

# ESTUDIOS DE LA FUNDACIÓN

SERIE TESIS

## ■ LA DECISIÓN DE INTERNACIONALIZACIÓN DE LAS EMPRESAS:

UN MODELO TEÓRICO  
CON INVERSIÓN  
HORIZONTAL Y VERTICAL

---

Jaime Turrión Sánchez



FUNDACIÓN DE LAS CAJAS DE AHORROS





ESTUDIOS  
DE LA FUNDACIÓN

SERIE TESIS



**ESTUDIOS**  
DE LA FUNDACIÓN

SERIE TESIS

# LA DECISIÓN DE INTERNACIONALIZACIÓN DE LAS EMPRESAS:

UN MODELO TEÓRICO  
CON INVERSIÓN  
HORIZONTAL Y VERTICAL

---

Jaime Turrión Sánchez



FUNDACIÓN DE LAS CAJAS DE AHORROS

## FUNDACIÓN DE LAS CAJAS DE AHORROS

## PATRONATO

JUAN R. QUINTÁS SEOANE (*Presidente*)  
JOSÉ ANTONIO OLAVARRIETA ARCOS (*Vicepresidente*)  
JOSÉ MARÍA MÉNDEZ ÁLVAREZ-CEDRÓN (*Secretario*)  
JOSÉ ANTONIO ARCOS MOYA  
JULIO FERMOSO GARCÍA  
JULIO FERNÁNDEZ GAYOSO  
FELIU FORMOSA PRAT  
ROBERTO LÓPEZ ABAD  
ENRIC MATA TARRAGÓ  
JESÚS MEDINA OCAÑA  
ATILANO SOTO RÁBANOS

Printed in Spain

Edita: FUNDACIÓN DE LAS CAJAS DE AHORROS (FUNCAS)  
Caballero de Gracia, 28, 28013 - Madrid

© FUNDACIÓN DE LAS CAJAS DE AHORROS (FUNCAS)

Todos los derechos reservados. Queda prohibida la reproducción total o parcial de esta publicación, así como la edición de su contenido por medio de cualquier proceso reprográfico o fónico, electrónico o mecánico, especialmente imprenta, fotocopia, microfilm, *offset* o mimeógrafo, sin la previa autorización escrita del editor.

ISBN: 978-84-89116-55-9

Depósito legal: M-32510-2009

Preimpresión: Artegraf, S.A.

Imprime: Artegraf, S.A.

Esta tesis doctoral ha sido distinguida con uno de los  
PREMIOS ENRIQUE FUENTES QUINTANA A TESIS DOCTORALES  
en la convocatoria 2007-2008

Tesis doctoral presentada en la  
**Universidad Complutense de Madrid**  
**Departamento de Economía Aplicada II**

Dirigida por:  
**Francisco Javier Velázquez Angona**



*A mis padres*  
*A Sonia*



AGRADECIMIENTOS	17
CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN	19
CAPÍTULO 2. REVISIÓN DE LA LITERATURA: MODELOS DE INTERNACIONALIZACIÓN DE LAS EMPRESAS Y DETERMINANTES DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA	31
2.1. UNA REVISIÓN DE LOS MODELOS TEÓRICOS SOBRE INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA	33
2.1.1. Modelos de Equilibrio Parcial	36
2.1.2. Modelos de Equilibrio General	40
2.2. UN PANORAMA SOBRE LOS DETERMINANTES EMPÍRICOS DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA	48
2.3. UNA BREVE REVISIÓN SOBRE LOS DETERMINANTES EMPÍRICOS DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA EN LOS PAÍSES DEL CENTRO Y ESTE DE EUROPA	58
CAPÍTULO 3. UN MODELO TEÓRICO SOBRE LA DECISIÓN DE INTERNACIONALIZACIÓN DE LAS EMPRESAS	63
3.1. INTRODUCCIÓN	65
3.2. MODELO TEÓRICO BASE: INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA HORIZONTAL Y EXPORTACIÓN	68
3.2.1. Monopolio no internacionalizado (NI)	73
3.2.2. Monopolio Exportador (EX)	75
3.2.3. Monopolio con dos plantas (IH)	78
3.3. ELECCIÓN DE LA ESTRATEGIA DE INTERNACIONALIZACIÓN DE LA EMPRESA EN EL MODELO BASE	79
3.3.1. Monopolio no internacionalizado (NI) <i>versus</i> Monopolio exportador (EX)	79
3.3.2. Monopolio no internacionalizado (NI) <i>versus</i> Monopolio con dos plantas (IH)	81
3.3.3. Monopolio con dos plantas (IH) <i>versus</i> Monopolio exportador (EX)	82
3.4. MODELO AMPLIADO: DESINTEGRACIÓN DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS. APARICIÓN DE LA INVERSIÓN VERTICAL	85
3.4.1. Monopolio no internacionalizado (NI), exportador (EX) y con dos plantas (IH)	89

3.4.2. Plataforma de Exportación Pura (IV1)	90
3.4.3. Plataforma de Exportación y Abastecimiento de Mercado (IV2)	91
3.5. LA ELECCIÓN DE LA ESTRATEGIA DE INTERNACIONALIZACIÓN CON LA POSIBILIDAD DE INVERSIÓN VERTICAL	92
3.5.1. Inversión extranjera directa vertical (IEDV) <i>versus</i> No internacionalización (NI)	92
3.5.2. Inversión extranjera directa vertical (IEDV) <i>versus</i> exportar (EX)	96
3.5.3. Plataforma de exportación más abastecimiento (IV2) <i>versus</i> Plataforma de exportaciones pura (IV1)	99
3.5.4. Inversión extranjera directa horizontal (IEDH) <i>versus</i> Inversión extranjera directa vertical (IEDV)	100
3.5.5. La elección de la empresa multinacional de la estrategia de internacionalización. Resumen de los resultados teóricos	102
<b>CAPÍTULO 4. SIMULACIÓN DEL MODELO TEÓRICO</b>	107
4.1. PRIMERA ETAPA: ELECCIÓN DEL RANGO DE PARÁMETROS DEL MODELO	110
4.2. SEGUNDA ETAPA: SIMULACIÓN DE LA ELECCIÓN DE LA ESTRATEGIA ÓPTIMA DE INTERNACIONALIZACIÓN	112
4.2.1. Simulación Global	112
4.2.2. Simulación Parcial: Aparición de distintos escenarios de internacionalización	121
4.3. RESUMEN DE LOS RESULTADOS DE LA SIMULACIÓN DEL MODELO TEÓRICO	131
4.4. LA RELACIÓN ENTRE LA ESTRATEGIA DE INTERNACIONALIZACIÓN Y LOS GASTOS EN INTANGIBLES	132
<b>CAPÍTULO 5. ESTIMACIÓN DE LOS DETERMINANTES DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA A PARTIR DEL MODELO TEÓRICO</b>	139
5.1. MODELO EMPÍRICO, DATOS Y MÉTODO DE ESTIMACIÓN	141
5.1.1. Modelo empírico y datos	141
5.1.2. Método de estimación	152
5.2. RESULTADOS DE LA ESTIMACIÓN DEL MODELO AMPLIADO	155
5.2.1. Resultados generales	155
5.2.2. Sensibilidad de los resultados obtenidos	165

5.2.3. Otras formas de medición de algunas variables explicativas	170
5.2.4. Otras especificaciones distintas a las del modelo ampliado: La inclusión del capital tecnológico y la corrupción	177
5.3. UNA ESTIMACIÓN ESPECIAL PARA LA OCDE Y LOS NUEVOS ESTADOS MIEMBROS DE LA UE	181
<b>CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES Y LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN FUTURAS</b>	191
<b>APÉNDICES</b>	201
Apéndice I. Cuadros bibliografía	203
Apéndice II. Demostración de la Proposición 5.b	247
Apéndice III. Forma de cálculo de algunas variables dependientes	249
Apéndice IV. Cálculo de los efectos marginales de un <i>probit</i>	253
Apéndice V. Resultados de las estimaciones del modelo ampliado sin <i>dummies</i> de emisor y receptor	255
Apéndice VI. Resultados de las estimaciones del modelo ampliado sin Estados Unidos como emisor y receptor	257
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	259
<b>RELACIÓN DE GRÁFICOS, CUADROS Y FIGURAS</b>	
<b>GRÁFICOS</b>	
Gráfico 1.1. Evolución nominal del <i>stock</i> y flujos de IED, del volumen de comercio y del PIB a nivel mundial	22
Gráfico 1.2. Algunos hechos estilizados de la Inversión Extranjera Directa	23
Gráfico 1.3. Relación entre los <i>stocks</i> de IED y el comercio en los países de la OCDE y los NEM de la UE	24
Gráfico 3.1. Efecto de los costes de transporte sobre el beneficio	77
Gráfico 3.2. Coste marginal agregado cuando la empresa exporta (AS)	77
Gráfico 3.3. Efecto de los gastos de comercialización sobre la estrategia de internacionalización	81
Gráfico 4.1. Simulación global del modelo ampliado	119
Gráfico 5.1.A. Sensibilidad de los resultados por variables cuando se elimina un país emisor en el modelo de decisión	166
Gráfico 5.1.B. Sensibilidad de los resultados por variables cuando se elimina un país emisor en el modelo de cuantía	167

Gráfico 5.1.C. Sensibilidad de los resultados por variables cuando se elimina un país receptor en el modelo de decisión	168
Gráfico 5.1.D. Sensibilidad de los resultados por variables cuando se elimina un país receptor en el modelo de cuantía	169
CUADROS	
Cuadro 1.1. Importancia de las empresas multinacionales en las relaciones internacionales	26
Cuadro 2.1. Clasificación de los determinantes de la IED recibida según la UNCTAD	50
Cuadro 3.1. Influencia de los costes de transporte, gastos de instalación, de comercialización, de las dotaciones factoriales y de las economías de alcance sobre la estrategia de internacionalización	103
Cuadro 3.2. Efectos teóricos de los costes de transporte, gastos de instalación, de comercialización, de las dotaciones factoriales y de las economías de alcance sobre la estrategia de inversión horizontal y vertical	104
Cuadro 4.1. Rango de variación de los parámetros	112
Cuadro 4.2. Simulación global del modelo. Frecuencia relativa de las estrategias de internacionalización y sensibilidad	114
Cuadro 4.3. Valor de los parámetros en cada uno de los escenarios	122
Cuadro 4.4. Efectos sobre la IED y la exportación	131
Cuadro 5.1. Variables empleadas en la estimación del modelo	144
Cuadro 5.2. Estadísticos descriptivos de las variables empleadas en la estimación	151
Cuadro 5.3. Matriz de correlaciones entre las distintas variables explicativas	151
Cuadro 5.4. Estimaciones del modelo base	156
Cuadro 5.5. Efectos marginales de la primera etapa de Heckman ( <i>Probit</i> ) en el modelo base	159
Cuadro 5.6.A. Cambios en la medición de algunas variables	171
Cuadro 5.6.B. Cambios en la medición de algunas variables	173
Cuadro 5.7. La inclusión del capital tecnológico y de la corrupción en el modelo base	179
Cuadro 5.8. Matriz de correlaciones entre el capital tecnológico, humano y de la ratio capital-trabajo	181

Cuadro 5.9. Estadísticos descriptivos para los NEM y la OCDE como receptores	182
Cuadro 5.10. Estimaciones del modelo base ampliado para la OCDE y los NEM	184
FIGURAS	
Figura 2.1. Estrategia de internacionalización según la productividad de la empresa	47
Figura 3.1. Estrategia de internacionalización y costes marginales	88
Figura 3.2. Dominancia de las estrategias de internacionalización ante incrementos de los costes de transporte, gastos de instalación, de comercialización, de las dotaciones factoriales reductoras de costes y de las economías de alcance	105
Figura 4.1. Estrategia de internacionalización en función del tamaño relativo y de las dotaciones factoriales relativas bajo distintos escenarios	124
Figura 4.2. Estrategia de internacionalización en función del tamaño relativo (y de las dotaciones factoriales relativas) frente a distintos costes de transporte, comercialización e instalación	127
Figura 4.3. Estrategia de internacionalización en función de los gastos de instalación relativos frente a distintos costes de transporte y comercialización	130
Figura 4.4. Gastos en intangibles dominante en función del tamaño relativo y de las dotaciones factoriales relativas bajo distintos escenarios	135
Figura 4.5. Gastos en intangibles dominante en función del tamaño relativo (y de las dotaciones factoriales relativas) frente a distintos costes de transporte, comercialización e instalación	136



## AGRADECIMIENTOS

Este es uno de los apartados más gratificantes de la elaboración de una tesis doctoral. Es un momento en el que, tras un largo e intenso periodo de duro trabajo, uno se detiene a pensar en aquellas personas que le han ayudado, tanto profesional como personalmente, a que ésta llegue a su fin.

En primer lugar, me gustaría agradecer a Carmela Martín por ser la persona que me brindó la oportunidad de comenzar mi carrera investigadora al entrar a formar parte del Programa de Estudios Europeos de la Fundación de las Cajas de Ahorros que en esos momentos ella dirigía. Fue con ella con quien realicé mis primeros trabajos de investigación y quién me introdujo en un tema que me ha apasionado desde entonces, la Unión Europea y los países que por entonces eran candidatos a integrarse en ella, junto con los aspectos de la economía internacional relacionados con el comercio y, sobre todo, con la inversión extranjera directa.

En dicho Programa tuve la suerte de conocer a una persona que me ha marcado profundamente en mi vida profesional, pero fundamentalmente en mi vida personal, el director de esta Tesis: Francisco Javier Velázquez. En el terreno profesional, mi eterno agradecimiento porque ha sido quien me ha enseñado todo lo que sé de esta profesión, desde el planteamiento de un trabajo hasta la elaboración y tratamiento de los datos. Además, desde que comencé en 2003 con la presente tesis, él ha sido quien me ha orientado y se ha reunido y discutido conmigo incansablemente como sólo él es capaz de hacer. El trabajar y aprender de una persona tan inteligente y especial no suele ser un hecho habitual en esta profesión, y la suerte me ha brindado esta oportunidad. En lo personal, la experiencia ha sido insuperable. La calidad humana de mi gran amigo Javi no tiene parangón, y las personas que lo conocen saben de qué hablo. Su amistad, optimismo, proximidad, cariño y afecto han posibilitado que esta tesis haya llegado a su fin lo que le agradeceré eternamente. Por todo esto, y gracias al ambiente de trabajo que hemos tenido, he disfrutado hasta en los momentos más difíciles.

También debo agradecer a las personas con las que he trabajado y trabajo en la actualidad. En especial a mis compañeros del Departamento de Economía Aplicada II de la Universidad Complutense de Madrid, Encarnación Cereijo y David Martín quienes se han revisado el texto de esta tesis y me han realizado numerosas y valiosas sugerencias a versiones anteriores, a parte de la amistad que me brindan. También he de agradecer al resto de miembros de este departamento por el acogimiento que me dieron durante el disfrute de mi beca y que me siguen ofreciendo en la actualidad. En especial a los sucesivos directores

del mismo, Rafael Myro y José Carlos Fariñas, por facilitarme un puesto de trabajo y tratarme como un miembro más del departamento.

En segundo lugar, también agradezco a mis compañeras del Departamento de Fundamentos de Análisis Económico I de la UCM, Lourdes Moreno y Elena Huergo y a Ana Martín-Marcos de la UNED por su ayuda y apoyo durante todos estos años en los que he convivido profesional y personalmente con ellas.

