportar el bien terminado al país  $h$ .)

---

<sup>6</sup> Adicionalmente el modelo incluye los impuestos ad-valorem ( $t$ ) que tendría que pagar por exportar un bien y los impuestos que deben pagar las plantas de producción ( $T$ ) por estar situadas en determinadas posiciones. De todas formas, en el modelo teórico se tratan estas dos variables conjuntamente con los costes de transporte y los gastos de instalación respectivamente.

Estrategia 4 (E4): Plataforma de Exportaciones y abastecimiento del mercado foráneo (la empresa divide el proceso productivo, llevando a cabo la primera fase de producción en el país donde está localizada la empresa matriz ( $h$ ) y la segunda fase en una planta de producción situada en el país extranjero ( $f$ ) donde obtiene el bien final, para vender dicho bien en ambos mercados.

Estrategia 5 (E5): Monopolio multiplanta (la empresa lleva a cabo los dos procesos de producción en cada uno de los países  $-h$  y  $f$ - y abastece desde cada uno de ellos su mercado respectivo.)

En este sentido, las estrategias 3 y 4 hacen referencia a lo que la literatura denomina inversión vertical (IEDV), es decir, donde la empresa fragmenta el proceso productivo en diferentes plantas productivas<sup>7</sup>. Por tanto, las diferencias en las dotaciones factoriales jugarán un papel fundamental en este tipo de estrategias. Además, dado que se necesitan transportar tanto los bienes intermedios para poder producir, como los bienes finales, los costes de transporte influirán sustancialmente al igual que en la estrategia.

Por otro lado, la estrategia 5, es la que la literatura denomina inversión horizontal (IEDH), es decir, las empresas multinacionales de este tipo duplican el proceso productivo completo en distintos países. En este caso, serán tanto los gastos de instalación como los gastos de transporte los elementos clave para llevar a cabo esta estrategia.

Junto con los supuestos anteriores, para que cada una de las situaciones anteriores sea factible se tienen que cumplir los supuestos de actividad que vienen definidos por:

---

<sup>7</sup> En los modelos de equilibrio general del tipo “Knowledge-Capital model” de Markusen (1995, 1998), las empresas fragmentan el proceso productivo en base a las diferencias en las dotaciones factoriales, es decir, sitúa las actividades intensivas en trabajo en los países abundantes en ese factor buscando así las localizaciones donde los recursos sean más baratos relativamente. En este modelo, no es necesario este supuesto, aunque las dotaciones factoriales relativas juegan un papel importante, pero no al estilo H-O.

$$\begin{aligned}
S1 & M_h = (m_h + \alpha_1 D_h + \alpha_2 D_h) > 0 \\
S2 & M_f = (m_f + \alpha_1 D_h + \alpha_2 D_h - s) > 0 \\
S3 & M'_f = (m_f + \alpha_1 D_f + \alpha_2 D_f) > 0 \\
S4 & M_{hf} = (m_{hf} + \alpha_1 D_h + \alpha_2 D_f - 2s) > 0 \\
S5 & M_{ff} = (m_{ff} + \alpha_1 D_h + \alpha_2 D_f - s) > 0
\end{aligned}$$

donde  $m_h = a_h - (A_1 + A_2)\lambda$ ,  $m_f = a_f - (A_1 + A_2)\lambda$ ,  $m_{hf} = a_h - A_1 - A_2$  y  $m_{ff} = a_f - A_1 - A_2$ . que hacen referencia al margen demanda-coste.

Bajo estos supuestos, y tras maximizar los beneficios de cada una de las estrategias con los costes marginales correspondientes y bajo ciertas restricciones que se deben cumplir<sup>8</sup>, se obtienen los beneficios óptimos de cada una de las estrategias, los cuales son:

E1: No internacionalización

$$\begin{aligned}
\Pi_{E1}^* &= \frac{\gamma}{2B_h} (m_h^2 + \alpha^2 D_h^2 + 2m_h \alpha D_h) - (G_1^h + G_2^h) - (T_1^h + T_2^h) = \\
&= \frac{\gamma}{2B_h} M_h^2 - (G_1^h + G_2^h) - (T_1^h + T_2^h)
\end{aligned}$$

E2: Monopolio Exportador

$$\begin{aligned}
\Pi_{E2}^* &= \frac{1}{4L} \left( \begin{aligned} & B_f (m_h^2 + \alpha^2 D_h^2 + 2m_h \alpha D_h) + B_h m_f^2 + (B_h + 2\rho^2) \alpha^2 D_h^2 + B_h s^2 \\ & - 2(B_h + \rho^2) \alpha D_h s + 2(B_h + \rho^2) m_f \alpha D_h s - 2B_h m_h s + 2\rho^2 m_h m_f \\ & + 2\rho^2 m_h \alpha D_h - 2\rho^2 m_h s \end{aligned} \right) - G_h - T_h - F = \\
&= \frac{1}{4L} (B_f M_h^2 + B_h M_f^2 + 2\rho^2 M_h M_f) - G_h - T_h - F
\end{aligned}$$

E3: Plataforma de Exportaciones (Inversión Vertical)

---

<sup>8</sup> Los supuestos adicionales son los clásicos en este tipo de modelos, es decir, que las cantidades, precios y costes marginales sean positivos o cero.



$$\begin{aligned}\Pi_{E3}^* &= \frac{\gamma}{2B_h} \left( m_{hf}^2 + \alpha_1^2 D_h^2 + \alpha_2^2 D_f^2 + 2\alpha_1 D_h \alpha_2 D_f - 4(\alpha_1 D_h + \alpha_2 D_f)s \right) - (G_1^h + G_2^f + T_1^h + T_2^f) \\ &= \frac{\gamma}{2B_h} M_{hf}^2 - (G_1^h + G_2^f + T_1^h + T_2^f)\end{aligned}$$

E4: Plataforma de Exportaciones y Abastecimiento de mercado (Inversión Vertical)

$$\begin{aligned}\Pi_{E4}^* &= \frac{1}{4L} \left( \begin{aligned} &B_f m_{hf}^2 + B_h m_{ff}^2 + 2\gamma(b_h + b_f)(\alpha_1^2 D_h^2 + \alpha_2^2 D_f^2) + s^2(8\gamma b_f + B_h) + \alpha_1 D_h \alpha_2 D_f 4\gamma(b_h + b_f) \\ &- 2s(2m_{hf}(2\gamma b_f + B_f) + m_{ff}(2\gamma b_h + \rho^2)) + (\alpha_1 D_h + \alpha_2 D_f)(4\gamma b_f m_{hf} + 4\gamma b_h m_{ff}) - \\ &- s(\alpha_1 D_h + \alpha_2 D_f)4\gamma(2b_h + b_f) \end{aligned} \right) - (G_1^h + G_2^f + T_1^h + T_2^f) - F = \\ &= \frac{1}{4L} (B_f M_{hf}^2 + B_h M_{ff}^2 + 2\rho^2 M_{hf} M_{ff}) - (G_1^h + G_2^f + T_1^h + T_2^f) - F\end{aligned}$$

E5: Monopolio multiplanta (Inversión Horizontal)

$$\begin{aligned}\Pi_{E5}^* &= \frac{1}{4L} \left( \begin{aligned} &B_f m_h^2 + B_h m_f^2 + 2\rho^2 m_h m_f + B_f(\alpha_1 + \alpha_2)^2 D_h^2 + B_h(\alpha_1 + \alpha_2)^2 D_f^2 + \\ &2(m_h B_f + m_f \rho^2)(\alpha_1 + \alpha_2) D_h + 2(m_f B_h + m_h \rho^2)(\alpha_1 + \alpha_2) D_f + 2\rho^2(\alpha_1 + \alpha_2)^2 D_h D_f \end{aligned} \right) - G_h - G_f - T_h - T_f - F \\ &= \frac{1}{4L} (B_f M_h^2 + B_h M_f^2 + 2\rho^2 M_h M_f) - G_h - G_f - T_h - T_f - F\end{aligned}$$

donde  $\rho = (c + \theta)$ ,  $B_h = (2b_h \gamma - \rho^2)$ ,  $B_f = (2b_f \gamma - \rho^2)$ ,  $L = 2b_h b_f \gamma - \rho^2 (b_h + b_f)$  son positivos por las condiciones de segundo orden.

Así, la empresa tomará la decisión de internacionalización comparando los beneficios de las distintas estrategias de internacionalización y escogiendo aquella que mayor beneficio le aporte. Por tanto, la solución teórica del modelo parte de la comparación de los beneficios de cada posible par de estrategias, obteniendo así de qué depende que una empresa tome una decisión u otra. En Turrión y Velázquez (2005) se resuelve el modelo y dado que los resultados teóricos son bastante amplios y algo complejos se ha optado por resumir los resultados en la tabla 1.