Por otro lado, también han sido muy importantes los colegas con los que he tenido suerte de coincidir en las distintas universidades donde he desarrollado mi actividad docente e investigadora a parte de la UCM. En primer lugar debo agradecer la acogida que tuve tras mi beca FPI al Real Centro Universitario «El Escorial-Maria Cristina» (UCM) y en especial al Decano de la Facultad de Empresariales D. Agustín Alonso, y a todos los compañeros de este centro que me acogieron con gran entusiasmo y cariño. Por último, a todos mis colegas del Departamento de Economía Aplicada de la Universidad Autónoma de Madrid, donde trabajo en la actualidad y he culminado esta tesis, por haberme recibido como lo han hecho y haberme ayudado en tantas ocasiones.

También debo agradecer a todas las personas que han realizado aportaciones a esta tesis sin que sean plenamente conscientes de ello. Gracias a todos los participantes de las distintas convocatorias del Simposio de Análisis Económico, del Encuentro de Economía Aplicada, del Encuentro de Economía Internacional, del Seminario del Departamento de Economía Aplicada II de la UCM y de los seminarios del Instituto Complutense de Estudios Internacionales (ICEI) donde han sido presentadas distintas partes de la misma, por sus valiosos comentarios que han servido para mejorarla. También debo agradecer a María Martín-Marcos por facilitarme los datos sobre los gastos en publicidad que me han sido de gran utilidad. Por último, debo agradecer la financiación recibida por FUNCAS, por la Universidad Complutense de Madrid, por el Ministerio de Ciencia y Tecnología y por el Ministerio de Fomento.

No quiero dejar de agradecer a los evaluadores y miembros del tribunal de esta Tesis, José Carlos Fariñas, Diego Rodríguez, Vicente Orts, Salvador Barrios y María Isabel Toledo, su disponibilidad a formar parte de la misma, al tiempo dedicado a leérsela y los valiosos comentarios que me han realizado, lo que ha permitido que esta Tesis mejore sustancialmente.

Por último se encuentran todas las personas que me rodean en mi vida cotidiana y que su apoyo resulta vital: mi familia, mujer y amigos. Mi eterno agradecimiento a mis padres por la educación y el tremendo esfuerzo que han realizado para que sea lo que soy hoy en día. Sin ellos y su aliento nunca habría llegado tan lejos. Estoy tremendamente orgulloso de ellos. A mi hermano y hermanas por su constante ánimo, a mis sobrinos por la alegría que me transmiten y al resto de mi familia porque también son muy importantes en mi vida. Pero si hay una persona especial a quien le debo agradecer es a Sonia, mi mujer, porque sin su amor, apoyo, compañía, comprensión y paciencia esta Tesis no habría salido adelante. Por último están mis amigos, algunos de ellos ya mencionados anteriormente, a los cuales les agradezco que estén ahí, para lo bueno y lo malo. A todos ellos, y en especial a mis padres y Sonia les dedico esta tesis.



1

# INTRODUCCIÓN



## 1. INTRODUCCIÓN

Desde la década de los ochenta, los flujos internacionales tanto comerciales como de factores productivos han registrado un crecimiento considerable como consecuencia del proceso de globalización que se ha producido en un contexto de liberalización internacional. Entre todos ellos, los flujos de inversión han sobresalido, dado el papel destacado de las multinacionales en este proceso de globalización.

En este sentido, el ascenso experimentado por la actividad de las empresas multinacionales, medido por el crecimiento del *stock* de la inversión extranjera directa (IED) recibida, ha sido extraordinario creciendo por encima de variables macroeconómicas tan importantes como el Producto Interior Bruto (PIB) o el volumen de comercio exterior<sup>1</sup>. Así, en el periodo que abarca desde 1980 hasta 2004, el PIB y el volumen de comercio mundial han crecido, en términos nominales, un 5,4 y un 6,4 por ciento anual respectivamente, mientras que el *stock* de IED recibida lo ha hecho en un 12,5 por ciento (gráfico 1.1). Evidentemente, los flujos de IED han experimentado un incremento similar al del *stock*, aunque bien es cierto que han experimentado fluctuaciones importantes entre los años analizados. De hecho, el crecimiento medio durante el periodo analizado fue de un 11,2 por ciento, aunque hasta el año 2000 su crecimiento medio fue de casi un 18 por ciento anual.

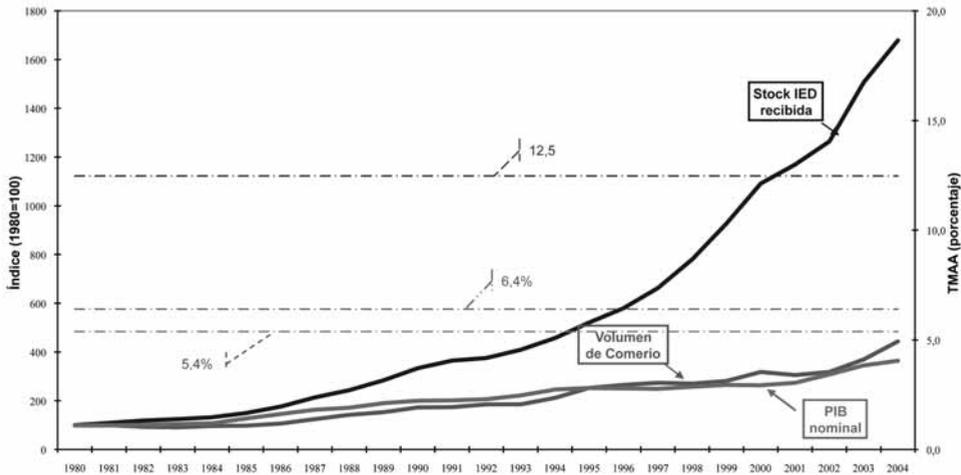
Entre los factores que han contribuido a fomentar la presencia de los flujos de IED se encuentran el fuerte crecimiento de los mercados —medido a través del PIB—, la liberalización internacional —promovida primero en las distintas rondas dentro del GATT, y luego desde la Organización Mundial de Comercio—, y los distintos episodios de integración económica —fundamentalmente el acaecido en la Unión Europea (UE)—. Es más, como señala la UNCTAD (2006a) en su informe anual, el proceso liberalizador en la IED aún continúa<sup>2</sup>, ya que aunque en la actualidad existen más de 300 acuerdos multilaterales de inversión (AMI)

<sup>1</sup> El volumen de comercio está definido como la suma de las importaciones y exportaciones.

<sup>2</sup> El tipo de medidas que mencionan son, entre otras, la simplificación de los procedimientos, el estímulo a la IED, la reducción de impuestos, el aumento de la apertura a la IED y, sobre todo, la obtención de una seguridad jurídica para la inversión.

Gráfico 1.1

## EVOLUCIÓN NOMINAL DEL STOCK Y FLUJOS DE IED, DEL VOLUMEN DE COMERCIO Y DEL PIB A NIVEL MUNDIAL



Índice 1980 = 100 escala de la izquierda. Tasa media anual acumulada escala de la derecha.

Fuente: UNCTAD y elaboración propia.

firmados por un gran número de países, todavía no existen acuerdos multinacionales aceptados por amplios colectivos de países<sup>3</sup>.

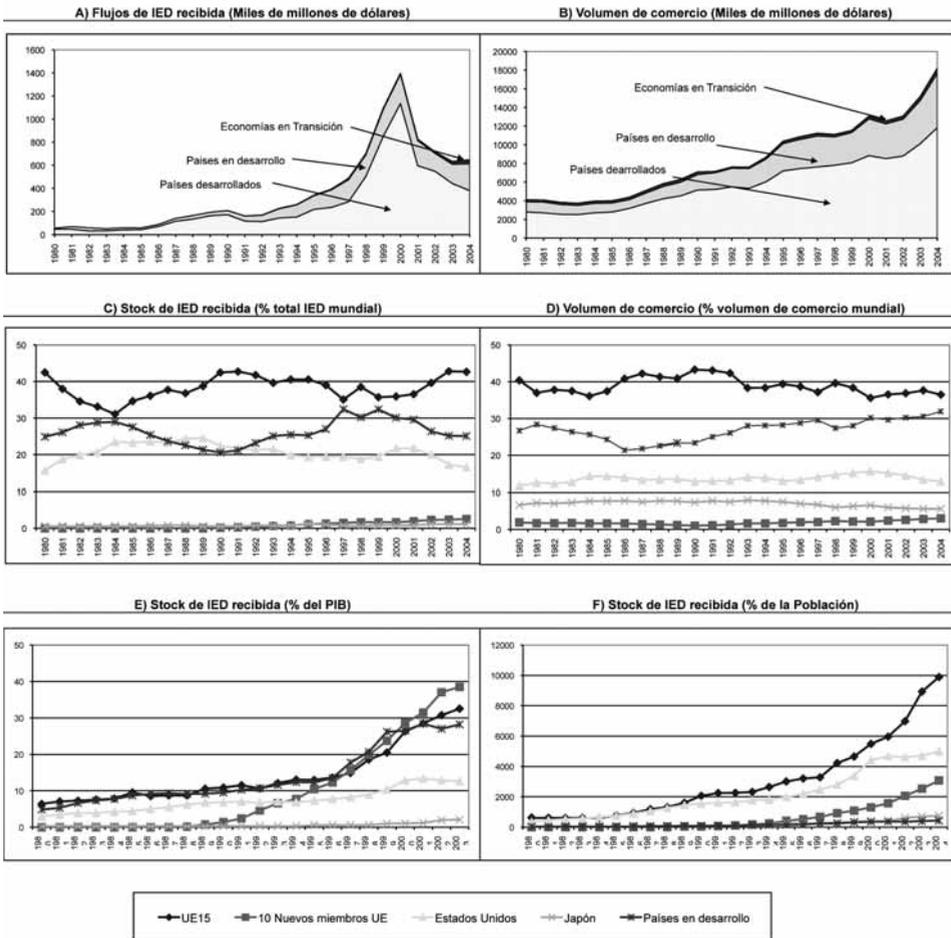
Sin embargo, pese a este fuerte impulso, no todas las economías se han visto favorecidas de manera similar, ya que los flujos y *stocks* de IED se han concentrado en un reducido número de países. Así, durante el periodo 1980-2004, los países desarrollados han recibido el 72 por ciento del total de los *stocks*, frente al 27 por ciento de los países en desarrollo —gráfico 1.2.—<sup>4</sup>. Aunque esta fuerte asimetría ha persistido durante todo este periodo, en los últimos años, las economías en desarrollo —y fundamentalmente las economías en transición— están cobrando cada vez mayor importancia como receptores de inversión, siendo en concreto, los nuevos socios de la UE algunos de los países que más se han beneficiado de este proceso globalizador, al incrementar sustancialmente su presencia mundial (gráfico 1.2.).

<sup>3</sup> Véase UNCTAD (2006b) para un análisis detallado de los acuerdos existentes. Además, la OCDE dispone de una base de datos donde recoge todos los acuerdos firmados entre 1995 y 1998 (<http://www1.oecd.org/daf/mai/index.htm>).

<sup>4</sup> El 1% restante lo recibieron lo que la UNCTAD denomina economías en transición.

Gráfico 1.2

## ALGUNOS HECHOS ESTILIZADOS DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA



Fuente: UNCTAD y elaboración propia.

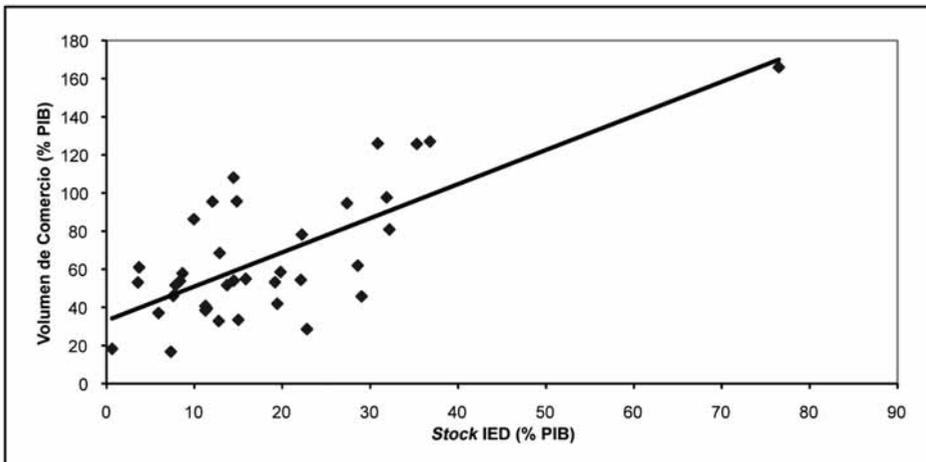
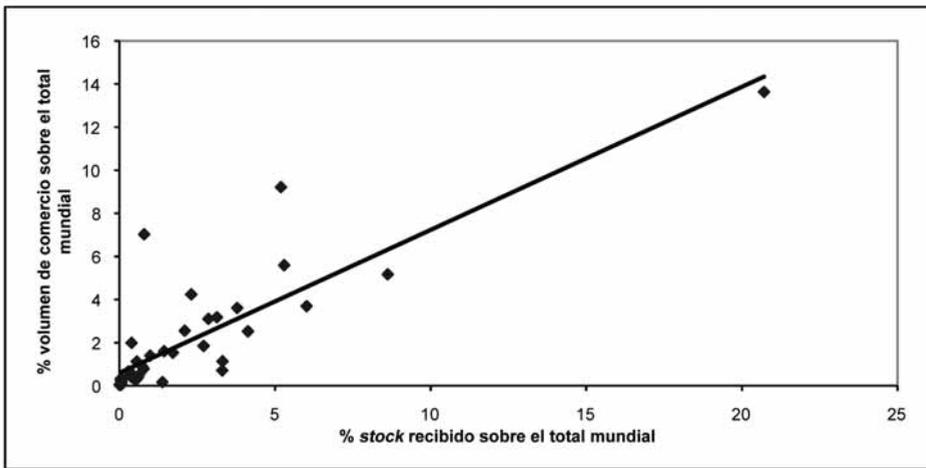
En este sentido, se corrobora la creciente importancia de los nuevos estados miembros de la UE como receptores de IED, al alcanzar la penetración del capital extranjero en sus economías cerca del 40 por ciento en relación al PIB, por encima de la de la UE de los Quince —panel E—.

Este fuerte proceso de globalización ha estado acompañado del incremento sustancial de las relaciones comerciales —panel B y D—. Al contrario de lo que postulaban

los primeros trabajos sobre la relación de sustitución entre los flujos de IED y comercio, la evidencia parece demostrar que ambos son complementarios encontrándose una explicación a este fenómeno en las estrategias de las empresas multinacionales. De hecho, a grandes rasgos, este tipo de empresas siguen dos estrategias básicas que implican el abastecimiento de mercados foráneos, y por tanto, relaciones comerciales: la búsqueda de mercados —para servir a una nueva demanda—, y/o la búsqueda de eficien-

Gráfico 1.3

## RELACIÓN ENTRE LOS STOCKS DE IED Y EL COMERCIO



Fuente: UNCTAD y elaboración propia.

cia —para aprovechar las ventajas de localización con el fin de reducir sus costes de producción—.