TABLA 1: INFLUENCIA DE DISTINTAS VARIABLES SOBRE LA PROBABILIDAD DE CADA UNA DE LAS ESTRATEGIAS DE INTERNACIONALIZACIÓN

	Costes de transporte (s)	Gastos de instalación en el origen (Gh)	Gastos de instalación en el destino (Gf)	Gastos de comercialización (F)	Dotación en el origen (Dh)	Dotación en el destino (Df)	Economías de alcance (λ)
MONOPOLIO EXPORTADOR (2B) vs NO INTERNACIONALIZACIÓN (2A)	(-)	0	0	(-)	0	0	0
MONOPOLIO MULTIPLANTA (2E) vs NO INTERNACIONALIZACIÓN (2A)	0	0	(-)	(-)	0	0	0
MONOPOLIO MULTIPLANTA (2E) vs MONOPOLIO EXPORTADOR (2B)	(+)	0	(-)	0	(-)	(+)	0
PLATAFORMA DE EXPORTACIÓN PURA (2C) vs NO INTERNACIONALIZACIÓN (2A)	(-)	(+)	(-)	0	(-)	(+)	(-)
PLATAFORMA DE EXPORTACIÓN MAS ABASTECIMIENTO (2D) vs NO INTERNACIONALIZACIÓN (2A)	(-)	(+)	(-)	(-)	(-)	(+)	(-)
MONOPOLIO EXPORTADOR (2B) vs PLATAFORMA DE EXPORTACIÓN PURA (2C)	?	(-)	(+)	(-)	(+)	(-)	(+)
PLATAFORMA DE EXPORTACIÓN MAS ABASTECIMIENTO (2D) vs MONOPOLIO EXPORTADOR (2B)	(-)	(+)	(-)	0	(-)	(+)	(-)
PLATAFORMA DE EXPORTACIÓN MAS ABASTECIMIENTO (2D) vs PLATAFORMA DE EXPORTACIÓN PURA (2C)	?	0	0	(-)	?	?	?
MONOPOLIO MULTIPLANTA (2E) vs PLATAFORMA DE EXPORTACIÓN PURA (2C)	(+)	(-)	(-)	(-)	(+)	(-)	(+)
MONOPOLIO MULTIPLANTA (2E) vs PLATAFORMA DE EXPORTACIÓN MAS ABASTECIMIENTO (2D)	(+)	(-)	(-)	0	?	?	(+)

Leyenda: Los signos (-) y (+) indican que la variable en cuestión afectará de una manera negativa y positiva, respectivamente, en la primera estrategia de internacionalización frente a la segunda. El signo ? Indica que el signo queda indeterminado y el 0 que no tiene efecto sobre la probabilidad de decidir entre una u otra.

Por tanto, de la tabla 1 se pueden extraer las siguientes conclusiones:

- 1) Las estrategias que tengan que incurrir en costes de transporte se verán menos favorecidas a medida que aumenten estos frente a las estrategias de no internacionalización o de inversión horizontal.
- 2) Cuando se enfrentan dos estrategias en las que incurren en costes de transporte, el efecto en principio no es muy robusto dado que una se puede ver favorecida frente a la otra porque incurra en unos costes de transporte menores.
- 3) Los gastos de comercialización van en contra de todas las estrategias que incurren en ellos, incentivando la no internacionalización y la plataforma de exportación pura.
- 4) Los gastos de instalación en el origen incentivan la desintegración vertical de las empresas y van en contra de la inversión horizontal, monopolio exportador y no internacionalización.
- 5) Los gastos de instalación en el destino favorecen las estrategias en la que toda la producción se obtiene en la localización inicial como son la no

internacionalización y el monopolio exportador. Por el contrario, a mayores gastos de instalación en el destino menos probable será que la empresa se internacionalice vía IED horizontal. En cuanto a las estrategias de desintegración vertical el efecto no es muy robusto.

- 6) En cuanto a las dotaciones factoriales se verán favorecidas las estrategias de internacionalización con desintegración vertical u horizontal frente al resto cuanto mayores sean las dotaciones en el destino frente a las del origen.
- 7) Por último, las economías de alcance juegan un papel importante en la desintegración horizontal y la exportación mientras que desincentivan la desintegración vertical.

Adicionalmente, se ha realizado una simulación del modelo teórico para solucionar ciertos aspectos que no se han tratado por su dificultad analítica, introduciendo además de los factores ya analizados, el efecto del tamaño de los mercados sobre la decisión de internacionalización<sup>9</sup>.

**Tabla 2: Efectos sobre la IED y la exportación**

	Afectan positivamente	Afectan negativamente	Efecto indeterminado (In) o nulo (Nu)	Efecto sobre la IED Horizontal	Efecto sobre la IED Vertical	Efecto sobre la IED	Efecto sobre la Exportación
<b>Dotaciones Factoriales en el Origen (Dh)</b>	2A,2B	2C, 2D, 2E		Negativo	Negativo	Negativo	Indeterminado
<b>Dotaciones Factoriales en el Destino (Df)</b>	2C, 2D, 2E	2A, 2B		Positivo	Positivo	Positivo	Indeterminado
<b>Costes de transporte (s)</b>	2A, 2E	2B, 2C, 2D		Positivo	Negativo	Indeterminado	Negativo
<b>Gastos de comercialización (F)</b>	2A, 2C	2B, 2D, 2E		Negativo	Indeterminado	Indeterminado	Indeterminado
<b>Gastos de instalación en el origen (Gh)</b>	2C, 2D	2A, 2B	(Nu): 2E	Nulo	Positivo	Positivo	Indeterminado
<b>Gastos de instalación en el destino (Gf)</b>	2A, 2B	2C, 2D, 2E		Negativo	Negativo	Negativo	Indeterminado
<b>Tamaño del país de origen (I/bh)</b>			(Nu): 2A, 2B, 2C, 2D, 2E	Nulo	Nulo	Nulo	Nulo
<b>Tamaño del país de destino (I/bf)</b>	2C, 2E	2A, 2D	(In): 2B	Positivo	Indeterminado (nulo)	Indeterminado (positivo)	Indeterminado

Así, a modo de resumen, las empresas llevarán a cabo IED de tipo horizontal cuanto mayor (mejor) sean las dotaciones factoriales de los países receptores, más altos sean los costes de transporte (y aranceles) y mayor sea el tamaño del mercado del país de destino. Por el contrario, los factores que desincentivarán a las empresas a realizar

<sup>9</sup> Para la simulación del modelo teórico se han planteado tres posibles valores para todos los factores y los parámetros del modelo. Así, se han obtenido 4.782.969 casos. Para un análisis exhaustivo del procedimiento seguido para la simulación del modelo véase Turrión y Velázquez (2005).

este tipo de estrategias serían unas altas dotaciones en el país de origen, unos elevados costes de comercialización y gastos de instalación en el país de destino.

Por otro lado, las IEDs de tipo vertical se verán potenciadas cuanto mayor sean las dotaciones factoriales de los países receptores y mayor sean los gastos de instalación en el origen. Sin embargo, se verán desfavorecidas cuanto mayor sean las dotaciones en el origen, más altos sean los costes de transporte y más altos sean los costes de instalación en el destino.

En definitiva, la IED en general se verá potenciada por las dotaciones factoriales en el destino y desincentivada por las del origen y los gastos de instalación en el destino. El resto de variables tendrá uno u otro signo en función de la estrategia – horizontal o vertical- seguida.

### **3. UNA APLICACIÓN EMPÍRICA A LOS PAÍSES DE LA OCDE Y LOS NUEVOS ESTADOS MIEMBROS DE LA UE.**

#### **3.1. El modelo empírico**

Como se ha visto en el apartado anterior existe un grupo de factores que resultan cruciales para la empresa a la hora de internacionalizarse vía IED: los costes de transporte, los costes de instalación de una nueva planta, las dotaciones factoriales y el tamaño de los países<sup>10</sup>.