Lo que parece evidente, es que ambas decisiones alteran sustancialmente los flujos comerciales ya que un importante volumen del comercio internacional está dominado por el comercio intra-firma (Dunning, 1993 y UNCTAD, 1998). Por tanto, se espera que tanto el *stock* de IED recibida como el volumen de comercio estén altamente correlacionados. De hecho, como se muestra en el gráfico 1.3 esta correlación positiva es evidente alcanzando un valor del 75 por ciento<sup>5</sup>.

Esta relación es aún más clara, si se analizan, en particular, las exportaciones de las multinacionales. Así, tal y como se muestra en el cuadro 1.1, las exportaciones de las filiales de las multinacionales suponen un tercio del total del comercio internacional, aunque se espera que este porcentaje siga aumentando en los próximos años, debido al creciente número de fusiones y adquisiciones. Del mismo modo, las ventas de las filiales en el extranjero de las empresas multinacionales han crecido sustancialmente en los últimos años, las cuales han ido acompañadas de un fuerte incremento en las exportaciones de los países donde éstas se encuentran.

Precisamente por este estrecho vínculo entre comercio e inversión, en las dos últimas décadas la investigación sobre los factores que motivan la internacionalización de las empresas, se ha centrado en analizar de manera conjunta los flujos comerciales y de inversión extranjera directa. De este modo, a comienzos de los ochenta aparecieron dos trabajos pioneros sobre las estrategias seguidas por las empresas multinacionales que intentaron explicar estos fenómenos conjuntamente (Markusen, 1984 y Helpman, 1984), no siendo hasta finales de los noventa, cuando Markusen (1997) fusionó ambas teorías, incorporando diferentes campos del análisis de la economía internacional como son las Nuevas Teorías del Comercio Internacional, las teorías de la Organización Industrial y las Teorías explicativas de la existencia de las Empresas Multinacionales.

Por todo lo anterior y dada la relevancia que tiene en la actualidad el proceso de internacionalización de las empresas multinacionales y su relación existente con los flujos comerciales, la presente investigación tiene como uno de sus objetivos, el desarrollo de un modelo teórico capaz de explicar los factores que explican la internacionalización de las empresas y, a la vez, las distintas estrategias que pueden seguir. Además, se pretende profundizar sobre los factores que determinan que las empresas adopten la decisión de internacionalización y su forma: IED o exportación, y que si elige la primera opción, las razones para que sigan estrategias de tipo horizontal o vertical<sup>6</sup>. De hecho, el modelo que se desa-

<sup>5</sup> Dicha correlación está hecha entre el *stock* de IED recibida y las importaciones realizadas y sobre la base de los países de la OCDE y de los NEM de la UE. A nivel mundial la correlación se incrementa hasta el 85 por ciento.

<sup>6</sup> En el capítulo 2 se definirán los conceptos de IED horizontal y vertical.

Cuadro 1.1

## IMPORTANCIA DE LAS EMPRESAS MULTINACIONALES EN LAS RELACIONES INTERNACIONALES

	VALOR A PRECIOS CORRIENTES (Miles de millones de \$)					TASA DE CRECIMIENTO (Porcentaje)						
	1982	1990	2004	2005		1986-1990	1991-1995	1996-2000	2002	2003	2004	2005
Flujos de IED recibida	59	202	711	916		21,7	21,8	40,0	-25,8	-9,7	27,4	28,9
Flujos de IED emitida	28	230	813	779		24,6	17,1	36,5	-29,4	4,0	44,9	-4,2
Stock IED recibida	647	1.789	9.545	10.130		16,8	9,3	17,3	9,7	20,6	16,1	6,1
Stock IED emitida	600	1.791	10.325	10.672		18,0	10,7	18,9	9,6	17,7	14,1	3,4
Fusiones y Adquisiciones transfronterizas	-	151	381	716		25,9	24,0	51,5	-37,7	-19,7	28,2	88,2
Ventas de filiales extranjeras	2.620	6.045	20.986	22.171		19,7	8,9	10,1	11,2	30,4	11,4	5,6
Producto Bruto de filiales extranjeras	646	1.481	4.283	4.517		17,4	6,9	8,8	1,9	20,3	22,8	5,4
Exportaciones de filiales extranjeras	647	1.366	3.733	4.214		14,3	8,4	4,8	4,9	16,5	21,0	12,9
Empleo de filiales extranjeras (miles)	19.537	24.551	59.458	62.095		5,4	3,2	11,0	10,0	-0,5	20,1	4,4
Exportaciones de bienes y servicios	2.247	4.261	11.196	12.641		12,7	8,7	3,6	4,9	16,5	21,0	12,9
% de las exportaciones de las filiales sobre exportaciones totales	28,8	32,1	33,3	33,3		1,4	-0,3	1,2	-	-	-	-
Productividad de las filiales (\$ por trabajador)	33.065	60.323	72.034	72.743		11,4	3,6	-2,0	-7,4	20,9	2,2	1,0

Fuente: World Investment Report 2006.

rollará es un paso previo para poder determinar cuáles son los determinantes básicos de la decisión de inversión. En consecuencia, según la literatura reciente, los costes de transporte, el tamaño de las economías, las dotaciones factoriales en el origen y destino y los gastos de instalación de las empresas, son determinantes fundamentales de estas decisiones.

Asimismo, esta investigación realiza una contrastación empírica sobre la decisión de internacionalización vía IED planteada en el modelo teórico. Para ello, la estimación econométrica se realiza mediante el método de selección de Heckman (1979), considerado el procedimiento más adecuado por la naturaleza de la variable dependiente, y permite contrastar de una manera más robusta las hipótesis planteadas en el modelo teórico. Así, las estimaciones se realizan para una muestra compuesta por los países de la OCDE y diez de los nuevos estados miembros (NEM) de la UE para un amplio periodo que abarca desde 1992 hasta 2003. Todos los resultados alcanzados son robustos, corroboran el modelo planteado y parecen no ser sensibles a cambios en la muestra de países.

Por otro lado, dada la gran preferencia como receptores de IED que han adquirido en los últimos años los nuevos socios de la UE, un objetivo adicional de esta investigación consiste en profundizar en el análisis de los determinantes de la presencia de empresas extranjeras en los nuevos estados miembros de la UE e indagar en sus diferencias con los países de la OCDE. De este modo, se pretende avanzar en el conocimiento de las estrategias que siguen las empresas multinacionales en esta zona, dado que es un área geográfica muy poco estudiada.

Igualmente, otro rasgo característico de esta investigación e imprescindible para alcanzar los objetivos empíricos planteados anteriormente, es la creación, homogeneización y depuración de una base de datos. Precisamente la naturaleza de los países y del tipo de datos que recoge hace esta labor mucho más compleja. Para ello, se han empleado fuentes estadísticas muy diversas procedentes de diferentes organismos internacionales —EUROSTAT, OCDE, UNCTAD, ONU y FMI—, nacionales —Institutos de Estadística nacionales y Agencias de inversión entre otros— y privados —Fundaciones y Universidades—.

Una vez señalados los objetivos primordiales, este trabajo se estructura de la siguiente manera: En primer lugar, en el segundo capítulo, se realiza una revisión sobre las principales aportaciones teóricas y empíricas acerca de los factores determinantes de los procesos de internacionalización de la producción de las empresas, fundamentalmente, de la inversión extranjera directa. En consecuencia, la revisión de la literatura, que es bastante exhaustiva en relación a los determinantes de la internacionalización de las empresas, permite hacerse una idea clara de su situación tanto a nivel teórico como empírico.

A continuación, en el capítulo tercero, se desarrolla un modelo que intenta solventar algunas de las limitaciones que manifiestan los modelos teóricos previos, tratando así, de explicar las causas que fomentan la internacionalización de una empresa y la estrategia escogida y, en concreto, mediante IED, ya sea ésta de tipo horizontal o vertical. En este sentido, se formulan y demuestran matemáticamente distintas proposiciones de interés. Ade-

más, la mayor parte de los modelos existentes tienen algunas restricciones como son la fijación del tamaño de los países o dotaciones factoriales —sí estas existen—, la explicación exclusiva de la inversión horizontal o vertical, el tratamiento del comercio e inversión como sustitutivos o el tratamiento de la generación de activos intangibles de forma exógena al proceso de internacionalización de las empresas. En este sentido, las ventajas del modelo que se plantea frente a estos modelos existentes son que es un modelo flexible donde se intentan solventar todas esas restricciones. Además, recoge todas las dotaciones factoriales de los países que pueden ser reductoras de costes, y no exclusivamente las diferencias en la cualificación de la mano de obra o las dotaciones factoriales relativas clásicas.

Para corroborar dichas aportaciones teóricas, en el capítulo cuarto, se elaboran simulaciones mediante dos vías alternativas y complementarias. Así, en primer lugar, se realiza una simulación de carácter general que controla las proposiciones expuestas en el capítulo anterior, y aporta alguna evidencia destacada del modelo. En segundo lugar, se reduce el problema, fijando algunos parámetros que no resultan relevantes en la simulación anterior, permitiendo el análisis más detallado y explotando no linealidades del modelo. De esta forma, ambas simulaciones, corroboran los resultados teóricos aportados en el capítulo previo.

Por último, una vez planteados los aspectos teóricos, la decisión de internacionalización vía IED del modelo va a ser sometido a contrastación empírica. De este modo, el capítulo quinto comienza describiendo el modelo empírico, la construcción de las variables empleadas y los signos esperados a nivel teórico, exponiendo a continuación muy brevemente el procedimiento seguido para estimar el modelo y los resultados obtenidos, con especial hincapié a los de los países de la OCDE y los NEM de la UE.

Para finalizar, en el sexto y último capítulo, se resumen los principales resultados y conclusiones alcanzadas en esta tesis, señalándose además las principales limitaciones de la misma y, por tanto, las futuras líneas de investigación que permitan seguir avanzando en el conocimiento de las causas de la internacionalización de las empresas.

En este sentido, los resultados alcanzados más relevantes en cuanto a la decisión de internacionalización de las empresas vía IED indican que ésta, si es de tipo horizontal, se verá potenciada cuanto mayores sean el tamaño del país donde se pretende invertir, los costes de transporte y las dotaciones factoriales del país receptor de la inversión en relación al emisor. Por el contrario, los gastos de instalación en el destino de la IED y los gastos de comercialización la desincentivarán. Por otra parte, la IED de tipo vertical se verá favorecida también por la diferencia en las dotaciones factoriales pero también por los gastos de instalación del país donde se sitúa la empresa que pretende internacionalizarse. Por el contrario, los gastos de instalación del país de destino y los costes de transporte la mitigan. Además, tanto los gastos de comercialización como el tamaño del país de destino de la inversión tienen un efecto indeterminado pues depende del tipo de estrategia de IED vertical a seguir.

Por otro lado, la contrastación empírica para la muestra seleccionada apunta a que el modelo se contrasta con éxito, llegándose a la conclusión de que las empresas de estos países siguen estrategias mixtas de IED —horizontal y vertical simultáneamente—. Sin embargo, cuando los países receptores de la IED son exclusivamente los países de la OCDE los resultados apuntan a que las empresas que invierten allí siguen fundamentalmente estrategias de tipo horizontal, mientras que cuando los países receptores son los NEM de la UE, las estrategias dominantes son prioritariamente las de tipo vertical.





2

**REVISIÓN DE LA LITERATURA:  
MODELOS DE INTERNACIONALIZACIÓN  
DE LAS EMPRESAS Y DETERMINANTES  
DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA**



## 2.

# REVISIÓN DE LA LITERATURA: MODELOS DE INTERNACIONALIZACIÓN DE LAS EMPRESAS Y DETERMINANTES DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA

### ■ 2.1. UNA REVISIÓN DE LOS MODELOS TEÓRICOS SOBRE INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA

Las primeras teorías sobre la internacionalización de las empresas han estado estrechamente ligadas a las del comercio internacional. De hecho, hasta la década de los ochenta, la teoría neoclásica de equilibrio general de Heckscher-Ohlin-Samuelson (H-O-S)<sup>7</sup> era la base sobre la cual se explicaban los movimientos de bienes a partir de la abundancia factorial relativa de los países. En concreto, estipulaba que un país que fuese abundante en capital tendería a especializarse en la producción y exportación de aquel bien en el que se utilizara intensivamente este factor, lo que igualaría, en última instancia, los precios internacionales de los bienes y de los factores productivos. Sin embargo, esta igualación en los precios de los factores productivos se producía de una forma indirecta a través de los flujos de bienes y sin el desplazamiento geográfico del capital.

En consecuencia, el modelo original de H-O-S no consideraba la existencia de flujos de capital, ya que el libre intercambio de bienes conseguía la equiparación internacional de los precios relativos de los factores productivos. Sin embargo, la existencia de barreras al comercio conllevó a que, a mediados del siglo pasado, Mundell se planteara un modelo que permitiera la movilidad de los factores trabajo y capital (Mundell, 1957). En concreto, interpretó los flujos internacionales de bienes y factores como transacciones motivadas por los diferenciales de precios, actuando como vías perfectamente sustitutivas. La predicción básica de su modelo era que los flujos de capital se producirían como alternativa a los de bienes y/o trabajo desde los países intensivos en capital hacia aquellas economías donde éste era escaso, hasta conseguir la igualación de los precios relativos de ambos factores.

---

<sup>7</sup> Esta teoría viene recogida en los trabajos pioneros de Heckscher (1919), Ohlin (1933) y posteriormente ampliada por Stolper y Samuelson (1941) y Samuelson (1948, 1949).

Ahora bien, durante mucho tiempo las distintas teorías no han estado respaldadas por los hechos estilizados, ya que los flujos de capital se daban predominantemente entre economías avanzadas y no entre éstas y las de menor nivel de desarrollo. Fruto de esta disociación entre teoría y evidencia empírica, Hymer (1960) estableció los primeros fundamentos teóricos de una teoría sobre las causas de la existencia de las empresas transnacionales. En concreto, planteó que las empresas se internacionalizaban porque poseían alguna ventaja específica difícilmente accesible para las empresas rivales, que le confería una reducción en los riesgos y en los costes de internacionalización y, por tanto, una ventaja para entrar en otros mercados. De esta forma, se produjo el salto entre las teorías o modelos de Equilibrio General y la teoría de la internacionalización de la empresa.

Partiendo de este primer trabajo, Dunning (1973, 1980, 1988, 1993, 2001) formuló con posterioridad la denominada «teoría ecléctica» o «paradigma OLI»<sup>8</sup>, que aglutina un compendio de factores, que afectan a la decisión de invertir en el exterior, en tres tipos de ventajas: a) de propiedad, b) de localización y c) de internalización.

Las *ventajas de propiedad*<sup>9</sup> son el conjunto de activos tangibles e intangibles que las empresas poseen y les atribuyen una ventaja competitiva sobre sus rivales. En sus primeras formulaciones, la empresa trataba de rentabilizar la posesión de estos activos en otros mercados, dado que el coste de su generación ya había sido asumido. Más adelante, y sin descartar esta idea, se ha considerado que incluso la generación de intangibles se hace de forma simultánea al proceso de internacionalización. En cuanto a los activos intangibles, pueden ser de índole diversa, ya que las empresas pueden, por ejemplo, poseer ciertos conocimientos tecnológicos que permiten mayor eficiencia técnica y reducir sus costes de producción, o bien obtener un nicho de mercado al ofrecer un producto tecnológicamente avanzado. También se considera intangible la imagen de marca que le otorga a la empresa una reputación y, además, su capacidad de gestión. Respecto a los activos tangibles se encuentran entre otros, la existencia de una capacidad productiva o financiera excedente que permite a la empresa aumentar su producción sin un incremento proporcional de costes.