Así, a partir de los resultados teóricos señalados se plantea el siguiente modelo empírico:

---

<sup>10</sup> Un factor que también es muy relevante son los gastos de comercialización, sin embargo, no resulta inmediato tener una medida de esta variable por el momento.

$$sfdi_{ijt} = \alpha_i + \beta_1 cost_{ijt} + \gamma_1 size_{it} + \gamma_2 size_{jt} + \sum_{r=1}^k \delta_r dot_{irt} + \sum_{r=k+1}^n \delta_r dot_{jrt} + \phi_1 G_{it} + \phi_2 G_{jt} + \varphi_1 T_{it} + \varphi_2 T_{jt} + \sum_{h=1}^m \rho_h D_h + \mu_{ijt} \quad (3.1)$$

Donde:

- $sfdi_{ijt}$  es el stock de inversión recibida por el país  $i$  (receptor) del país  $j$  (emisor),
- $cost_{ijt}$  son los costes de transporte entre los países  $i$  y  $j$ ,
- $size_{(i)jt}$  miden los tamaños del país receptor ( $i$ ) y emisor ( $j$ ) de la inversión extranjera directa respectivamente,
- $dot_{(i)jt}$  hace referencia a las dotaciones factoriales que posee el país receptor ( $i$ ) o emisor ( $j$ ) y que pueden reducir los costes marginales de la empresa,
- $G_{(i)jt}$  recoge los gastos de instalación de las empresas en el país donde se sitúa la empresa matriz ( $j$ ) o donde sitúa las filiales o plantas de producción ( $i$ ),
- $T_{(i)jt}$  recoge los impuestos netos que las empresas deben incurrir por tener plantas de producción en el país donde se sitúa la empresa matriz ( $j$ ) o donde sitúa sus filiales o plantas de producción ( $i$ )<sup>11</sup>,
- $D_{(ij)}$  representaría un conjunto de variables que se utilizarían como variables que controlan elementos invariantes en el tiempo y que modifican algunas de las mediciones de las variables anteriores.

Los subíndices  $i, j$  y  $t$  hacen referencia al país emisor de la inversión, al receptor y al año, respectivamente.

La muestra se compone de 36 países, 26 países de la OCDE que no son los Nuevos Estados Miembros (NEM) de la UE y 10 de los NEM recién incorporados a la

---

<sup>11</sup> Obsérvese que aunque no se ha mencionado en los resultados teóricos, los impuestos eran tratados como gastos de instalación, por lo que los efectos teóricos su impacto sobre la IED es el mismo.

UE<sup>12</sup>. El período temporal de referencia es el comprendido entre 1992 y 2003, por lo que se disponen de un total de 15.120 observaciones.

Así, las variables empleadas, su forma de cálculo, las fuentes utilizadas para ello y los signos esperados de cada una de ellas en función del modelo teórico son los siguientes:

La variable dependiente: El stock de inversión extranjera directa recibida

Para la elaboración de los stocks de inversión extranjera directa recibida bilateral se ha utilizado como fuente principal el “*International Direct Investment Yearbook*” de la OCDE. Para los países o años en los que no se ofrecían datos en esta fuente estadística se ha acudido a los informes de país de la UNCTAD. Aún así, muchos stocks bilaterales no están disponibles por lo que se ha acudido, cuando se ha podido, a las fuentes nacionales. No obstante, aún así existían numerosos valores desconocidos en los stocks bilaterales, por lo que se han calculado a partir de la combinación de los datos de stocks y flujos de IED utilizando, según convenía, algunas de las dos siguientes expresiones:

$$StockIDE_t = StockIDE_{t-1} + FlujoIDE_t$$

$$StockIDE_{t-1} = StockIDE_t - FlujoIDE_t$$

Para finalizar, y dado que todavía se desconocía un número importante de stocks bilaterales se completaron las series comparando los stocks recibidos por el país *i* del país *j*, con los stocks emitidos por el país *j* al país *i* que en principio deberían ser iguales. Al finalizar este proceso se obtuvieron un reducido número de stocks bilaterales negativos, que se sustituyeron por ceros.

---

<sup>12</sup> Por tanto, están en la muestra todos los países de la OCDE y los NEM que no pertenecen a este organismo. En la muestra no se incluyen ni Malta ni Chipre por falta de datos.

Para su uso en la estimación se ha transformado a términos reales deflactando los flujos con el deflactor de la formación bruta de capital y posteriormente se ha convertido a moneda común (euros).

### Costes de transporte

En cuanto a los costes de transporte el modelo teórico –al igual que otros modelos de equilibrio general y algunos trabajos empíricos- no predice un signo único sino que depende del tipo estrategia de internacionalización seguida por la empresa. En concreto, prevé que cuanto mayor sean los costes de transporte menor será la probabilidad de que una empresa multinacional siga una estrategia de tipo vertical, por lo que el signo esperado sería negativo. Si por el contrario, un incremento en los costes de transporte lleva a la empresa multinacional a incrementar su inversión esto indicaría que está siguiendo una estrategia de tipo horizontal. Estos resultados están en consonancia con los trabajos de Markusen (2000) y Egger (2004) entre otros.

Normalmente, en los distintos trabajos empíricos, para la medición de los costes de transporte se ha utilizado como proxy la distancia kilométrica aérea entre capitales. Aquí, se ha utilizado una variable que mide de una forma más certera dichos costes, y no es más que el coste en tiempo que se tarda en llevar un producto desde un país a otro (medido en horas). Los datos han sido obtenidos de la empresa United Parcel Service (UPS). Para ello, se ha considerado un envío de un paquete de 50x50x50 cm. en el embalaje UPS pack de 50 kg de peso y con un valor de la mercancía de 100€ por el servicio Express.

### Tamaño

Como se ha comentado anteriormente un elemento adicional que afecta a la decisión de las empresas a la hora de internacionalizarse vía IED es el tamaño de los países, fundamentalmente el del país de destino. Según el modelo teórico el tamaño del país de origen parece no afectar a la decisión de inversión, mientras que cuanto mayor

sea el de destino mayor será la probabilidad de llevar a cabo una estrategia de IEDH, pero en cuanto a la estrategia de IEDV el signo será el opuesto (negativo). Por lo tanto, el signo esperado no es muy claro. Este resultado no es sorprendente pues las diferentes teorías sobre empresas multinacionales y los trabajos empíricos existentes tampoco llegan a un resultado concluyente, como por ejemplo muestran los trabajos de Resmini (2001), Hanson y otros (2003) o Egger y Pfaffermayer (2004). En este trabajo se ha medido el tamaño del mercado descomponiendo el PIB en dos variables: a partir de la población y del PIB per cápita de los países. Así, una mayor población indicaría un mercado potencial más grande y, por tanto, recibirá una mayor inversión. En cuanto a la segunda variable, una mayor renta per cápita indicaría una mayor capacidad de compra, y por tanto la probabilidad de invertir sería mayor. Para el cálculo de estas variables se ha acudido a las estadísticas de la OCDE, EUROSTAT y AMECO. El PIB per cápita está calculado en términos reales y en paridades de poder de compra del euro de 2000.

### Dotaciones factoriales

Quizá, una de las principales novedades del modelo es la forma en que se consideran las dotaciones factoriales. Así a pesar de que el modelo neoclásico les adjudica un papel fundamental, en los trabajos que analizan los determinantes de la IED se consideran casi exclusivamente los del país de destino, salvo quizá la clásica dotación relativa capital-trabajo. Aquí se introduce también el papel de las dotaciones en el origen considerando que en general son reductoras de costes. Así, y según el modelo teórico planteado anteriormente, cuanto mayores sean las dotaciones factoriales del país receptor frente a las del emisor, más probable será que la empresa multinacional realice cualquier tipo de inversión en el receptor como consecuencia de la reducción extra en los costes marginales de producir en el otro país<sup>13</sup>. Por otro lado, el modelo también recoge las dotaciones factoriales individualmente. Así cuanto mayor sean las dotaciones en el origen, menor será la posibilidad de invertir, dado que unas altas dotaciones disminuyen los costes marginales en el origen. Por el contrario, mejores dotaciones en el destino, incrementarán la probabilidad de invertir para reducir los costes agregados de la empresa multinacional. Las dotaciones factoriales que se incluyen como reductoras



de costes marginales son el capital humano medido por el número medio de años de escolarización, el stock de infraestructuras viarias calculado a partir de un indicador elaborado a tal efecto a partir de los kilómetros de la red carreteras y de la red ferroviaria y el ratio capital/trabajo, donde el stock de capital ha sido obtenido a partir del método de inventario perpetuo a partir de la formación bruta de capital fijo. En este caso, para este indicador se espera un signo negativo, ya que muestra una relación inversa con el salario. Estos datos, han sido extraídos de la publicación de Cereijo, Turrión y Velázquez (2006) donde se han calculado a partir de la OCDE, EUROSTAT, AMECO, UNESCO y UNECE.

Por otro lado, en la estimación se incluye el stock de capital tecnológico como una dotación más. La idea es que el capital tecnológico del país de origen –el inversor– representa de alguna forma tanto una dotación reductora de costes –por ejemplo las innovaciones de proceso como que le confiere una ventaja de propiedad, por lo que un mayor capital tecnológico en un país incrementará la probabilidad de invertir en el exterior. En cuanto a la dotación de capital tecnológico en el receptor, el efecto no es tan claro. Así, si busca una ubicación para producir un producto intensivo en tecnología o para desarrollar nuevos productos –como la acumulación de centros de I+D en determinados territorios–, entonces el efecto sería positivo. Si por el contrario lo que busca es una localización donde rentabilizar y ejercer sus ventajas de propiedad, el signo sería justamente el contrario. El stock de capital tecnológico de los países se ha calculado mediante el método de inventario perpetuo a partir de los gastos en I+D. Para ver de una forma más precisa su procedimiento de cálculo véase Cereijo, Turrión y Velázquez (2006).

### Gastos de instalación

El penúltimo elemento que está recogido en el modelo teórico son los gastos de instalación. Las predicciones teóricas indican que cuanto mayores sean los gastos de instalación en el origen mayor será la probabilidad de que las empresas lleven a cabo

---

<sup>13</sup> Aunque en este trabajo no está recogido, en el de Turrión y Velázquez (2004) se demuestra que las dotaciones factoriales relativas afectan en el sentido comentado. En Egger (2004) se obtienen los mismos

estrategias de internacionalización de tipo vertical –ya que evita una parte de esos gastos-, mientras que las de tipo horizontal se verán disminuidas. Por tanto, el signo sobre la IED queda indeterminado. Por el contrario, se espera que cuanto mayor sean los gastos de instalación en el destino menores serán las opciones de internacionalización vía IED, por lo que el signo esperado en este caso es negativo. Dichos gastos de instalación están medidos a partir de un indicador que refleja los días que se tardan en abrir un negocio. Por tanto, cuanto más tiempo se tarde, más costoso será abrir y por tanto los gastos de instalación serán mayores. Este indicador ha sido obtenido a partir de *The Fraser Institute* y varía entre 0 y 10. Cuanto más próximo este de cero más días se necesitan para abrir un negocio, por lo que el coste de instalación medido en tiempo es mayor. Por el contrario, cuanto más cerca esté de 10 menos días se necesitan por lo que el coste en tiempo es menor. Dado que la interpretación de este índice es justamente la opuesta a cómo se presentan los datos, se ha optado por hacer el inverso de este indicador. Por otro lado, quizá una parte de estos gastos de instalación que se derivan de los costes del capital podrían también estar recogidos por la ratio capital-trabajo.

### Impuestos a la IED

Adicionalmente, se introducen los impuestos a la IED donde los efectos esperados son exactamente los mismos que los de los gastos de instalación. De hecho, es un determinante muy estudiado en los trabajos empíricos sobre IED donde se suelen usar como variable fiscal el tipo medio nominal y/o marginal del impuesto de sociedades. Aquí se opta por la segunda medida. Así, se espera que cuanto más bajo sea este impuesto en el destino, más probable será que las empresas se localicen en esa ubicación (Razin y otros, 2005). Parece, que la fiscalización en el origen no tiene un efecto muy claro sobre la IED, por lo que el signo esperado no es evidente (Mooij y Ederveen, 2003). A pesar de esto, según Kindleberger (1987) los impuestos pueden afectar a la IED marginalmente y no de una manera principal. En los últimos años y de la mano de la denominada “competencia fiscal” se ha modificado este parecer. Así, aun reconociendo que no es el elemento más importante, sí que puede ser el que, en el margen, determina la decisión entre dos localizaciones que tengan similares

---

signos en cuanto a las distintas dotaciones factoriales que él tiene en consideración.

características (Hubert y Pain, 2002). Los datos para esta variable se han obtenido de *World Tax Database* de la Universidad de Michigan.

### VARIABLES DE CONTROL

Finalmente, en este trabajo se recogen como variables de control la cercanía cultural y el efecto frontera. Así, la cercanía cultural la aproximamos por el idioma común. Por tanto, se espera que los países tendrán mayores inversiones bilaterales cuando hablen un mismo idioma (signo positivo). El efecto frontera se analiza a través de una dummy que indica si los países comparten una frontera en común o no. Así, el signo esperado es positivo (Gao, 2005; Brainard, 1997; Shatz, 2003). Realmente, esta variable se introduce corrigiendo la de los costes de transporte entre los países fronterizos. Finalmente, se han incluido variables ficticias para cada país emisor y receptor –no para cada flujo bilateral concreto<sup>14</sup>– con el objeto de captar otras variables institucionales no consideradas.

A continuación, en la tabla 3 se presentan los estadísticos descriptivos básicos de cada uno de las variables incluidas en la regresión.

	Número observaciones	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo
<b>VARIABLES EN TÉRMINOS ABSOLUTOS (EMISOR O RECEPTOR)</b>					
Stock IED (euros de 2000)	15120	23,3	119,7	0,0	3.005,8
Tiempo de transporte (horas)	15120	52,6	40,6	14,5	216,5
Población (miles de habitantes)	15120	31.943,7	50.788,1	261,0	291.085,0
PIB per cápita (PPS de 2000 por habitante)	15120	17.297,9	8.100.762,0	4.652,6	45.125,8
Tipo impositivo (en %)	15120	31,8	7,1	6,0	50,0
Ratío Capital-trabajo (Miles de € de 2000 por trabajador)	15120	53,2	29,1	4,2	138,6
Capital tecnológico por trabajador (€ de 2000 por trabajador)	15120	3.573,7	3.102,7	140,9	12.857,0
Indicador de Infraestructuras viarias (Índice Total países=100, media ponderada)	15120	147,8	92,5	41,7	436,1
Capital Humano (número de años de escolarización)	15120	11,2	1,2	7,5	13,4
<b>VARIABLES EN TÉRMINOS ABSOLUTOS (EMISOR/RECEPTOR)</b>					
Ratío Capital-trabajo relativo	15120	1,863	2,697	0,040	25,042
Capital tecnológico por trabajador relativo	15120	4,018	7,960	0,012	86,894
Indicador de Infraestructuras viarias relativo	15120	1,394	1,251	0,096	10,470
Capital Humano relativo	15120	1,013	0,165	0,608	1,644

<sup>14</sup> Por tanto, se han introducido 72 dummies, 36 para los países emisores y otras tantas para los receptores. En caso de haber considerado efectos individuales para cada flujo bilateral se hubieran incorporado 1260 (36x36-36). Aún así, en la estimación se han eliminado una dummy del emisor y otra del receptor para eliminar problemas de multicolinealidad.

### 3.2. Método de estimación y resultados

Un primer problema que encontramos a la hora de estimar la expresión 3.1, es el gran número de ceros que aparece en la variable dependiente: los stocks de inversión extranjera directa. Cuando la variable dependiente tiene tantos ceros se tiene un problema de selección muestral en los datos y como demuestra Heckman (1979) si no se trata adecuadamente los resultados obtenidos estarían sesgados.

Pues bien, tradicionalmente, la estimación de los modelos sobre determinantes de inversión extranjera directa ha obviado, por regla general, el problema de selección muestral. Normalmente, las “soluciones” a este problema han sido varias. Una de ellas, y quizá la más extendida en la literatura de inversión extranjera directa, ha sido no tener en consideración los flujos (o stocks) bilaterales que fuesen cero incurriendo por tanto en un problema de inconsistencia (Shatz, 2003)<sup>15</sup>. En otros trabajos, los investigadores han optado por sustituir los valores nulos por valores muy próximos a cero, eliminando así el problema pero sesgando los resultados obtenidos (Yeaple, 2003). Otra técnica muy próxima a la anterior ha sido realizar un cambio de origen a los datos, estimando dicho valor, y eliminando así el problema de los ceros<sup>16</sup>. Por último, en un muy reducido grupo de trabajos, se han utilizado algunos procedimientos donde se tiene en consideración esta característica de los datos sin tener que hacer ninguna transformación a los datos originales, como por ejemplo, empleando un tobit en niveles o seguir el método de selección de Heckman (1979)<sup>17</sup>.

En este trabajo, se ha optado por utilizar el procedimiento de selección de Heckman (1979). Así, frente a la utilización del tobit, este procedimiento estima dos ecuaciones por separado. En la primera se explica la participación o probabilidad de la acción que se estudia, en este caso la de invertir, y otra los determinantes de la cuantía

---

<sup>15</sup> Aunque Shatz (2003) realiza también las estimaciones sin eliminar los ceros realizando una estimación tobit.