Por sí mismas, las ventajas de propiedad no pueden explicar el motivo de la inversión de una empresa en el exterior, ya que existen estados de incertidumbre y fallos de mercado que podrían no hacer rentable su internacionalización, y hacerlo sólo mediante la venta directa (exportaciones), la concesión de licencias o simplemente no internacionalizarse.

Por ello, se señala un segundo grupo de ventajas, llamadas de *internalización*. Dunning apoyó este tipo de ventajas sobre la base de la teoría de los costes de transacción de

<sup>8</sup> OLI es el acrónimo inglés de los tres factores explicativos de la IED: *Ownership, Location e Internalization*.

<sup>9</sup> Estas ventajas son las que en el trabajo de Hymer (1960) se denominaban *ventajas específicas* de las empresas. Para ver algunas de éstas véase, a modo de ilustración, Caves (1971) y las referencias que allí se citan.

Coase (1937). Así, si una empresa que posee una ventaja de propiedad que le permite competir en un nuevo mercado decide internacionalizarse, mediante licencias, franquicias, exportación o *joint-venture*, debe incurrir en ciertos costes inherentes a su explotación, ocasionados, entre otros, por la búsqueda de socios fiables o por el control ejercido para el cumplimiento de los contratos. De este modo, si estos costes son muy elevados, la empresa puede decidir internalizar parte del proceso productivo mediante la apertura de una nueva planta productiva en otra localización.

Por último, el tercer elemento de la teoría ecléctica son las denominadas *ventajas de localización*. En ellas se recogen todas las características que hacen atractivo para la localización de una empresa multinacional a un país o región frente a otros. Entre los factores que atraen la inversión se encuentra la alta cualificación de la mano obra, los bajos costes laborales, la disponibilidad de recursos naturales y abundancia de materias primas, un régimen fiscal favorable, amplias dotaciones de infraestructuras, una situación política estable y un conjunto de instituciones fiables entre otros. Todo este conglomerado de características, unido a las ventajas de propiedad y de internalización, influyen en la decisión de que una empresa decida internacionalizarse mediante IED frente a otras estrategias y que se localice en una determinada ubicación.

Por otro lado, y en relación con la teoría ecléctica, según la literatura las razones últimas para que una empresa sea multinacional<sup>10</sup> son o servir en nuevo mercado foráneo o reducir los costes de producción dentro de su proceso productivo o ambos simultáneamente. De este modo, la internacionalización mediante inversión extranjera directa puede dividirse en inversión de tipo horizontal (IEDH) o inversión de tipo vertical (IEDV).

Así, en la IEDH, la empresa establece plantas de producción idénticas en distintas localizaciones, abasteciendo desde cada una de ellas a los respectivos mercados locales. En este tipo de estrategia de internacionalización, las empresas multinacionales buscan la reducción, e incluso la supresión, de los costes de transporte generados por la exportación. En consecuencia, los costes de transporte, las ventajas de localización y el tamaño del país foráneo, juegan un importante papel sobre la decisión de invertir.

En la IEDV la empresa busca la reducción de los costes de producción, mediante la división de su proceso productivo, ejecutando cada fase productiva en diferentes localizaciones. Normalmente, el proceso productivo más complejo e intensivo en capital —o intensivo en trabajo cualificado— se realiza en el país (localización) donde se sitúa la empresa matriz, y el resto de fases del proceso productivo menos técnicas, en aquellas localizaciones más intensivas en mano de obra. Aquí, por tanto, toman importancia las diferencias relativas de

---

<sup>10</sup> En este trabajo se entiende como empresa multinacional aquella empresa que decide internacionalizarse vía inversión extranjera directa.

los costes de los factores productivos y, en consecuencia, las dotaciones factoriales relativas. Por otro lado, y dado que existen transacciones comerciales entre las distintas fases productivas por el trasvase de consumos intermedios, son también relevantes en este tipo de estrategias, los costes de transporte<sup>11</sup>.

En general, el paradigma OLI ha gozado de gran aceptación por recoger un amplio número de factores que motivan la expansión internacional de las empresas mediante la IED. Sin embargo, ha recibido numerosas críticas tanto por su carácter ecléctico, como por la ausencia de un modelo teórico de referencia.

Por ello, recientemente se han realizado aproximaciones teóricas partiendo de distintos enfoques de la economía de las empresas, la geografía económica y de la economía industrial, que se agrupan básicamente en dos corrientes, y como señala Markusen (2002), cuya distinción es crucial para la comprensión de las distintas teorías. La primera, los *modelos de equilibrio parcial*, se centra en aspectos concretos de la internacionalización como, por ejemplo, la relación existente entre la internacionalización y la inversión en activos intangibles. Por otro lado, la segunda, los *modelos de equilibrio general*, se encuadra dentro de las nuevas teorías de comercio, donde las empresas deciden la forma de internacionalizarse —exportando y/o invirtiendo— para abastecer un mercado externo y/o racionalizar su proceso productivo.

De este modo, parece relevante el analizar las aportaciones teóricas desde esta perspectiva, dado que segmenta de una forma clara y concisa los dos enfoques empleados en el análisis de la internacionalización de las empresas. De hecho, han sido numerosos los autores que han escogido esta forma de clasificar los trabajos teóricos para realizar un análisis profundo de la literatura (Markusen, 2002 o Blonigen, 2005)<sup>12</sup>. Precisamente, en los dos siguientes apartados se recogen las principales aportaciones teóricas recogidas dentro de estos enfoques.

### ■ 2.1.1. Modelos de Equilibrio Parcial

En este tipo de modelos, se analiza el comportamiento de una o varias empresas que deciden internacionalizarse en un mercado o contexto competitivo determinado. En concreto, tratan de recoger las dos decisiones a las que se enfrenta la empresa (o empresas) de

<sup>11</sup> En cuanto a la relación de sustituibilidad o complementariedad de la inversión horizontal y/o vertical con los flujos comerciales véase Markusen (1995) o Head y Ries (2004) y las referencias que allí se citan.

<sup>12</sup> Existen múltiples formas de realizar una revisión de la literatura, que pueden ir desde una revisión meramente temporal hasta centrarse en el tipo de enfoque de la literatura o mencionando simplemente las principales aportaciones. En este capítulo, se ha escogido ésta porque puede recoger todas las anteriores, aunque de ningún modo es la mejor de ellas.

manera simultánea, es decir, si debe internacionalizarse, y en su caso, a través de qué vía —exportación o inversión directa<sup>13</sup>—.

Bajo esta óptica, destacan los trabajos de Horstmann y Markusen (1992), Petit y Sanna-Randaccio (1998 y 2000) y Markusen (2002), en los que, a partir de la modelización de la actuación de los agentes económicos y, en concreto, de una función de demanda y de costes marginales, se comparan los beneficios asociados a cada opción de internacionalización —exportación e inversión— obteniendo la más ventajosa para la empresa. Así, se analiza el papel que juegan otras acciones estratégicas simultáneas de las empresas, como la inversión en I+D, en publicidad y los *spillovers* tecnológicos (Petit y Sanna-Randaccio, 1998, 2000), la influencia de la estructura de mercado (Horstmann y Markusen, 1992) o distintos tipos de estrategias de internacionalización como son la inversión de tipo vertical y horizontal (Markusen, 2002).

Aunque este grupo de trabajos son relevantes en la literatura, realmente son sólo un pequeño ejemplo de la gran variedad de investigaciones que existen. De hecho, hay un gran número de trabajos de equilibrio parcial como son los de Markusen y Venables (2000), Egger y Pfaffermayr (2005), Eicher y Kang (2005), Stähler (2006), Fosfuri y Motta (1999) o Moner y otros (2007). En todos ellos se analiza, a partir de las funciones de beneficio de las empresas, como afectan ciertas variables a la internacionalización de las empresas, como pueden ser el tamaño de los mercados, los costes de transporte, los costes fijos, o incluso los *spillovers* o la incertidumbre en la demanda<sup>14</sup>.

En concreto, en el trabajo de Petit y Sanna-Randaccio (1998) —PSR en adelante—, se parte de un modelo con una empresa monopolista que produce un bien con rendimientos crecientes a escala y donde existen dos países del mismo tamaño. La empresa monopolista decide simultáneamente la forma de internacionalización más ventajosa —IED o exportación— y la cuantía invertida en I+D<sup>15</sup>, en función de los beneficios que obtiene en cada una de ellas. Los resultados indican que la opción elegida depende básicamente de los costes de transporte y de los gastos de instalación. En este sentido, existe una relación bidireccional entre la IED y el gasto en I+D, por lo que si la empresa decide esa forma de internacionalización realizará una mayor inversión en intangibles, y viceversa.

---

<sup>13</sup> Para el lector interesado en modelos que analicen otro tipo de internacionalización de las empresas con modelos de equilibrio parcial véase Horstmann y Markusen (1987) o Ethier y Markusen (1991) donde se analiza detenidamente la internacionalización mediante patentes. A pesar de esto, existen otras muchas formas de internacionalización de las empresas como pueden ser las franquicias, *Joint-Venture*, los procesos de *offshoring*, *offshoring*, etc., aunque en el presente trabajo no se analizará ninguna otra opción que no sea la exportación o inversión extranjera directa, ya sea esta de tipo horizontal o vertical.

<sup>14</sup> Aunque existen más trabajos de equilibrio parcial que intentan explicar el fenómeno de la internacionalización, se van a explicar únicamente los primeros porque son los más representativos y son en los que se basa el modelo que se planteará más adelante. Para un análisis de otros trabajos de equilibrio parcial véase Caves (1996) y Blonigen (2005) y las referencias que en ellos se citan.

<sup>15</sup> Precisamente una de las novedades de este modelo es que el gasto en I+D es endógeno.

El principal inconveniente de este modelo, es que supone que la IED y las exportaciones son sustitutivos y su principal restricción es que supone la existencia de un monopolio internacional.

Para subsanar estos obstáculos, en desarrollos posteriores PSR (2000) y Sanna-Randaccio (2002) suponen la existencia de un duopolio internacional, donde inicialmente cada empresa está ubicada en un país distinto, produciendo dos bienes y estableciendo competencia a la Cournot en un juego en tres fases. En concreto, plantean tres tipos de estrategias posibles de internacionalización: duopolio en IED, donde ambas empresas realizan IED, duopolio exportador, donde las dos exportan, y un duopolio mixto, donde una realiza IED y otra exporta. De tal manera, una vez obtenidos los beneficios de cada una de ellas, se decide mediante un juego cuál será la más ventajosa en función de los parámetros del modelo. Así, se permite la existencia simultánea de inversión y exportación, llegando a ser ambas complementarias<sup>16</sup>. Los resultados no alteran sustancialmente los anteriores, aunque subsana sus limitaciones.

En general, los modelos de PSR son interesantes por la sencillez de su planteamiento y la modelización del comportamiento de las empresas multinacionales, al incorporar endógenamente el gasto en I+D. Sin embargo, el comercio que predicen sólo es de tipo interindustrial y la inversión de carácter horizontal, dejando sin explicar el comercio intraindustrial e intrafirma y la inversión extranjera directa de tipo vertical<sup>17</sup>. Además, en sus trabajos imponen la restricción de que el tamaño de las economías sea el mismo.

Del mismo modo, Horstmann y Markusen (1992) desarrollaron un modelo de inversión horizontal donde existen dos países, un único factor productivo —trabajo— y tres tipos de bienes<sup>18</sup> que se producen con la misma tecnología en ambos países. En función de los costes marginales —de tipo lineal y constante, que se incrementan si la empresa exporta—, de los costes de instalación de empresa y de establecimiento<sup>19</sup> y del valor de los parámetros de la función de demanda, estos autores plantean tres posibles situaciones: duopolio exportador, duopolio en IED o no internacionalización. De tal manera que, análogamente a

<sup>16</sup> Otra de las ventajas de este modelo es que estudian el papel que juegan los *spillovers* cuando la empresa decide implantarse en el país mediante la IED. Además, en un trabajo posterior (Petit, Sanna-Randaccio y Tolwinski, 2000) se presenta una generalización del modelo de PSR (2000) e introducen la dinámica del mismo para explicar la importancia del gasto en activos intangibles realizado en el pasado.

<sup>17</sup> Evidentemente, el objetivo de estos modelos no es el de analizar otras posibles estrategias de internacionalización, sino ver el vínculo existente entre dichas estrategias y la inversión en I+D.

<sup>18</sup> El primero de ellos,  $Z$ , es un bien homogéneo que se produce con rendimientos constantes a escala en ambos países, y que se toma como numerario, el segundo, el bien  $X$ , se produce con rendimientos crecientes y se produce en un país y, por último, el bien  $Y$ , se produce también con rendimientos crecientes a escala y sería el bien sustituto del  $X$  en el otro país.

<sup>19</sup> Para los autores la empresa multinacional sólo incurre una vez en los costes de empresa que son específicos, mientras que los de planta incurrirá tantas veces en ellos como plantas de producción tenga.

PSR, comparan dichas opciones mediante un sencillo juego para obtener la estrategia más ventajosa para las empresas.

Así, si los costes de instalación de cada establecimiento son relativamente mayores que los gastos específicos de empresa y los costes de transporte, la empresa elegirá exportar frente a cualquier otra alternativa, mientras que si se da el caso contrario, decidirá internacionalizarse mediante IED. Por último, si los costes de instalación son relativamente bajos, la estrategia que domina es la IED y las empresas competirán entre sí mediante un duopolio<sup>20</sup>. En este sentido, la principal ventaja de este modelo es la no imposición de ninguna restricción a la estructura de mercado, entendida ésta como la forma en la que se internacionalizan las empresas. De hecho, en su modelo las distintas estructuras factibles son un duopolio exportador (con un establecimiento cada empresa), monopolio (una empresa y dos establecimientos) y duopolio (dos empresas con dos establecimientos cada una). Como resultado, cada una de estas estructuras de mercado domina al resto en función de distintos factores como los costes de transporte y los gastos de instalación.

Por último, cabe destacar el trabajo de Markusen (2002) que elabora un interesante modelo de internacionalización de las empresas donde la IED puede ser de tipo vertical u horizontal. En concreto, parte de una única empresa, dos países, dos bienes —uno de ellos se produce bajo rendimientos constantes y otro puede ser fragmentado— y un factor productivo. La empresa puede escoger si se internacionaliza mediante una estrategia de IED de tipo vertical, horizontal o bien produce exclusivamente en el país de origen y exporta desde allí.

En este sentido, Markusen plantea el beneficio de la empresa en función de la estrategia seguida y analiza teóricamente de qué depende cada una de ellas mediante una simulación, tanto de manera separada como conjunta, llegando a la conclusión de que las empresas de tipo horizontal dominarán cuando los países tengan un tamaño similar, los costes de transporte sean elevados y los costes fijos de establecimiento bajos. Además, obtiene que una amplia demanda mundial y unos costes marginales similares, también fomentará la IEDH. Por el contrario, un tamaño del país de origen pequeño y unos costes de transporte bajos, generará que las empresas de tipo vertical dominen.