<sup>16</sup> Para un análisis detallado de este procedimiento véase Eaton y Tamura (1996) y posteriormente Wei (2000) o Ranjan y Tobias (2005).

<sup>17</sup> A modo de ejemplo, en Milner y otros (2006) o Razin y otros (2004) se usa este método de estimación.

de la inversión condicionada a haber invertido. En el tobit se unen las dos ecuaciones en una única. De hecho, la evidencia empírica sugiere que las dos ecuaciones no pueden ser combinadas, ya que cualquier shock podría tener efectos distintos sobre la probabilidad y la magnitud o cuantía de la inversión. Además, económicamente, dado que los términos de error están negativamente correlacionados en las dos ecuaciones, el tobit presentaría estimadores sesgados<sup>18</sup>.

Pues bien, en la primera etapa del procedimiento propuesto por Heckman (1979) se estima una ecuación –que llamaremos de “selección”– mediante un modelo probit por máxima verosimilitud sobre toda la muestra donde la variable dependiente toma valor 1 si el stock de inversión bilateral es positivo y 0 en caso contrario. Es decir,

$$INV_{i,j,t} = \begin{cases} 1 & \text{si } Z_{i,j,t} = X_{2i,j,t}\beta + v_{i,j,t} \geq 0 \\ 0 & \text{en caso contrario} \end{cases}$$

donde  $Z_{i,j,t} = X_{2i,j,t}\beta + v_{i,j,t}$  no es observada y  $INV_{i,j,t}$  es una variable binaria que sí que lo es. Así,  $Z_{i,j,t}$  es una variable latente que representa la variable sobre la que se toma la decisión de inversión internacional –por ejemplo los beneficios de esa acción– en un país,  $X_{2i,j,t}$  son los regresores que afectarán a la probabilidad de invertir de una empresa,  $\beta$  los coeficientes y  $v_{i,j,t}$  es el término de error que se distribuye mediante una normal con media cero y varianza uno. Por otro lado, y dado que se observa a cada país –que va a ser los que en el modelo se suponen que toman la decisión– invirtiendo –o no– en otros 35, la primera etapa también puede interpretarse como la voluntad de un país a estar presente en un mayor número de mercados –se decir, tener más números de stocks de capital extranjero no nulos–.

En la segunda etapa, se estima la denominada “ecuación de cuantía”, la cual viene representada por  $Y_{i,j,t} = X_{i,j,t}\gamma + \mu_{i,j,t}$ , mediante MCO y donde  $X_{i,j,t}$  es un vector de variables exógenas observadas que explicarían los determinantes de la cantidad de la

---

<sup>18</sup> Véase Heckman (1979) y Razin y otros (2004) donde se muestra el sesgo de no considerar el problema de selección muestral y de hacerlo mediante un tobit.

IED,  $\gamma$  son parámetros que representan el efecto de  $X$  sobre la IED, y  $\mu_{i,j,t}$  un término de error que se distribuye como una normal con media cero y varianza  $\sigma_u^2$ .

Para estimar correctamente esta segunda etapa, se calcula la denominada lambda de Heckman –que no es más que la inversa de Mills- en la primera etapa (probit) y se introduce en la ecuación de cuantía como un regresor más, corrigiendo así el posible sesgo de los parámetros estimados y obteniendo estimaciones que resultan consistentes en todos los parámetros. Si la Lambda de Heckman es significativa, indicaría que existe un problema de selección muestral y, por tanto, habría que estimar mediante este procedimiento. Si no lo es, se podría estimar la segunda etapa directamente mediante un MCO ya que no habría sesgos en los parámetros estimados.

Las ventajas que aporta este tipo de estimación son básicamente dos. La primera, y ya comentada, es la corrección de los parámetros estimados al eliminar el sesgo de selección. Y la segunda, y también importante en este caso, es que las estimaciones obtenidas proporcionan una doble información: por un lado sobre, la probabilidad de que una empresa multinacional realice una inversión, y por otro, la subsiguiente inversión –cuantía- realizada. De hecho, es posible encontrar influencia distinta de una misma variable en la primera y segunda etapa. Ello introduce un matiz que de no hacerse por este procedimiento no se obtendría. Así, puede haber variables que faciliten (dificulten) la presencia en varios mercados, pero que sin embargo no (sí) influyen sobre la cuantía o que lo hagan de forma negativa (positiva). Por ejemplo, sería posible que el hecho de que el país emisor tenga un mayor capital humano favorezca la presencia en un mayor número de mercados –ya que podría considerarse como una ventaja de propiedad-. Sin embargo, sería difícil de prever su impacto sobre la cuantía, incluso llegando a ser negativo, indicando que la reducción de coste en origen que supone el capital humano desincentiva la deslocalización de una parte del proceso productivo.

Como es habitual en los probit, dado que los coeficientes estimados no pueden ser interpretados como elasticidades, se calculan los efectos marginales<sup>19</sup>.

Pues bien, para estimar el modelo planteado, se han realizado tres estimaciones: a) en la primera se han considerado, por separado, las dotaciones factoriales del emisor y receptor, b) en la segunda se introduce en términos relativos y c) se introducen ambas. Los resultados de las estimaciones se en los paneles (1) a (3) de la **tabla 4** y los efectos marginales en la **tabla 5**.

En general, los signos encontrados coinciden con los esperados. Así, los *costes de transporte*, medidos por el tiempo (en horas), influyen negativamente tanto en la probabilidad de que una empresa decida invertir en otro país como en su cuantía. De hecho, dado que el efecto marginal es bastante alto, parece que es una variable decisiva en la estrategia de localización. Este resultado está en consonancia con gran parte de los trabajos sobre determinantes de inversión y, en especial, en los modelos de gravedad<sup>20</sup>. Este efecto negativo indicaría, según el modelo teórico propuesto, que domina la IED de tipo vertical frente al horizontal.

En cuanto al tamaño del mercado, medido por la población, parece que el hecho de que un país sea grande o pequeño no afecta a la probabilidad de emitir o recibir más inversión extranjera. Sin embargo, una vez que las empresas multinacionales han decidido invertir, sí que parece que el tamaño del mercado afecte a la cuantía de la inversión. De hecho, como se comprueba en las distintas estimaciones, cuanto más grandes sean los países, más inversión realizarán o recibirán. Por lo tanto, parece que el tamaño del país afectará tanto a la inversión emitida como recibida. Es decir, como es obvio, una vez que las empresas multinacionales han decidido realizar una inversión, el

---

<sup>19</sup> Para ver como se calculan los efectos marginales véase Heckman (1979).

<sup>20</sup> A modo de ejemplo véase Barrios y otros (2003), Martín y Velázquez (1999) o Bevan y Estrin (2003). Egger (2004) también obtiene el mismo signo, aunque cuando interacciona con el tamaño del país el signo se vuelve positivo. Su argumentación es que cuando se interacciona la distancia con el tamaño del país receptor realmente lo que se está captando, según su modelo, es el hecho de que la empresa multinacional esté llevando a cabo una estrategia de tipo horizontal.

hecho de que el país receptor tenga un mercado grande hará que la demanda potencial también lo sea, por lo que se requerirá una mayor capacidad de producción para poder abastecer al mercado. Podría pensarse también que el signo encontrado básicamente responde a que recoge el efecto tamaño.

La otra variable que mide el tamaño, pero desde la perspectiva de la capacidad de compra, es el PIB per cápita. En este caso, los resultados alcanzados en el modelo de selección son un poco extraños dado que se obtiene un signo opuesto en el país de destino al que cabría esperar. El hecho de que una mayor capacidad de compra de un mercado reduzca la probabilidad de invertir, es un elemento altamente sorprendente aunque no único en la literatura<sup>21</sup>. De hecho, en Razin y otros (2004) y Farrel y otros (2004) obtienen resultados similares y atribuyen este signo al hecho de incluir en las estimaciones efectos individuales<sup>22</sup>. De hecho, si los efectos individuales no se incluyen, el signo obtenido sería el contrario y el esperado<sup>23</sup>.

En cuanto a las ratios de capital-trabajo los signos son los esperados. De hecho, el signo positivo y significativo en el emisor tanto en el modelo de selección como de cuantía evidencia que los países que posean niveles salariales superiores, obligarán a las empresas que tienen como estrategia reducir sus costes globales a dividir las fases del proceso productivo y buscar localizaciones donde estos sean inferiores. Es precisamente eso lo que refleja el signo negativo del receptor, aunque sólo sea significativo al 90% en el modelo de cuantía y no lo sea en el de selección. Ahora bien, el signo negativo y significativo en el modelo de decisión del stock capital-trabajo relativo refuerza este resultado. En este sentido, parece que las EMN's seguirían estrategias de reducción de costes a través de los salarios relativos entre los países de origen y destino, por lo que

---

<sup>21</sup> Altomonte (1998) donde estima un modelo de gravedad a partir de un probit, obtiene los mismos signos aunque no significativos que en este trabajo. Su explicación a este hecho es que es la población la que recoge el efecto tamaño puro.

<sup>22</sup> Obsérvese que los efectos individuales son por naturaleza invariantes en el tiempo, y el mayor efecto individual que puede poseer un país es su tamaño. De hecho, si se analizan los efectos individuales obtenidos el de mayor valor es Estados Unidos, es decir, el país más grande.

<sup>23</sup> Se han realizado las mismas estimaciones sin incluir efectos individuales y el PIB per cápita ha salido con el signo correcto. Por tanto, parece que el efecto del PIBpc estaría recogido ya en esos efectos. Los resultados de dichas estimaciones están a disposición de quien las solicite.



**TABLA 4. ESTIMACIONES DEL MODELO EMPÍRICO**

NIVELES	(1)		(2)		(3)	
	Modelo de cuantía	Modelo de selección	Modelo de cuantía	Modelo de selección	Modelo de cuantía	Modelo de selección
Costes de transporte (tiempo)	-0.3709 (0.0570)***	-0.0020 (0.0007)***	-0.3747 (0.0568)***	-0.0023 (0.0007)***	-0.3792 (0.0565)***	-0.0023 (0.0007)***
Población emisor	0.0044 (0.0006)***	1.41*10 <sup>-5</sup> (1.11*10 <sup>-5</sup> )	0.0044 (0.0005)***	2.67*10 <sup>-5</sup> (1.09*10 <sup>-5</sup> )**	0.0043 (0.0006)***	1.31*10 <sup>-5</sup> (1.12*10 <sup>-5</sup> )
Población receptor	0.0077 (0.0006)***	6.15*10 <sup>-7</sup> (7.38*10 <sup>-6</sup> )	0.0076 (0.0006)***	3.19*10 <sup>-6</sup> (7.10*10 <sup>-6</sup> )	0.0078 (0.0006)***	3.34*10 <sup>-7</sup> (7.29*10 <sup>-6</sup> )
PIBpc emisor	0.0054 (0.0011)***	6.92*10 <sup>-5</sup> (1.44*10 <sup>-5</sup> )***	0.0051 (0.0009)***	11.91*10 <sup>-4</sup> (1.19*10 <sup>-5</sup> )***	0.0053 (0.0010)***	8.17*10 <sup>-5</sup> (1.45*10 <sup>-5</sup> )***
PIBpc receptor	0.0021 (0.0011)***	-4.20*10 <sup>-5</sup> (1.27*10 <sup>-5</sup> )***	0.0018 (0.0010)*	-4.39*10 <sup>-5</sup> (1.10*10 <sup>-5</sup> )***	0.0018 (0.0011)	-4.74*10 <sup>-5</sup> (1.28*10 <sup>-5</sup> )***
Capital/trabajo emisor	0.8443 (0.3937)**	0.0177 (0.0052)***			0.7435 (0.3901)*	0.0154 (0.0052)***
Capital/trabajo receptor	-0.6728 (0.4401)	-0.0096 (0.0047)**			-0.7883 (0.4369)*	-0.0070 (0.0048)
Capital/trabajo relativo			0.3601 (1.4008)	-0.0952 (0.0128)***	0.8910 (1.4057)	-0.0922 (0.0130)***
Infraestructuras emisor	-0.0520 (0.0414)	-1.39*10 <sup>-5</sup> (4.65*10 <sup>-4</sup> )			-0.0339 (0.0421)	2.27*10 <sup>-5</sup> (4.76*10 <sup>-4</sup> )
Infraestructuras receptor	-0.0208 (0.0390)	0.0009 (0.0004)**			-0.0808 (0.0463)*	1.08*10 <sup>-5</sup> (0.0005)
Infraestructuras relativo			3.9908 (2.1020)*	0.0951 (0.0213)***	5.1541 (2.6313)**	0.0868 (0.0270)***
Capital Humano emisor	-1.4245 (5.0919)	0.1204 (0.0557)**			-23.2375 (9.9470)***	0.1395 (0.1056)*
Capital Humano receptor	0.6716 (4.9019)	0.1714 (0.0602)**			23.9073 (9.8731)***	0.1017 (0.1098)
Capital Humano relativo			-65.6777 (39.0720)*	0.6457 (0.4491)	-275.79 (94.5203)***	0.8038 (0.9933)
Capital tecnológico emisor	-0.0041 (0.0028)	7.32*10 <sup>-5</sup> (3.67*10 <sup>-5</sup> )**			-0.0045 (0.0028)	9.50*10 <sup>-5</sup> (3.70*10 <sup>-5</sup> )***
Capital tecnológico receptor	0.0015 (0.0029)	-4.17*10 <sup>-5</sup> (3.19*10 <sup>-5</sup> )			0.0039 (0.0029)	-6.62*10 <sup>-5</sup> (3.25*10 <sup>-5</sup> )**
Capital tecnológico relativo			-3.5768 (0.3289)***	0.0138 (0.0030)***	-3.5651 (0.3354)***	0.0151 (0.0031)***
Impuestos emisor	0.0536 (0.2646)	-0.0059 (0.0033)*	-0.1500 (0.2616)	0.00018 (0.0033)	-0.0505 (0.2660)	0.0002 (0.0034)
Impuestos receptor	-0.1250 (0.2637)	-0.0035 (0.0033)	-0.0817 (0.2559)	-0.0056 (0.0032)*	-0.0694 (0.2612)	-0.0041 (0.0033)
Frontera	69.0873 (4.6763)***	1.3827 (0.0979)***	62.3811 (4.6928)***	1.3357 (0.0989)***	61.9077 (4.6759)***	1.3490 (0.1000)***
Idioma	90.0801 (5.9157)***	1.0720 (0.1240)***	86.0867 (5.8990)***	1.0733 (0.1237)***	84.8143 (5.8751)***	1.0765 (0.1238)***
Gastos de Instalación emisor		-0.9934 (0.4780)**			-1.0924 (0.4730)**	-0.7037 (0.4835)
Gastos de Instalación receptor		-3.8992 (0.5004)***			-4.2558 (0.4900)***	-3.9640 (0.5018)***
Lambda de Mills	124.6928 (6.5555)***		123.5581 (6.6577)***		120.5593 (6.6639)***	
Dummies país	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Dummies temporales	No	No	No	No	No	No
R <sup>2</sup> ajustado	0.3615		0.3687		0.3697	
pseudos R <sup>2</sup>		0.4248		0.4262		0.4286
% Aciertos (probit)		85.09%		85.23%		85.23%
Nº observaciones	15120		15120		15120	
% Observaciones censuradas	26.92%		26.92%		26.92%	

**TABLA 5: EFECTOS MARGINALES DE LA PRIMERA ETAPA DE HECKMAN (PROBIT)**

	(1)		(2)		(3)	
	dF/dX	Desviación estándar robusta	dF/dX	Desviación estándar robusta	dF/dX	Desviación estándar robusta
Costes de transporte (tiempo)	-0.00042	0.00014***	-0.00050	0.00015***	-0.00050	0.00014***
Población emisor	3.00*10-6	2.27*10-6	5.76*10-6	2.19*10-6***	2.81*10-6	2.30*10-6
Población receptor	1.31*10-7	1.52*10-6	6.87*10-7	1.48*10-6	7.14*10-8	1.50*10-6
PIBpc emisor	1.47*10-5	3.01*10-6***	2.57*10-5	2.49*10-6***	1.75*10-5	3.04*10-6***
PIBpc receptor	-8.93*10-6	2.65*10-6***	-9.46*10-6	2.40*10-6***	1.01*10-5	2.71*10-6***
Capital/trabajo emisor	0.00377	0.00111***			0.00330	0.00112***
Capital/trabajo receptor	-0.00204	0.00097**			-0.00150	0.00291
Capital/trabajo relativo			0.02050	0.00289***	-0.01974	0.00291***
Infraestructuras emisor	-2.97*10-6	0.00010			4.86*10-6	0.00010
Infraestructuras receptor	0.00019	9.03*10-5**			-2.31*10-6	0.00011
Infraestructuras relativo			0.02050	0.00442***	0.01857	0.00545***
Capital Humano emisor	0.02561	0.01214**			0.02985	0.02191
Capital Humano receptor	0.03646	0.01309***			0.02178	0.22751
Capital Humano relativo			0.13912	0.09894	0.17207	0.20204
Capital tecnológico emisor	1.56*10-5	8.14*10-6*			2.03*10-5	8.25*10-6**
Capital tecnológico receptor	-8.85*10-6	7.25*10-6			-1.42*10-5	7.34*10-6
Capital tecnológico relativo			0.00299	0.00067***	0.00323	0.00069***
Impuestos emisor	-0.00126	0.00071*	3.87*10-5	0.00072	5.04*10-5	0.00074
Impuestos receptor	-0.00075	0.00068	-0.00121	0.00068*	-0.00089	0.00069
Frontera	0.14612	0.00534***	0.14667	0.00551***	0.14598	0.00546***
Idioma	0.12679	0.00671***	0.12896	0.00681***	0.12804	0.00672***
Gastos de Instalación emisor	-0.21134	0.10133**	-0.235366	0.10096**	-0.15065	0.10356
Gastos de Instalación receptor	-0.82954	0.11675***	-0.91692	0.11591***	-0.84858	0.11709***
Dummies país		Sí		Sí		Sí
Dummies temporales		No		No		No
Pseudo R <sup>2</sup>		0.4248		0.4262		0.4286
Nº observaciones		15120		15120		15120
% Observaciones censuradas		26.92%		26.92%		26.92%