En general, los modelos de equilibrio parcial obtienen conclusiones semejantes, donde los costes de transporte, el tamaño de los mercados y los gastos de instalación juegan un papel fundamental en la internacionalización de las empresas, ya sea ésta mediante IED horizontal o vertical.

---

<sup>20</sup> En el primero de los casos anteriores la exportación era también escogida por las dos empresas mientras que en el segundo de los casos, la IED la realizaría únicamente una de las dos empresas, ya que si las dos empresas se internacionalizan mediante la IED la competencia la llevaría a no obtener beneficios.

### ■ 2.1.2. Modelos de Equilibrio General

La segunda vía de modelización de la internacionalización se sustenta en los modelos de equilibrio general, encuadrados fundamentalmente dentro de las nuevas teorías de comercio que recogen ideas tanto del paradigma OLI como de las nuevas teorías de Geografía Económica y de la Economía Industrial.

A modo de síntesis, se puede indicar que existen tres modelos distintos en función de la inversión realizada, originada por el tipo de empresas existentes. Así, el primero de estos modelos analiza la inversión extranjera directa de tipo horizontal, donde las empresas buscan el abastecimiento de un mercado foráneo reduciendo los costes de transporte. Por el contrario, en el segundo tipo de modelos —explicativos de la inversión extranjera directa de tipo vertical— las empresas dividen su proceso productivo reubicando sus fases productivas en función de los costes de los factores de producción, jugando así un papel relevante las diferencias relativas de dotaciones factoriales. Por último, existe una reciente corriente en la explicación del comportamiento de las empresas multinacionales que engloba a las dos anteriores, conocida como «*Knowledge-Capital Model*» (*KK-model*).

Pues bien, dentro de la primera tipología de modelos —que explican la IEDH— cabe destacar los trabajos de Markusen (1984), Markusen y Venables (1997, 1998, 2000) y Brainard (1993a)<sup>21</sup>. Sobre la base de que en la IEDH se persigue la eliminación de los costes de transporte y de transacción, si bien afrontando unos costes fijos por cada establecimiento de producción adicional, estos trabajos suponen la existencia de dos factores productivos, dos países y dos sectores (o dos bienes), donde en uno de ellos, generalmente, existe diferenciación de producto<sup>22</sup>. Partiendo de estos supuestos, la empresa adoptará la estrategia de internacionalización que maximiza los beneficios —exportación o IED horizontal—, en función de los costes de transporte, de instalación y las economías de escala (de establecimiento y de empresa). De hecho, en este tipo de modelos la inversión horizontal se origina aún en ausencia de diferencias en las dotaciones factoriales relativas de los países.

En cuanto a los modelos de inversión de tipo vertical (IEDV), cabe destacar el trabajo pionero de Helpman (1984)<sup>23</sup>, en el que las empresas multinacionales tienen un incentivo a desintegrar el proceso productivo en distintos países para aprovecharse de las diferencias en los costes de los factores productivos<sup>24</sup>. En particular, parten del supuesto de la existen-

<sup>21</sup> También existe un número amplio de trabajos donde se han contrastado empíricamente dichos modelos. A modo de ejemplo véase Brainard (1993b y 1997).

<sup>22</sup> En el modelo de Markusen (1984) los dos bienes son homogéneos mientras que en el de Brainard (1993a) existe diferenciación de producto.

<sup>23</sup> La base de este modelo se encuentra en Helpman (1981).

<sup>24</sup> Evidentemente existen otros trabajos que desarrollan modelos que intentan explicar la inversión de carácter vertical. A modo de ejemplo, véase Zhang y Markusen (1999) o Ekholm y Hakkala (2007).

cia de dos países, con dos factores que producen dos tipos de bienes, uno homogéneo y otro diferenciado<sup>25</sup>, en el que existe competencia monopolística y economías de escala. Los factores productivos comprenden el trabajo ( $L$ ) y otros *inputs* ( $H$ ), considerados estos últimos como activos intangibles —gestión, distribución o productos específicos de I+D, entre otros<sup>26</sup>—, los cuales sirven a los diferentes establecimientos de producción sin necesidad de estar incorporados en ellos.

En concreto, este modelo es una ampliación del modelo clásico de comercio internacional de Heckscher-Ohlin, donde el comercio se produce como consecuencia de las diferencias en los precios relativos de los factores productivos. Una limitación crucial es el supuesto de ausencia de costes de transporte.

Partiendo de estos supuestos, Helpman (1984) obtiene como conclusión que la existencia de multinacionales (de tipo vertical) vendrá dada por la «movilidad» del factor  $H$ <sup>27</sup>. Así, el bien homogéneo es relativamente más intensivo en trabajo que el bien diferenciado, lo que permite que el país más abundante en este factor se especialice en el bien homogéneo. De este modo, si existen diferencias en los precios de los factores productivos, la empresa que está situada inicialmente en el país donde  $H$  es abundante y que produce el bien intensivo en conocimiento, abrirá plantas en otro país, aprovechándose de las diferencias de dichos costes. Son precisamente las diferencias en las dotaciones factoriales relativas las que originan la inversión (vertical), al contrario de lo que ocurre con los modelos de inversión horizontal de Markusen y Brainard. No obstante, como mencionan Markusen y Maskus (2002) el hecho de que los costes de transporte sean cero motivan que la inversión sea exclusivamente de tipo vertical.

Por último, el modelo conocido como *Knowledge-Capital Model*<sup>28</sup> desarrollado por Markusen (1995, 1998) y Markusen y Venables (1996), unifica los modelos de inversión horizontal y vertical, permitiendo economías de escala multiestablecimiento y de empresa así como diferencias entre el precio de los factores productivos en distintos países. Los supuestos de partida son básicamente los mismos que en el modelo de Helpman (1984): dos países, dos bienes y dos factores productivos —trabajo cualificado y no cualificado—, donde en uno de los dos sectores se produce en competencia perfecta y con rendimientos constantes a escala, mientras que en el otro los rendimientos son crecientes a escala y las

<sup>25</sup> Según el planteamiento de Helpman, existirán tantas variedades como empresas.

<sup>26</sup> Más adelante, Markusen incorpora este término denominándolo «capital conocimiento» (*Knowledge capital*), el cual es la base de su modelo *KK-model*.

<sup>27</sup> Este factor, que básicamente representa los servicios productivos más intensivos en activos intangibles, se encuentra en la empresa matriz y, que por su naturaleza, puede ser utilizado simultáneamente en múltiples fases de la producción.

<sup>28</sup> Aunque en castellano se denominaría «Modelo de Capital Conocimiento» usaremos el acrónimo *KK-model* haciendo referencia a su nombre en inglés.

empresas se comportan a la Cournot. En este modelo, la fragmentación geográfica de la producción es posible entre la empresa matriz —intensiva en trabajo cualificado—, y los otros establecimientos —los intensivos en trabajo no cualificado— suponiendo que el sector con rendimientos crecientes a escala es intensivo en trabajo cualificado.

Los tres supuestos más importantes que se introducen son: a) la posibilidad de que los servicios basados en el conocimiento o actividades generadoras de conocimiento —como la I+D o el *marketing*— puedan ser separados de la producción, con la consiguiente reducción de costes, b) el supuesto de que las actividades intensivas en conocimiento son relativamente intensivas en trabajo cualificado y c) el desarrollo simultáneo en cualquier fase del proceso productivo —comportándose como un bien público— de las actividades intensivas en conocimiento dado su carácter intangible. De este modo, los dos primeros supuestos motivan la fragmentación vertical, situando el proceso productivo más complejo tecnológicamente donde el trabajo cualificado es más abundante, mientras que la producción menos compleja —desde un punto de vista tecnológico— donde el trabajo de baja cualificación es más barato. Además, apuntan el efecto del tamaño de la demanda, ya que la empresa localizará su producción donde pueda aprovechar las economías de escala. Asimismo, el último supuesto permite que existan economías de escala a nivel de empresa al ser la I+D una actividad perfectamente transferible, cuya movilidad no genera coste alguno, induciendo a la inversión de tipo horizontal<sup>29</sup>.

En base a lo anterior, Markusen y sus coautores señalan la coexistencia de tres tipos diferentes de empresas: empresas nacionales cuya matriz —y su correspondiente establecimiento de producción— se ubican en su propio país; empresas multinacionales con dos establecimientos de producción del tipo horizontal, es decir, una matriz y otro establecimiento completo en el país extranjero; y empresas multinacionales de tipo vertical que tienen la empresa matriz en un país con un establecimiento sencillo donde elabora parte del producto, y otro en otro país donde éste se termina<sup>30</sup>. Con estos tres tipos de empresas y con diferentes escenarios que varían en función de la magnitud de los costes de transporte, del tamaño de los países y de los gastos de instalación de las empresas, llegan a las siguientes conclusiones<sup>31</sup>: las empresas de tipo vertical (y por tanto la IEDV) dominarán si el tamaño del país emisor de la inversión es pequeño e intensivo en trabajo cualificado, o si los dos países —emisor y receptor— tienen el mismo tamaño y dotaciones factoriales, pero los costes de transporte son reducidos y los gastos de instalación en el país receptor

<sup>29</sup> Este tipo de argumentos se señalan en Carr y otros (2001).

<sup>30</sup> Realmente son seis tipos de empresas las que existen, ya que hay dos países y cada país posee tres tipos de empresas diferentes.

<sup>31</sup> A este tipo de conclusiones se llega numéricamente a través de simulaciones dando valores a los parámetros y planteando distintos escenarios en función de éstos, puesto que una solución analítica es bastante compleja por el gran número de ecuaciones que tienen.

son altos. Por el contrario, las empresas de tipo horizontal (IEDH) dominarán si tanto el país emisor como receptor son de tamaño y dotaciones factoriales semejantes, pero los costes de transporte son elevados<sup>32</sup>. Además, estas empresas también se verán favorecidas por un mercado global mayor.

En concreto, Markusen (1998) relaciona los modelos anteriores con el paradigma OLI de la siguiente forma:

- *Ventajas de propiedad*: surgen del «*knowledge capital*» o capital intensivo en conocimiento ya que puede ser fácilmente transferido entre las distintas etapas de producción dado su carácter de bien público.
- *Ventajas de localización*: Dentro de este amplio grupo de ventajas existen diferencias entre las consideradas por las empresas según el tipo de inversión realizada. De este modo, las empresas que realizan inversión horizontal se aprovechan del tamaño (grande) de los países y de los costes de transporte (moderados o elevados). Sin embargo, para las empresas que realizan inversión vertical, se benefician de los costes de transporte (bajos) y de la diferencia en las dotaciones factoriales relativas de los países.
- Por último, las *ventajas de internalización* surgen del carácter de bien público del conocimiento tecnológico que genera la empresa, debido al riesgo de pérdida de la exclusividad si estos activos se transfieren a través de los mecanismos de mercado. Por tanto, la posesión de este capital-conocimiento llevaría a las empresas a internalizar los procesos de producción para evitar su pérdida.

Con el objetivo de corroborar los resultados teóricos de los modelos de IEDH, IEDV y del *KK-model*, estos modelos se han sometido a una reciente contrastación empírica. Así, se han buscado los determinantes que afectan a la decisión de una empresa para seguir un determinado tipo de estrategia de internacionalización, ya sea de tipo vertical, horizontal o mixta. En este sentido, los más relevantes han sido los costes de transporte, el tamaño, los gastos de instalación y las diferencias en la cualificación de la mano de obra<sup>33</sup>.

En concreto, los trabajos empíricos que se han centrado en analizar los determinantes de la IEDV han utilizado variables económicas como la cualificación del trabajo o los costes de transporte, ya que este tipo de inversión busca la mejora de los costes globales de la empresa multinacional (EMN) —búsqueda de eficiencia— o el acceso a recursos naturales.

---

<sup>32</sup> Nótese que las empresas de tipo horizontal están asociadas con similitudes en tamaño y dotaciones factoriales relativas, por tanto, las empresas de tipo vertical dominarán si el país *i* es pequeño, abundante en trabajo cualificado y si los costes de transporte son pequeños.

<sup>33</sup> En la gran mayoría de estos trabajos se han realizado estimaciones utilizando datos de empresa (fundamentalmente de Estados Unidos, Suecia y en algún caso México) y han aproximado los gastos de instalación como los costes de la inversión percibidos por el país receptor.

A este respecto se podrían destacar los trabajos de Stone y Jeon (1999) o Milner y otros (2006), donde básicamente se usan estimaciones de funciones de gravedad empleando las variables más usuales en este tipo de especificaciones<sup>34</sup> e introduciendo algún parámetro que mida las diferencias en el coste de la mano de obra en función de su cualificación y otras variables de control como la protección arancelaria, costes de inversión o idioma, entre otras. En general, todos estos trabajos evidencian la existencia de la IEDV.

En cuanto a la inversión de tipo horizontal —básicamente búsqueda de mercados— el trabajo empírico más destacado es el de Brainard (1997) que contrasta una función lineal relacionando la ratio exportaciones/ventas de filiales sobre un conjunto de variables explicativas de la IEDH, como son, entre otras, los fletes, aranceles, impuesto de sociedades, apertura a la IED, economías de escala de establecimiento y de empresa. Los resultados alcanzados, predicen que los costes de transporte —y tarifas arancelarias— tienen un efecto positivo sobre la IEDH<sup>35</sup>, estando los gastos de instalación inversamente relacionados con ésta. Además, la empresa multinacional se expandirá horizontalmente si las ventajas de acceder al nuevo mercado superan a las economías de escala<sup>36</sup>.

Estas estimaciones no están exentas de dificultades, ya que Brainard sólo dispone información para un solo año, de empresas multinacionales estadounidenses, no explotando ni la variabilidad temporal, ni si los factores determinantes difieren entre países. Por otro lado, no considera las diferencias en el tamaño de los países y sus relaciones entre las dotaciones factoriales. Aún así, el modelo empírico obtiene conclusiones muy relevantes, que corroboran los determinantes de la IEDH.

Sin embargo, no ha sido hasta la aparición del *Knowledge-Capital model*, cuando la contrastación empírica —tanto de los determinantes de la inversión de tipo horizontal como vertical—, ha sido más intensa, al permitir ambas de manera simultánea, si bien los resultados alcanzados han sido bastante contradictorios. De hecho, en los primeros trabajos donde se contrastaron las predicciones de dicho modelo —Markusen y Maskus (2001) y Carr y otros (2001)— las conclusiones evidenciaban que tanto la inversión de tipo horizontal como vertical coexistían, reforzando el *KK-model*. Por el contrario, Blonigen y otros (2003) encontraron inconsistencias en los trabajos anteriores, debido a la «incorrecta» especificación del modelo empírico, y en particular, de la variable que recoge la inversión vertical, que en este caso es la diferencia entre las dotaciones de trabajo cualificado y no

<sup>34</sup> Como bien es conocido las variables habituales en este tipo de funciones son el tamaño del país emisor y del receptor (medido por el PIB o la población) y la distancia física entre países. En los trabajos más recientes también se incluye el PIB per cápita de ambos países.

<sup>35</sup> Por tanto estarían inversamente relacionadas con su variable dependiente.