las estrategias de tipo vertical estarían detrás de esto, lo que refuerza el resultado obtenido en relación a los costes de transporte.

Como han señalado algunos trabajos<sup>24</sup>, la dotación de las infraestructuras de los países es importante para atraer inversiones extranjeras. A pesar de ello, también se señala que una vez que se ha alcanzado un cierto nivel el efecto de las infraestructuras deja de ser relevante, y probablemente comienzan a ser importantes en términos relativos, es decir, no importa si tiene mucho o poco, sino si se tiene marginalmente más que la otra alternativa. Precisamente las infraestructuras del emisor, receptor y relativas intentan reflejar estos hechos. Como se ha mencionado en la sección anterior, el signo esperado es positivo en las infraestructuras del receptor y en el relativo, mientras que en el emisor el signo queda indeterminado. Pues bien, los resultados evidencian que la probabilidad de que las empresas multinacionales inviertan en una determinada localización aumentará cuanto mejores sean sus dotaciones frente al país donde se sitúa la empresa matriz, y no al hecho de que dicho nivel de infraestructuras sea alto o bajo. Es más, una empresa multinacional una vez que ha decidido invertir en un determinado punto, llevará a cabo mayores inversiones cuanto mejores sean esas dotaciones en términos relativos<sup>25</sup>.

Uno de los determinantes más estudiados en los distintos trabajos tanto empíricos como teóricos han sido las diferencias entre la cualificación de la mano de obra. En este caso, se han incorporado, no sólo las diferencias entre las dotaciones de capital humano –como hacen la mayor parte de los trabajos<sup>26</sup>–, sino también los niveles tanto del receptor como del emisor. Pues bien, los resultados indican que el capital humano no afecta a la decisión de inversión, al contrario de lo que sostienen Razin y otros (2004 y 2005). Sin embargo, el nivel de capital humano en el receptor afecta positivamente a la cuantía. De hecho, los países que posean una población con una mayor cualificación serán receptores netos de IED al tener un signo negativo y significativo en la variable del país emisor y positivo y significativo en la del país

---

<sup>24</sup> A modo de ejemplo véase Head y Ries (1996) o Cheng y Kwan (2000).

<sup>25</sup> De hecho, el modelo teórico en las proposiciones 4, 7, 9, 11 y 13 nos dice esto. Además, en las simulaciones del modelo con distintos escenarios los resultados han sido similares.

receptor. Por tanto, los resultados estarían en consonancia con las predicciones del modelo. En definitiva, el capital humano no afecta a la decisión sino sólo a la cuantía.

Sin embargo, algo más raro podría parecer el signo negativo del capital humano relativo. Este signo nos estaría indicando que cuanto mayor sea la cualificación del país receptor frente a la del emisor, menor inversión recibirá. Aunque en principio, el modelo teórico predice lo contrario, este fenómeno podría estar ocasionado por el hecho de que el capital humano relativo no este recogiendo las ventajas de localización relativas, sino las ventajas de propiedad al poderse considerar como un activo intangible. En realidad, si esto es cierto, los países que posean mayor capital humano en términos relativos serían los que se internacionalizarían para rentabilizar esa ventaja en los otros países. En este caso, el signo alcanzado sería negativo, ya que los flujos bilaterales reflejan las dotaciones *vis-á-vis* de dos países cualquiera, y serían los países que tengan un mayor capital humano los que invertirán en los que tengan menor capital humano en términos relativos<sup>27</sup>.

Por otro lado, y para recoger las ventajas de propiedad de las empresas, entre otras cosas, se ha introducido el *capital tecnológico*. En este caso, y según la teoría ecléctica si una empresa posee una ventaja de propiedad le será más rentable invertir para poder aprovecharse de ella. Por tanto, es esperable que el capital tecnológico (que aproxima las ventajas de propiedad) del país emisor sea significativo y positivo y el del receptor negativo. Precisamente eso es lo que sucede, cuanto mayor sean las ventajas de propiedad del país emisor mayor será la inversión que realice. A parte de esto, resulta curioso los resultados que se muestran en el panel (3). De hecho, los encontrados en relación al capital tecnológico son semejantes a los del capital humano, reflejando, de hecho, la interpretación de las ventajas de propiedad.

---

<sup>26</sup> A modo de ejemplo véase Carr y otros (2002) o Razin y otros (2005).

<sup>27</sup> Un ejemplo a este hecho puede ser el siguiente: supongamos dos países desarrollados, España y Alemania. Sería de esperar que Alemania y España recibieran altas inversiones pues los dos poseen altos niveles de capital humano. Sin embargo, si nos centráramos en su flujo bilateral, lo más habitual sería que fuese Alemania quien realizará una mayor inversión en España y no a la inversa, por lo que el signo obtenido sería negativo.

Un elemento adicional que afecta a la decisión de invertir y a la cuantía es el efecto de la imposición a las empresas multinacionales. Como se puede comprobar los resultados indican que los impuestos no afectan a la inversión de las empresas multinacionales. De hecho, aunque numerosos trabajos han analizado su efecto, los resultados no son concluyentes y muchos de ellos indican que si el efecto existe, es muy marginal.

Finalmente, se han introducido variables que descuenten el efecto frontera y la cercanía cultural -aproximada por el idioma común-. De hecho, en la mayoría de los trabajos empíricos sobre determinantes de la IED estas dos variables se introducen como control. Pues bien, como cabía esperar, tanto la frontera como el idioma influyen positivamente en la probabilidad y en la cuantía de la IED.

Por último, en cuanto a los *gastos de instalación*, según las previsiones del modelo teórico se espera que cuanto mayores sean los gastos de instalación en el origen (del emisor) más probable será que una empresa lleve a cabo IED de tipo vertical y menos probable la de tipo horizontal. Por el contrario, los gastos de instalación en el destino afectan de forma negativa a cualquier forma de IED se ésta de tipo horizontal o vertical. Una aclaración especial requiere esta variable antes de pasar a analizar sus resultados. Aunque teóricamente se ha analizado conjuntamente con los impuestos, su tratamiento empírico es algo distinto. De hecho, parece que los gastos de instalación van a afectar a la decisión de invertir pero no a su cuantía. Pues bien, como se observa en las estimaciones (1) y (2) de la tabla 4, las estimaciones confirman los resultados del modelo al salir los coeficientes en el modelo de selección negativos y altamente significativos. Sin embargo, en la estimación (3) sólo sale significativa los gastos de instalación del receptor, que de hecho son los que serían más relevantes a la hora de tomar la decisión de inversión.

Por tanto, a grandes rasgos, estos primeros resultados reflejarían que el modelo teórico es contrastado con éxito al haber obtenido los signos y la significatividad en la mayoría de los determinantes que se tratan. Lo que sí parece más importante es el hecho de que muchos de estos factores afecten sólo a la decisión de una empresa a invertir, y

no a su cuantía de la misma. En resumen, serían el tamaño, las dotaciones relativas de capital humano, tecnológico y de infraestructuras, los costes de transporte, la frontera o el idioma los que explicarían básicamente la cuantía a invertir, mientras que, adicionalmente, el grado de capitalización de las economías, las ventajas de propiedad y los gastos de instalación serían las que explicarían la decisión de inversión.