<sup>36</sup> Ekholm (1995, 1997, 1998a y 1998b) ha estimado un modelo similar y Rabanal (2001) estima este mismo modelo para el caso español a nivel sectorial entre el periodo 1990-1995. En todos ellos se alcanzan las mismas conclusiones que en Brainard (1997).

cualificado<sup>37</sup>. Concretamente, respecto al modelo de Carr y otros (2001) realizan una especificación alternativa de la variable que mide la inversión de tipo vertical, tomando simplemente valores absolutos a la diferencia entre el trabajo cualificado y no cualificado, llegando a la conclusión que el *KK-model* no refleja correctamente la realidad, ya que es la IEDH el tipo de inversión predominante<sup>38</sup>. Asimismo, dan robustez a sus resultados utilizando otra variable —en este caso de carácter agregado, como es el *stock* de IED— argumentando que los resultados de Carr y otros (2001) estaban sesgados por contener exclusivamente datos relativos a empresas multinacionales estadounidenses<sup>39</sup>. No obstante, en Braconier y otros (2005a y 2005b), Hanson y otros (2001), Gao (2003), Yeaple (2003a) o Waldkirch (2003) se contrasta con éxito el *KK-model*, encontrando evidencia de inversión de tipo vertical<sup>40</sup>.

Conviene destacar que todos los trabajos citados coinciden en incluir los costes de transporte, los gastos de instalación, el tamaño de los países y las diferencias entre la cualificación de la mano de obra entre el receptor y el emisor como variables explicativas de la IED. Así sus resultados son concluyentes en cuanto a los costes de transporte y de instalación donde el signo alcanzado es negativo. En cuanto al tamaño, medido por la diferencia entre el PIB emisor respecto al receptor, se obtiene también un signo negativo, por lo que, cuanto mayor sea el tamaño del país emisor respecto al receptor, menor será también la inversión. Sin embargo, en cuanto a las diferencias entre la cualificación en la mano de obra las conclusiones en general son ambiguas, ya que, mientras que en Markusen y Maskus (2001) y Carr y otros (2001) obtienen un signo positivo, en la especificación de Blonigen y otros (2003), el signo, por el contrario, es negativo.

De este modo, como evidencian los resultados de Carr y otros (2001) y las soluciones planteadas por Blonigen y otros (2003), Braconier y otros (2005b) y Hanson y otros (2001), la correcta estimación del *KK-model* está altamente influenciada por la medición de la variable clave en su contrastación empírica —las diferencias en las dotaciones de trabajo cualificado y no cualificado— y por los datos empleados para dicha contrastación. Ambos elementos son precisamente los que determinan que la IEDV sea significativa, siendo la

---

<sup>37</sup> Además de esta diferencia entre las dotaciones de trabajo cualificado y no cualificado, también recogen la IEDV con su interacción con el cuadrado de la diferencia en el tamaño del mercado.

<sup>38</sup> Este trabajo fue rebatido de nuevo por Carr y otros (2003) argumentando que la medida que proponían Blonigen y otros (2003) no era teóricamente consistente y que por tanto los argumentos propuestos por ellos no eran válidos. No obstante, aunque la utilización de otros datos sí que resultaba interesante para la contrastación del modelo.

<sup>39</sup> Los datos que utilizan Blonigen y otros (2003) son datos de *stocks* de inversión directa tanto emitida como recibida y obtienen los mismos resultados que con los datos de una muestra de empresas multinacionales tanto estadounidenses como suecas dando robustez a los resultados obtenidos.

<sup>40</sup> En Braconier y otros (2005b) hay una comparativa muy interesante entre las distintas especificaciones de los distintos trabajos que estiman el *KK-model* y qué diferencias existen entre todos ellos.

medición de esa variable y los datos empleados cruciales para que el modelo sea aceptado empíricamente. Así, la mayor parte de los trabajos anteriormente mencionados usan microdatos<sup>41</sup> disponibles únicamente para un pequeño grupo de países, y en concreto, para Estados Unidos (Brainard, 1997, Carr y otros, 2001 y 2003 y Blonigen y otros, 2003), Suecia (Blonigen y otros, 2003) y México (Waldkirch, 2003).

Para solventar este problema, los trabajos de Waldkirch (2003), Braconier y otros (2005a y 2005b), Blonigen y otros (2003) y Davies (2002) se han orientado hacia el uso de datos macroeconómicos con el empleo de *stocks* de IED bilaterales. De hecho, estos autores sostienen que los *stocks* de IED bilaterales están altamente correlacionados con las ventas de las filiales, que es la variable utilizada por los trabajos que emplean datos de empresa<sup>42</sup>. Por otra parte, los *stocks* de IED al englobar a un mayor número de países, elimina el problema ya mencionado por Markusen y Maskus (2001) o Blonigen y otros (2003) del *KK-model* ocasionado por el sesgo de los resultados al ser Estados Unidos siempre uno de los países en el flujo bilateral. Por estos motivos, parece conveniente que la contrastación de los modelos teóricos descansa en este tipo de fuentes —macroeconómicas—, al tener una variabilidad espacial mayor.

Por último, una línea de investigación diferente a las anteriores, aunque dentro de los modelos de equilibrio general, es el estudio de la influencia de las características intrínsecas que poseen las empresas sobre su decisión de internacionalización. Aunque en Helpman (2006) se realiza una extensa revisión de esta literatura aquí se expondrán brevemente los trabajos más relevantes. Esta corriente comenzó básicamente con el modelo de Melitz (2003) donde a partir de un modelo de equilibrio general dinámico en el que las empresas poseen diferentes niveles de productividad —la cual está predeterminada— que compiten en mercados imperfectos —competencia monopolística—, se postula que sólo las empresas más productivas se internacionalizarán mediante exportaciones. Este resultado está motivado por la interacción entre la heterogeneidad de la productividad y la existencia de los costes fijos por exportar. Otro resultado adicional, es que la exportación de las empresas genera la entrada y salida de las mismas del mercado, ocasionando que sean las más productivas las que sobrevivan y las menos las que salgan de dicho mercado. A partir de este trabajo, numerosos trabajos han florecido y alcanzando resultados similares, como Bernard y otros (2003a) o Yeaple (2005)<sup>43</sup>.

Sin embargo, pese a su carácter reciente, se ha extendido introduciendo también la posibilidad de la IED. Mismamente, Helpman y otros (2004) permiten dicha forma de inter-

<sup>41</sup> Los datos usados suelen ser ventas en el extranjero por empresas filiales o exportaciones de las matrices de empresas norteamericanas, suecas o mexicanas.

<sup>42</sup> En concreto, en Braconier y otros (2005b) la correlación entre las ventas de las filiales y los *stocks* de IED es de un 79 por ciento.

<sup>43</sup> Evidencia empírica de todos estos modelos puede encontrarse en Eaton y otros (2004) y Bernard y otros (2003b).

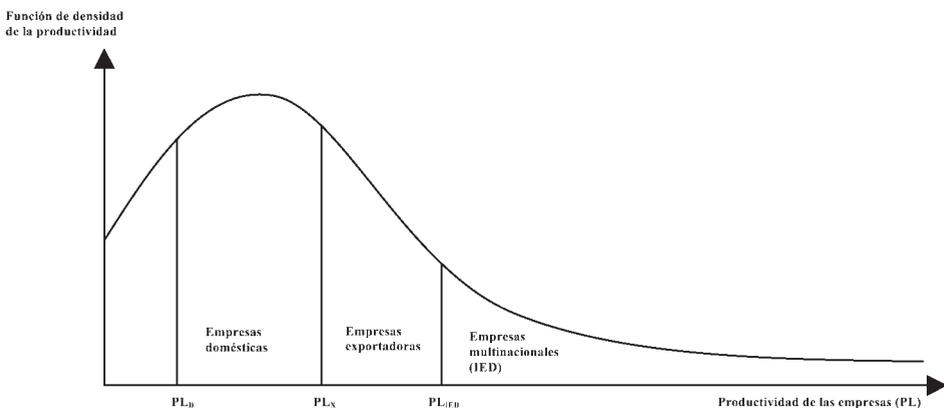
nacionalización —de IED horizontal— llegando a una conclusión similar, de manera que son las empresas multinacionales<sup>44</sup> las más productivas. Existe así, una autoselección entre las empresas que se internacionalizan —ya sea vía exportaciones o vía IED— dado que sólo las más productivas se expandirán internacionalmente (figura 2.1).

Del mismo modo, Head y Ries (2003), Yeaple (2003b) y Grossman y otros (2006) demuestran que, existiendo heterogeneidad en la productividad de las empresas, cuando existen diferencias entre el tamaño de los países y entre los factores productivos así como diferentes costes fijos y de transporte, las empresas también pueden expandirse vía IED<sup>45</sup>.

Por otro lado, y de forma paralela a los trabajos anteriores, la literatura ha seguido avanzando sobre las formas de internacionalización de las empresas teniendo en consideración estrategias de internacionalización más complejas, como es el *outsourcing*. En este sentido, los trabajos pioneros de Antras (2003) y Antras y Helpman (2004) ayudan a entender porqué las empresas siguen este tipo de estrategias y qué factores motivarán dicha internacionalización. Al igual que en Helpman y otros (2004) concluyen que las diferentes

Figura 2.1

### ESTRATEGIA DE INTERNACIONALIZACIÓN SEGÚN LA PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA (Helpman y otros, 2004)



<sup>44</sup> En este sentido, dichos autores entienden como empresas multinacionales aquellas que se internacionalizan vía IED.

<sup>45</sup> En Greenaway y Kneller (2007) se realiza una breve revisión de la literatura sobre los modelos teóricos de este tipo de literatura y los trabajos empíricos existentes.

productividades de las empresas determinarán la forma de internacionalización, aunque el supuesto que realizan sobre los costes fijos de organización predetermina los resultados obtenidos, aunque no sustancialmente. Así, parece que las empresas que realizan IED serán las más productivas, mientras que para niveles inferiores de productividad serán las estrategias de *outsourcing* las que prevalecerán<sup>46</sup>.

A pesar de que esta literatura ha sido abundante en los últimos años, los distintos trabajos no tienen en consideración aspectos fundamentales de la internacionalización de las empresas, como pueden ser las dotaciones factoriales de los distintos países ni otros aspectos importantes como podría ser la competencia fiscal, entre otros. Además, se realiza una presunción sobre el valor de los gastos de internacionalización que resulta clave para alcanzar sus resultados y que si esos supuestos fueran otros, los resultados podrían cambiar drásticamente.

## ■ 2.2. UN PANORAMA SOBRE LOS DETERMINANTES EMPÍRICOS DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA

Una vez realizada una breve revisión de las principales modelizaciones teóricas del fenómeno de la IED, en este apartado se analizan los determinantes empíricos concretos de la inversión que recogen los principales trabajos realizados al respecto, así como su forma de medida e impacto.

Como se ha comentado al inicio de este capítulo, está ampliamente aceptado que la IED tiene lugar cuando coexisten los tres factores mencionados por la teoría ecléctica de Dunning (1993). De hecho, parece que la piedra angular de estos tres factores del paradigma OLI, son los de localización, ya que si éstos no existiesen, resultaría difícil que las empresas se internacionalizaran mediante IED. Por este motivo, la mayor parte de los trabajos empíricos se han centrado en el análisis de los determinantes de localización. En consecuencia, el objetivo de este apartado es revisar los principales trabajos empíricos que han tratado el tema de la internacionalización de las empresas mediante IED, y dentro de éstos, los que se han centrado en los factores de localización.

Para conseguir este objetivo, se ha seguido la clasificación propuesta por Dunning (1993) y la UNCTAD (1998), en la que los determinantes de la inversión extranjera directa recibida —fundamentalmente los de localización— se agrupan en<sup>47</sup>:

<sup>46</sup> Para un análisis más detallado de este trabajo y su contrastación empírica para el caso español véase Fariñas y Martín-Marcos (2007).

<sup>47</sup> Se podría haber seguido otra clasificación distinta, pero parece que ésta agrupa de una forma bastante correcta la mayor parte de los determinantes de IED recibida así como los objetivos perseguidos por las empresas como es la búsqueda de eficiencia, de recursos o de mercado. Evidentemente, como cualquier revisión de la literatura, al menos la empírica, el sintetizar la gran cantidad de trabajos que existen resulta costoso y muchas veces esto dificulta una correcta clasificación.

- a) *Económicos*: Básicamente engloban los factores que buscan mejorar la eficiencia o ampliar el mercado. Dentro de ellos estarían incluidos todas las características económicas de los países, como el tamaño del mercado, los costes laborales, las infraestructuras o los costes de transporte. Es decir, los factores económicos de localización.
- b) *Marco Político para la IED*: Recogen todos aquellos factores que hacen referencia a las reglas y regulaciones relacionadas con la entrada de inversores extranjeros y el funcionamiento de los mercados en los que operan. Esas políticas pueden variar desde la prohibición a la IED hasta la no discriminación en la regulación entre las extranjeras y nacionales. Así, dentro de este marco político destaca la fiscalidad a las empresas, los derechos de propiedad, las privatizaciones, el control a la entrada de las empresas multinacionales o incluso las restricciones a la localización dentro de un país.
- c) *Promoción Empresarial*: Al estar estrechamente relacionada con el marco político para la IED y su liberalización, es difícil de definir y diferenciar de éste. Aún así, la promoción empresarial recoge todos aquellos determinantes promovidos por las distintas políticas que se dirigen específicamente a las empresas, con el objetivo de atraer IED, siendo las más relevantes el fomento de la inversión facilitando a las empresas multinacionales sus negocios, la mejora de la eficiencia administrativa, la reducción de la corrupción o incluso aquellas medidas que pretenden fomentar la igualdad entre las pequeñas y grandes empresas<sup>48</sup>.

A modo de resumen, en el cuadro 2.1 se recogen todos estos determinantes, así como los factores que incluyen cada uno de ellos<sup>49</sup>.

No obstante, cabe mencionar que normalmente sólo una pequeña parte de los determinantes son analizados conjuntamente, dado el grupo tan numeroso que éstos conforman. De esta suerte, en los trabajos puramente empíricos se recogen un conjunto de factores económicos, políticos o empresariales, cobijándose bajo el paraguas extendido por la teoría ecléctica de Dunning y centrándose en las ventajas de propiedad y de localización, dada la difícil identificación de las de internalización.

Concretamente, entre los determinantes más analizados se encuentran<sup>50</sup>:

1. *Determinantes Económicos*: Existen tres grandes grupos de determinantes en función del objetivo final de las empresas:

<sup>48</sup> Para un análisis exhaustivo de este tipo de determinantes véase el capítulo IV de la UNCTAD (2006a).

<sup>49</sup> Aunque la clasificación presentada anteriormente en este cuadro recoge de un modo bastante apropiado los determinantes de la IED, en términos empíricos los trabajos no han diferenciado entre los factores políticos y empresariales por lo que se presentarán conjuntamente.

<sup>50</sup> En el Apéndice I se pueden encontrar el Cuadro I.A y Cuadro I.B donde se recogen los principales trabajos empíricos sobre los determinantes de la IED y un resumen los resultados alcanzados, respectivamente.