#### 4. CONCLUSIONES

El presente trabajo ha presentado un modelo teórico explicativo de la IED desarrollado por Turrión y Velázquez (2005) que analiza la decisión de la internacionalización de las empresas para abastecer los mercados exteriores; fundamentalmente mediante exportaciones e IED horizontal y vertical. Además, se contempla en la especificación de las funciones de coste de la empresa las ventajas de localización que determinan reducciones de costes marginales. Asimismo se consideran los costes de transporte e instalación.

El resultado del modelo teórico es que la decisión de internacionalizarse dependerá de que los beneficios asociados a incrementos de demanda no se vean compensados por los costes de abastecer los mercados exteriores (transporte, aranceles, instalación, etc.). La decisión de la forma en que se abastecen los mercados dependerá, a su vez del *trade-off* entre costes de transporte, instalación y comercialización, por un lado, y de las diferencias en las dotaciones factoriales que influyen en los costes que se podrían identificar con las ventajas de localización por otro.

A continuación se ha contrastado el modelo explicativo de la IED para el conjunto de países de la OCDE y los NEM mediante el método de estimación de Heckman pues existe un problema de selección muestral en los datos. Además, este procedimiento ha permitido diferenciar entre los determinantes de la decisión de internacionalización de las empresas y los factores que afectan a la cuantía de la inversión una vez que la empresa se internacionaliza.

Así, serían el tamaño, las dotaciones relativas de capital humano, tecnológico y de infraestructuras, los costes de transporte, la frontera o el idioma los que explicarían básicamente la cuantía a invertir, mientras que, adicionalmente, el grado de capitalización de las economías, las ventajas de propiedad y los gastos de instalación serían las que explicarían la decisión de inversión.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Altomonte, C. (1998): “FDI in the CEEC’s and the Theory of Real Options: An Empirical Assessment”, LICOS Discussion Papers, núm. 7698.
- Barrios, S., Görg, S. y Strobl, S. (2004): “Multinacional Enterprises and New Trade Theory: Evidence for the Convergence Hypothesis”, *Open Economies Review*, vol. 14, págs. 397-418.
- Bevan, A.A. y Estrin, S. (2004): “The determinants of foreign direct investment into European transition economics”, *Journal of Comparative Economics*, vol. 32, págs. 775-787.
- Carr, D.L., Markusen, J.R. y Maskus, K.E. 2001): “Estimating the Knowledge-Capital Model of the Multinational Enterprise”, *American Economic Review*, vol.91, núm. 3, págs. 693-708.
- Cereijo, E., Turrión, J. y Velázquez, F.J. (2006): *Indicadores de convergencia real para los países avanzados*, Estudios de la Fundación, FUNCAS, Madrid.
- Cheng, L.K. y Kwan, Y.K. (2000): “What are the determinants of the location of foreign direct investment? The Chinese experience”, *Journal of International Economics*, vol. 51, núm. 2. págs. 379-400.
- D’Aspremont, C. y Jacquemin, A. (1988): “Cooperative and Noncooperative R&D Duopoly with spillovers”, *American Economic Review*, vol.78, núm. 5, págs. 1133-1137.
- Eaton, J. y Tamura, A. (1996): “Japanese and U.S. exports and investment as conduits of growth”, NBER Working Paper, núm. 5457

- Egger, P. (2004): “On the role of the distance for outward foreign direct investment”, The Kellogg Institute Working Papers N. 311. June.
- Egger, P y Pfaffermayr, M. (2004): “Foreign Direct Investment and European Integration in the 1990s”, *The World Economy*, Vol. 27, núm. 1, págs. 99-110.
- Farrell, R., Gaston, N. y Sturm, J.E. (2004): “Determinants of Japan’s foreign direct investment: An industry and country panel study, 1984-1998” *Journal of Japanese International Economies*, vol. 18, págs. 161-182.
- Greenaway, D. y Kneller, R. (2007): “Firm heterogeneity, exporting and foreign direct investment”, *The Economic Journal*, vol. 117, núm. 1, págs. 134-161.
- Hanson, G.H., Mataloni, R.J. y Slaughter, M.J. (2003): “Vertical Production Networks in Multinational Firms” NBER Working Paper, núm. 9723.
- Head, K. y Ries, J. (1996): “Inter-city competition for foreign investment: static and dynamic effects of China’s incentive areas”, *Journal of Urban Economics*, vol. 40, núm. 2, págs. 38-70.
- Heckman, J. (1979): “Sample Selection bias as a Specification Error”, *Econometrica*, vol. 47, núm. 1, págs. 153-162.
- Helpman, E., Melitz, M.J. y Yeaple, S.R. (2003): “Export versus FDI”, NBER Working Paper 9439. págs. 46.
- Hubert, F. y Pain, N. (2002): “Fiscal incentives, European integration and the location of foreign direct investment”, *The Manchester School*, vol. 70, núm. 3, págs. 336-363.
- Kindleberger, C. (1987): *International capital movements. Based on the Marshall Lectures given at the University of Cambridge 1985*, Cambridge University Press.
- Markusen, J.R. (1995): “The Boundaries of Multinational Firms and the Theory of International Trade”, *Journal of Economic Perspectives*, vol. 9, págs. 169-189.
- Markusen, J.R. (1998): “Multinational Firms, Location and Trade”, *World Economy*, vol. 21, núm. 6 págs. 733-756.
- Markusen, J.R. (2000): “Foreign Direct Investment and Trade”, CIES Discussion Policy Paper 0019.
- Markusen y Maskus (1999): “Multinational Firms: Reconciling Theory and Evidence” NBER Working Paper, núm. 7163.



- Markusen, J.R. y Maskus, K.E. (2002): “Discriminating among alternative theories of the Multinational Enterprise”, *Review of International Economics*, vol. 10, págs. 694-707.
- Martín, C. y Velázquez, F.J. (1997): *The Determining Factors of Foreign Direct Investment in Spain and the rest of the OECD: Lessons for CEECs*, C.E.P.R. Discussion Papers, núm. 1637.
- Milner, C., Reed, G. y Talermsri, P. (2006): “Vertical linkages and agglomeration effects in Japanese FDI in Thailand”, *The Japanese and International Economies*, vol. 20, núm. 2, págs. 193-208.
- Mooij, R.A. y Ederveen, S. (2003): “Taxation and Foreign Direct Investment: A Synthesis of Empirical Research”, *International Tax and Public Finance*, vol. 10, núm. 6, págs. 673-93.
- Petit, M.L. y Sanna-Randaccio, F. (1998): “Technological Innovation and Multinational Expansion: a Two-way Link?”, *Journal of Economics*, vol.68, núm. 1, págs. 1-26.
- Petit, M.L. y Sanna-Randaccio, F. (2000): “Endogenous R&D and foreign direct investment in international oligopolies”, *International Journal of Industrial Organization*, vol.18, págs. 339-367.
- Ranjan, P. y Tobias, J. (2005): *Bayesian Inference for the Gravity Model*, Staff General Research Papers 12427, Iowa State University, Department of Economics.
- Razin, A., Rubinstein, Y. y Sadka, E. (2004): “Fixed costs and FDI: The conflicting effects of productivity shocks” NBER Working Paper, núm. 10864.
- Razin, A., Rubinstein, Y. y Sadka, E. (2005): “Corporate taxation and bilateral FDI with threshold barriers” NBER Working Paper, núm. 11196.
- Resmini, L. (2001): “The determinants of foreign direct investment into the CEECs: new evidence from sectoral patterns”, *Economics of Transition*, vol. 6, págs. 665-689.
- Shatz, H.J. (2003): “Gravity, education, and economic development in a multinacional affiliate location”, *Journal of International Trade and Economic Development*, vol. 12, núm. 2, págs. 117-150.
- Turrión, J. y Velázquez, F.J. (2005): “La influencia de las ventajas de localización en el origen y destino en las decisiones de exportar o invertir: Una aproximación teórica”, Mimeo. Universidad Complutense de Madrid.
- UNCTAD (2006): *World Investment Report: FDI from Developing and Transition Economies: Implications for Development*, Naciones Unidas. Nueva York y Ginebra, 2006.

- Wei, S.J. (2000): “How taxing is corruption on international investors?” *The Review of Economics and Statistics*. Vol 82, núm. 1, págs. 1-11.
- Yeaple, S.R. (2003a): “The Role of Skill Endowments in the Structure of U.S. Outward Foreign Direct Investment”, *Review of Economics and Statistics*, vol. 85, núm. 3, págs. 726-734.
- Yeaple, S.R. (2003b): “The Complex integration strategies of multinationals and cross country dependencies in the structure of foreign direct investment”, *Journal of International Economic*, vol. 60, págs. 293-314.