Cuadro 2.1

## CLASIFICACIÓN DE LOS DETERMINANTES DE LA IED RECIBIDA SEGÚN LA UNCTAD

1. ECONÓMICOS	
CLASIFICADOS POR LA FINALIDAD DE LAS MULTINACIONALES	DETERMINANTES
A) Búsqueda de mercados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tamaño de mercado y renta per cápita.</li> <li>• Dinamismo del mercado.</li> <li>• Acceso a mercados regionales y/o globales.</li> <li>• Preferencias de los consumidores específicas del país.</li> <li>• Estructura de los mercados.</li> <li>• Pertenencia a algún acuerdo de integración.</li> </ul>
B) Búsqueda de recursos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posesión de materias primas.</li> <li>• Trabajo cualificado.</li> <li>• Costes laborales bajos del trabajo poco cualificado.</li> <li>• Activos tecnológicos.</li> <li>• Infraestructuras.</li> </ul>
C) Búsqueda de eficiencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Costes de los recursos y de los distintos activos incluidos en B) ajustados por la productividad.</li> <li>• Otros costes de los <i>inputs</i> como son los costes de transporte, de comunicaciones, etc...</li> <li>• Costes reducidos para la instalación de nuevas plantas de producción.</li> </ul>
2. MARCO POLÍTICO PARA LA IED	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabilidad política, económica y social.</li> <li>• Reglas sobre la entrada de inversiones y las operaciones.</li> <li>• Criterios sobre el tratamiento a las filiales extranjeras.</li> <li>• Políticas sobre el funcionamiento de la estructura de los mercados.</li> <li>• Acuerdos internacionales sobre la IED.</li> <li>• Políticas de privatizaciones.</li> <li>• Coherencia entre las políticas comerciales y de IED.</li> <li>• Políticas de impuestos.</li> </ul>
3. PROMOCIÓN EMPRESARIAL	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promoción de la inversión.</li> <li>• Incentivos a la inversión.</li> <li>• Costes burocráticos relativos a la eficiencia administrativa y la corrupción.</li> <li>• Atractivos sociales.</li> <li>• Servicios post-inversión.</li> </ul>

Fuente: UNCTAD (1998) y elaboración propia.

- A) *Búsqueda de mercados*: En este grupo se incluyen características de los países como el tamaño de mercado, su dinamismo, o si éstos pertenecen a un área económica o se encuentran en una localización estratégica dentro de una determinada zona, entre otras.

En este sentido, aunque el *tamaño de mercado* está recogido en un gran número de trabajos —fundamentalmente en aquéllos que utilizan funciones de gravedad— su efecto sobre la inversión extranjera directa recibida no es unívoco. La justificación económica argumentada, varía en función de que se trate del tamaño de mercado del país receptor, del emisor, o de ambos.

A este respecto, si se tiene en cuenta el *tamaño del país receptor*, medido por el PIB, la mayor parte de los autores sostienen que los inversores situarán sus plantas de producción en mercados de mayor tamaño, dado que ofrecen mayores oportunidades, tanto para aprovechar las economías de escala que se pueden generar como para acceder a una demanda potencial mayor (Resmini, 2000, Culem, 1988 o Wheeler y Mody, 1992). En consecuencia, el signo esperado del tamaño de mercado del país receptor —medido por el PIB<sup>51</sup>— es positivo, efecto que revalidan la mayor parte de los trabajos tanto teóricos como empíricos<sup>52</sup>.

En cuanto al *tamaño del país emisor*, su justificación teórica no es universal en la literatura. Precisamente, en los trabajos que estiman funciones de gravedad explícitamente, como Bevan y Estrin (2004) y Egger y Pfaffermayr (2004), la inversión viene condicionada por un efecto tamaño puro, es decir, el tamaño de un país está relacionado positivamente con la probabilidad de que realice IED y, por tanto, mayor la posibilidad de que otro país sea receptor de la misma. Así, básicamente su inclusión se justifica como la capacidad de oferta de un país, esperando, por tanto, que su efecto sea positivo.

Por el contrario, otros trabajos utilizan el tamaño del país emisor como una *proxy* de las ventajas tecnológicas, por lo que cuanto mayor sea el país emisor, mejor será el aprovechamiento de esa capacidad excedente de conocimientos y, en consecuencia, la inversión será superior (Kimino y otros, 2007 y Martín y Velázquez, 1997). Del mismo modo, otros autores, como Grosse y Trevino (1996), sostienen que el tamaño de los países inversores está correlacio-

<sup>51</sup> Sin embargo, cuando el tamaño se mide por la población o por el PIB per cápita (o ambos conjuntamente) el signo del tamaño ya no es tan evidente, saliendo éste, en algunos casos, no significativo e incluso negativo (Resmini, 2000, Razin y otros, 2004 o Egger y Pfaffermayr, 2004).

<sup>52</sup> En el Cuadro I.B del apéndice I se puede comprobar que este resultado es el más habitual en la literatura, donde para el conjunto de trabajos analizados, casi un 70 por ciento de los mismos obtienen ese resultado.

nado con el de sus empresas, por lo que se espera que países de mayor tamaño contengan grandes empresas que se expandirán internacionalmente vía IED. No obstante, aunque el signo que se presume en todos estos trabajos del efecto del tamaño del país emisor sobre la IED es positivo, la evidencia empírica encuentra resultados contradictorios. Así, en Kyrkilis y Pantelidis (2003), Stone y Jeon (1999) éste no es significativo e incluso en Razin y otros (2004 y 2005) y Razin y Sadka (2006) llega a ser negativo. Igualmente, el cuadro I.B del apéndice I refleja esta disparidad en los signos obtenidos, ya que la mayor parte de los trabajos empíricos obtienen un efecto no significativo.

Otro de los aspectos recogidos dentro de la búsqueda de mercados y de creciente interés en el análisis de los determinantes de la IED es el *acceso a mercados*. En este sentido, y a raíz de las nuevas teorías del comercio donde la localización adquiere gran importancia, la cercanía a una determinada área geográfica, ya sea física o cultural.

Igualmente, el *proceso de integración europeo* ha generado abundante investigación de su efecto sobre los flujos de IED. Así, en Baltagi y otros (2005), Gliberman y Shapiro (1999), Pain (1997), Morgan y Wakelin (1999), Puga y Venables (1996)<sup>53</sup> o Girma (2002) se ha obtenido que los procesos de integración —fundamentalmente los acontecidos en Europa— han incrementado la presencia de las empresas multinacionales en los países sometidos a dicho proceso, incluso de manera previa al mismo por las expectativas que éste genera (Egger y Pfaffermayr, 2004). Por tanto, la integración genera un mayor flujo de IED entre los países participantes como demuestra el cuadro I.B del apéndice I donde se obtiene que el 71 por ciento de las estimaciones analizadas arrojan este signo.

Por otro lado, la *cercanía cultural*, se ha analizado generalmente de manera conjunta a otros factores. Así, es habitual que este determinante se aproxime a través del idioma, como sucede en Gao (2005), Brainard (1997) o Shatz (2003), donde se obtiene una relación positiva entre la similitud lingüística y la IED. Este signo positivo también se obtiene en Galán y González-Benito (2006), para el caso de las empresas multinacionales españolas con inversión en Latinoamérica. De igual forma, Tong (2005) ha obtenido resultados similares para China analizando las redes de emigración china en el exterior, si bien teniendo en cuenta el grado de desarrollo de las instituciones de los países receptores<sup>54</sup>.

<sup>53</sup> En este último trabajo el análisis es puramente teórico y no empírico.

<sup>54</sup> En concreto, parece que cuanto más desarrolladas estén estas instituciones mayor será el papel que juegue las redes de emigrantes chinos.

Por tanto, parece que si dos países comparten idioma o poseen algún vínculo histórico o cultural, la probabilidad de que las empresas multinacionales inviertan en ellos es mayor.

- B) *Búsqueda de recursos*: Otro de los factores que pueden potenciar la internacionalización de las empresas es la búsqueda de aquellos recursos que en el origen no estén disponibles o que en el destino sean relativamente mejores o más baratos. También estarían recogidas todas aquellas ventajas de propiedad que posean los países de origen y que se puedan explotar en nuevos destinos. De este modo, formarán parte de este grupo de determinantes las dotaciones factoriales de los países, como son las infraestructuras, el nivel de capital humano o las dotaciones de capital físico y de trabajo entre otros.

En este sentido, existe una abundante literatura que ha analizado la influencia de las dotaciones factoriales, absolutas o relativas, de los países sobre la IED recibida. Entre los trabajos más significativos se pueden destacar los de Martín y Velázquez (1997), Yeaple (2003a), Martín y Turrión (2004) o Resmini (2000), donde se enfatizan las ventajas de localización de Dunning, con resultados distintos según la dotación factorial que se trate y los países de la muestra.

En concreto, entre los factores que ejercen mayor influencia sobre la IED se encuentra el *capital humano*, medido de numerosas formas, como son el número de años de escolarización de la población (Razin y Sadka, 2006), el porcentaje de empleo dedicado en actividades de I+D (Barrios y otros 2003) o el número de matriculados en secundaria de un país (Kinoshita y Campos, 2002). En general, los resultados de estos trabajos apuntan a que las empresas multinacionales se instalan en aquellas ubicaciones que poseen un elevado capital humano por la capacidad de aprendizaje y absorción de sus empleados (Shatz, 2003). De este modo, en el 65 por ciento de los casos el capital humano afecta sobre la IED recibida de manera positiva<sup>55</sup>.

Otro factor analizado es el papel que juegan los *stocks de capital y trabajo* —o su especificación relativa— sobre la IED. En concreto, en Martín y Turrión (2004) se calculan dotaciones relativas de capital-trabajo; en Martín y Velázquez

---

<sup>55</sup> Aunque los resultados del capital humano son casi siempre positivos, parece que dependen de la muestra o de la medición del mismo. En este sentido, puede que su impacto sobre la IED recibida sea nulo o incluso negativo, como es el caso de Yeaple (2003a) donde obtiene como resultado que un elevado capital humano sólo atraerá inversión cuando éste se interactúa con la intensidad en mano cualificada de los distintos sectores productivos. Aún así, parece que este resultado está causado por la medición de la variable, al estar relativizada por el capital humano de Estados Unidos y, por tanto, en la mayoría de los casos Estados Unidos tendrá un capital humano mayor que los otros países de la muestra. En Shatz (2003) se obtiene que, aunque la cualificación tiene un efecto positivo, éste se va reduciendo a medida que se utiliza una medida de educación de mayor grado, es decir, al pasar, por ejemplo, de estudios de primaria a terciaria.

(1997) se utilizan los costes relativos de los factores capital y trabajo; en Brainard (1997) se emplea como *proxy* a las dotaciones relativas de capital-trabajo, las diferencias en la renta per cápita, y en Barrios y otros (2003) se recoge la intensidad del capital físico<sup>56</sup>.

Tal y como predice la literatura, la abundancia del factor trabajo se relaciona en la mayoría de los trabajos empíricos con unos costes laborales más bajos, si bien el signo esperado de la ratio capital-trabajo depende de la estrategia de internacionalización que siga cada empresa. De este modo, si la empresa multinacional persigue la eficiencia, se espera que el signo sea negativo, al relacionar abundancia de mano de obra con un coste menor. Por el contrario, si las empresas multinacionales están buscando nuevos mercados, el signo sería positivo, dado que estarían buscando producir bienes intensivos en conocimiento donde las actividades de mayor intensidad de mano de obra cualificada tengan mayor importancia. Así, mientras que, por ejemplo, en Martín y Turrión (2004) obtienen un signo positivo, Carstensen y Toubal (2004) obtienen un signo opuesto. A pesar de esto, la mayor parte de los trabajos, cuando miden la ratio capital-trabajo del emisor respecto del receptor, alcanzan signos positivos.

Por otro lado, algunos trabajos han evidenciado la importancia de las *infraestructuras físicas* sobre la atracción de IED, al constituirse en una importante ventaja de localización dada su influencia sobre la productividad y sobre la conformación de los mercados y, evidentemente, la reducción en el tiempo de entrega y en la organización de la producción (Culem, 1988 o Casilda, 2002)<sup>57</sup>, si bien, muy pocos trabajos las han incluido dada la dificultad en su medición<sup>58</sup>. En este sentido, Head y Ries (1996), Martín y Turrión (2004) y Cheng y Kwan (2000) incluyen en sus estimaciones un indicador de infraestructuras viarias del país receptor obteniendo, por norma general, un signo positivo. En consecuencia, un *stock* de infraestructuras suficientes y de calidad favorece la atracción de empresas multinacionales. Finalmente, en Chunlai (1997) se utiliza como *proxy* el grado de desarrollo de las economías medido a través del PIB per cápita para captar esta influencia. En términos generales (83 por ciento de los casos analizados), unas mayores infraestructuras del receptor atraen más inversión.

<sup>56</sup> Para un análisis más amplio de los distintos *stocks* utilizados véase los distintos trabajos que se recogen en el apartado anterior y están expuestos en el apéndice I.

<sup>57</sup> Otro trabajo -aunque teórico- que enfatiza el importante papel que pueden jugar las infraestructuras del país receptor sobre la atracción de la IED, fundamentalmente de tipo vertical, es Zhang y Markusen (1999). De todas formas, aunque hace mención de ello, no lo incorporan en su modelo.

<sup>58</sup> Las infraestructuras físicas pueden ser muy variadas, pero en los distintos trabajos se destacan sobre todo la red de carreteras o de líneas férreas, aunque recientemente se están incluyendo otras variables como son el número de líneas telefónicas, *host* por habitante o incluso infraestructuras energéticas (Kumar, 2002).

Por último, ya que las *ventajas de propiedad* generalmente tienen carácter intangible, su medición resulta compleja, siendo escasos los trabajos empíricos que las incluyen, si bien las que habitualmente se consideran son el capital tecnológico (Martín y Velázquez, 1997 o alternativamente Martín y Turrión, 2004), las inversiones en I+D (Barrios y otros, 2003) o la posesión de patentes (Kyrkilis y Pantelidis, 2003). En todos ellos los signos encontrados son positivos en relación al país de origen (50 por ciento de los casos) o relativos (75 por ciento). Sin embargo, cuando la variable empleada hace referencia sólo al país receptor de la inversión, el resultado más habitual es que no sea significativo.

- C) *Búsqueda de eficiencia*: Dentro de este amplio grupo que recoge básicamente todos los costes —ya sean de transporte o de los factores productivos—, el determinante más estudiado ha sido el relativo a los *costes de transporte*. Teniendo en cuenta que dichos costes se refieren no sólo a los que surgen de transportar una mercancía desde un punto a otro, sino a todos aquéllos en los que se incurre —fletes, aranceles o seguros, entre otros—, han surgido numerosas medidas para evaluarlos que comprenden desde la simple distancia kilométrica (Resmini, 2000, Barrios y otros, 2003, Martín y Velázquez, 1997, Martín y Turrión, 2004) —la más empleada—, hasta el porcentaje de los aranceles (Yeaple, 2003a o Carstensen y Toubal, 2004) o los costes comerciales percibidos (Carr y otros, 2001)<sup>59</sup>.

El efecto de los costes de transporte sobre la IED recibida muestra resultados contradictorios, dado que pueden tener tanto una influencia positiva o negativa, en función del tipo de inversión realizada. En este sentido, muchos autores indican que cuanto mayor sean dichos costes, mayor será la IED recibida dado que si los costes de transporte para abastecer el mercado son muy elevados, se puede abrir un nuevo establecimiento de producción (IEDH) que los evite (Shatz, 2003) frente a la exportación.

Por el contrario, si lo que busca la empresa que se internacionaliza es seguir una estrategia de abaratamiento en los costes de producción a partir de la separación del proceso productivo (IEDV), los costes de transporte no deberán ser muy elevados, dado que este tipo de estrategias llevan consigo el comercio intrafirma de bienes intermedios entre los distintos establecimientos de producción (Hanson y otros, 2005 y Egger, 2007)<sup>60</sup>.

<sup>59</sup> Aunque este último trabajo está basado en un modelo teórico nos da una idea de todas las medidas que existen para recoger un mismo efecto.

<sup>60</sup> En el trabajo de Egger (2007), y sobre todo en los que estiman el *KK-model*, el signo positivo de la distancia emerge cuando ésta se interactúa con el tamaño de los países.

Así, a modo de ejemplo, en los trabajos de Bevan y Estrin (2004) o Guerin (2006), se utiliza la distancia kilométrica entre las capitales como *proxy* de dichos costes obteniendo una relación negativa con la inversión<sup>61</sup>. Los mismos resultados se obtienen en Chunlai (1997), que utiliza una variable a la que denomina «lejanía» —que consiste en una media ponderada de la distancia entre una ciudad y las ciudades del resto del mundo—, y en Hanson y otros (2001) con datos sobre aranceles, barreras no arancelarias y fletes. Por el contrario, Yeaple (2003a) utilizando datos similares a Hanson y otros (2001) obtiene un efecto negativo para los fletes, mientras que positivo para los aranceles, mientras que Shatz (2003) obtiene que la lejanía —medida por la distancia— atraerá una mayor inversión, si bien los costes de transporte la desincentivarán.

De este modo, la evidencia teórica y empírica no aporta un efecto claro de los costes de transporte sobre la IED, lo que parece que está relacionado, como mencionan los trabajos teóricos, con el tipo de inversión que realice la empresa multinacional (Markusen, 1998; Brainard, 1997).

Como ya se ha señalado, otros de los costes que se recogen dentro de la internacionalización que busca la eficiencia productiva, son los *costes de los factores productivos*, y en concreto los costes laborales o los tipos de interés. En este sentido, existen numerosos trabajos que han utilizado medidas directas de costes de los factores como son Resmini (2000), Bevan y Estrin (2004) o Bognanno y otros (2005), donde los resultados alcanzados son poco concluyentes. Así, para el caso de los costes laborales del receptor —o en términos relativos receptor/emisor—, mientras que Resmini (2000) y Bognanno y otros (2005) alcanzan signos positivos, Bevan y Estrin (2004) y Hubert y Pain (2001) obtienen el signo opuesto. Además, en otros trabajos como Wei (2000) o Kinoshita y Campos (2002) los costes laborales no son significativos<sup>62</sup>.

2. *Determinantes Políticos y/o Empresariales*: Un segundo grupo de determinantes que está adquiriendo una creciente relevancia en los análisis de los determinantes de la IED son los factores político-económicos, que recogen entre otros, todos los aspectos institucionales, regulación medioambiental, política de atracción de la IED, los aspectos impositivos sobre las empresas y la regulación en general. Junto con estos, se engloban aquí los aspectos macroeconómicos<sup>63</sup> que incluyen entre otros, los tipos de

<sup>61</sup> Otros trabajos donde se obtienen resultados similares son Carr y otros (2001), Markusen y Maskus (2002), Blonigen y otros (2003) o Martín y Velázquez (1997).

<sup>62</sup> Estos resultados coinciden con los obtenidos en los porcentajes del cuadro I.B del apéndice I.

<sup>63</sup> Recientemente Blonigen (2005) realiza un *survey* donde recoge un gran número de estos determinantes macroeconómicos.

cambio, la protección arancelaria, los tipos de interés y costes relacionados con el crédito, la renta, el grado de apertura, el riesgo de los países o los impuestos<sup>64</sup>.

Así, respecto al *tipo de cambio*, relacionado habitualmente en mayor medida con la inversión en cartera que con la inversión directa, la literatura no arroja un signo claro sobre su efecto en la IED recibida por un país, ya que mientras algunos trabajos postulan que una apreciación de la moneda del país que recibe la inversión provocará un aumento de la inversión (Froot y Stein, 1991, Blonigen, 1997 o Swenson, 1994), por el contrario, otros sostienen que los efectos dependerán del sector que reciba la inversión no siendo siempre positivos (Cushman, 1985, Campa, 1993 o Goldberg y Kolstad, 1995), por lo que el efecto final no es evidente. Recientemente, dada su escasa significatividad y la menor importancia que ha adquirido el tipo de cambio en los flujos de IED, se ha dejado de emplear esta variable en los análisis sobre la inversión directa<sup>65</sup>.

Igualmente, otro determinante que señala la teoría económica es la *protección arancelaria*. En concreto, se apunta a que cuanto mayor sea la protección en un país o área determinada, mayor será la IED recibida como una vía de evitar el pago de aranceles del abastecimiento del mercado mediante exportaciones. A este respecto, la evidencia empírica (Belderbos, 1997 y Blonigen, 2002 entre otros) ha señalado que cuanto mayores sean las barreras arancelarias mayor será la IED recibida en el área (o sector) protegida(o), aunque estos efectos serán más robustos cuando los países receptores sean países desarrollados<sup>66</sup>. Evidentemente, este tipo de resultados, al estar estrechamente vinculados a los costes de transporte, podrían estar recogiendo inversión de tipo horizontal<sup>67</sup>.

Otro determinante a destacar son los *impuestos sobre las empresas* en general, y específicamente los que recaen sobre las multinacionales. Así, la teoría económica predice que existe una relación inversa entre los impuestos y la IED de manera que cuanto mayores sean los impuestos a la inversión menor será ésta, siendo respaldada por trabajos empíricos, como en Wei (2000), donde se analizan si los impuestos y la corrupción afectan a la IED o en Mooij y Ederveen (2003) donde

---

<sup>64</sup> Dos recientes trabajos que han analizado en exclusiva dichos determinantes son Kimino y otros (2007) y Kyriklis y Pantelidis (2003).

<sup>65</sup> Por otro lado, podría existir un efecto adicional sobre la IED denominado *efecto riqueza*. Por ejemplo, si la empresa multinacional tuviera un establecimiento en otro país (IED), una depreciación de la moneda generaría que el beneficio en el país foráneo disminuyese si éste se valorase en la moneda del país de origen. Por tanto, devaluaciones sucesivas podrían desincentivar la IED.

<sup>66</sup> Aunque no todos los trabajos han reforzado la teoría anteriormente mencionada como Grubert y Mutti (1991) o Blonigen (1997).

<sup>67</sup> Obsérvese que las barreras arancelarias al estar estrechamente relacionadas con el papel que juegan los costes de transporte, los signos obtenidos son muy similares.

recopilan un amplio número de estudios que analizan este tema y que confirman esta relación negativa. En concreto, este último trabajo, tras analizar un metaanálisis con 25 artículos, sostiene que, en media, un aumento de un 1 por ciento en los impuestos reduciría un 3,3 por ciento la IED recibida<sup>68</sup>, aunque los efectos sobre la IED dependen de diversos factores como son, entre otros, el impuesto concreto, si los impuestos son del país emisor o receptor, o de los sectores analizados. No obstante, la literatura analizada no obtiene resultados totalmente concluyentes sobre el efecto de los impuestos sobre la IED como ponen de manifiesto Hubert y Pain (2002) y los resultados alcanzados en el cuadro I.B del apéndice I.

Por otro lado, y sobre todo desde los años noventa, se ha apuntado el papel relevante que pueden tener las *políticas nacionales* y las *instituciones* para que las empresas multinacionales se localicen en determinadas zonas, fundamentalmente en las economías en desarrollo y emergentes. Así, dentro de las instituciones, las variables incluidas en los distintos trabajos han sido dispares. De esta manera, Wheeler y Mody (1992) consideran factores como el desarrollo de las instituciones, Wei (2000) la corrupción, Resmini (2000) o Bevan y Estrin (2004) el riesgo político o económico, Henisz (2000) o Cole y otros (2006)<sup>69</sup> la regulación medioambiental o en Bénassy-Quéré y otros (2007) todas de manera conjunta. De tal manera que, cuanto mejores sean las instituciones, menor corrupción exista y mayor estabilidad política haya, mayor será la IED recibida como evidencia el cuadro I.B. No obstante, los diferentes estudios realizados a tal efecto han obtenido resultados muy diferentes —Globerman y Shapiro (1999) para el caso canadiense, Kinoshita y Campos (2002) para las economías en transición o Asiedu (2006) para el caso africano—.

En consecuencia, existe un amplio grupo de determinantes que son analizados en la literatura, si bien no obteniendo siempre resultados concluyentes. De hecho, varían en función del grupo de países analizados y de los sectores o las variables específicas empleadas.

### ■ 2.3. UNA BREVE REVISIÓN SOBRE LOS DETERMINANTES EMPÍRICOS DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA EN LOS PAÍSES DEL CENTRO Y ESTE DE EUROPA

En los apartados anteriores se ha ofrecido un amplio resumen de trabajos que han analizado los distintos determinantes de la IED. Dado que uno de los objetivos de esta tesis

<sup>68</sup> Resultado muy próximo a Wei (2000) donde las elasticidades rondan entre el -2.4 y el -3.7 dependiendo de la especificación que use.

<sup>69</sup> En el trabajo de Cole y otros (2006) realmente miden como influye la IED y la corrupción sobre las políticas medioambientales. En este sentido obtienen que si el nivel de corrupción en un país es suficientemente alto la IED conduce a que la política medioambiental sea menos severa.

es analizar cuáles son los factores que han convertido en nuevos países receptores de inversión a los NEM de la UE, parece necesario presentar aquí los principales estudios que han analizado los determinantes de la IED para esta área geográfica.

Precisamente, la mayor parte de los trabajos que han analizado los determinantes de la IED recibida en estas economías en transición son relativamente recientes, dada la escasez de datos disponibles sobre este grupo de países para años anteriores a 1990. En este sentido, los primeros trabajos se realizaron a mediados de los noventa, aunque es en la presente década, a medida que los datos se hacían disponibles, cuando se ha podido analizar en profundidad. La característica común que tienen estos trabajos es que estiman modelos de gravedad y se centran, fundamentalmente, en el estudio de los determinantes económicos anteriormente mencionados —como son el tamaño del país, los costes laborales o las distintas dotaciones factoriales entre otros— y políticos —como el riesgo político, la gobernabilidad, procesos de privatización y acuerdos de integración entre otros—.

En términos generales, parece que la mayor parte de los trabajos introducen las variables gravitacionales como determinantes de la IED recibida. En esta línea, destacan los trabajos de Bevan y Estrin (2004), Brenton y otros (1999) o Kinoshita y Campos (2002), donde parece que los factores más relevantes son el tamaño del mercado de destino y la distancia existente entre los distintos mercados. Junto a éstos, un factor que parece crucial para la localización de las multinacionales son los costes laborales como señalan, tanto Janicki y Wannava (2004) como Bevan y Estrin (2004).

Como es evidente, un factor de localización especialmente relevante para las empresas multinacionales, es su percepción del riesgo, ya sea este medido por el riesgo político o económico. Este elemento, además, parece tener una mayor relevancia en los países en desarrollo, y fundamentalmente en las economías en transición donde existen importantes fluctuaciones económicas y políticas. En este sentido, numerosos trabajos han analizado como pueden influir este amplio grupo de factores sobre la IED recibida por los países del Este. Las medidas utilizadas han sido varias, desde índices elaborados por organismos internacionales o privados —como pueden ser el Banco Europeo de Reconstrucción y Desarrollo (EBRD) o Euromoney— pasando por emplear métodos estadísticos como principales componentes para obtener indicadores compuestos a partir de distintas variables macroeconómicas como pueden ser la tasa de inflación o el crecimiento económico, entre otras. Así, la mayor parte de los trabajos que han incluido estas variables en sus estimaciones —como pueden ser Carstensen y Toubal (2004) y Holland y Pain (1998)— han encontrado que el riesgo influye de manera negativa sobre la IED recibida, es decir, a mayor riesgo menor inversión extranjera recibida.

Una variable muy relacionada con las anteriores, es la calidad de la gobernabilidad, entendida ésta como el conjunto de leyes, regulaciones e instituciones públicas que determinan la seguridad de los derechos de propiedad privados y garantizan la competencia y eficiencia de los servicios públicos. De este modo, este factor ha sido estudiado por Glober-

man y otros (2006) o Kinoshita y Campos (2002) obteniendo los resultados esperados, es decir, que mejores instituciones favorecen la IED recibida.

Otro determinante relevante es la influencia del proceso de privatizaciones y el modo en que éste se ha realizado. Cuando las economías excomunistas comenzaron su transición hacia economías de mercado, la mayor parte de las empresas estatales se privatizaron. A pesar de que existen diferentes tipos de privatizaciones en función del comprador de la empresa privatizada<sup>70</sup>, los principales compradores y beneficiarios fueron las empresas multinacionales al disponer de mayores recursos y una experiencia contrastada en la dirección de dichas empresas a nivel internacional. En este sentido, Holland y Pain (1998) identifican el proceso de privatización como un determinante clave en los primeros años de la transición. Igualmente, Carstensen y Toubal (2004) obtienen resultados similares al medir el grado de privatización para siete países del Este en la década de los noventa. Además, ambos estudios identifican que la IED ha fluído más hacia los países que han seguido el proceso de privatización más flexible. Sin embargo, Globerman y otros (2006), al estudiar el proceso de privatización en una muestra similar, obtienen que dicho proceso no influyó sobre la IED recibida, aunque dicho resultado parece que está sesgado por el periodo temporal de referencia utilizado, dado que es posterior a la mitad de los noventa, donde la mayor parte de las privatizaciones —al menos las más importantes— ya habían sucedido.

Por otro lado, y dado los continuos acuerdos comerciales y de integración que se han ido sucediendo a lo largo de las dos últimas décadas entre estos países y otros de su entorno —como son los países de la UE—, algunos trabajos han analizado como afectan estos procesos de integración y acuerdos similares sobre la IED recibida. En este sentido, Brenton y otros (1999) analizan específicamente como ha influido el proceso de integración de estos países con la UE sobre los flujos de IED recibida, obteniendo como resultado que dichos acuerdos han sido elementos clave en su recepción. En la misma línea, Bevan y Estrin (2004) y Globerman y otros (2006) obtienen que los anuncios sobre las distintas ampliaciones o los distintos acuerdos preferenciales firmados, respectivamente, han repercutido sobre los flujos de IED recibidos.

Desde otra óptica distinta, algunos autores han analizado la influencia de las dotaciones factoriales relativas. De este modo, en los trabajos de Martín y Velázquez (1997), Carstensen y Toubal (2004) o Martín y Turrión (2004) se han incluido varias de esas dotaciones: el capital humano, la ratio capital físico-trabajo, el volumen de infraestructuras o incluso el capital tecnológico. Así, en términos generales, todos ellos han obtenido que cuanto mejor estén dotados los países receptores en términos relativos mayor será la inversión recibida.

---

<sup>70</sup> El tipo de privatización varía en función de si los compradores eran los propios trabajadores o si eran compradores externos a estas. En EBRD (1997) se describe con una mayor precisión los tipos de privatizaciones existentes en cada uno de estos países. Para un análisis empírico véase Holland y Pain (1997) o Carstensen y Toubal (2004).

Por último, para finalizar este apartado es importante mencionar tres trabajos que, aun analizando algunos determinantes comentados previamente, son importantes por su análisis a nivel sectorial o de empresa en este grupo de países. De esta forma, tanto los trabajos de Resmini (2000), Altomonte y Guagliano (2003) y Anghel (2007) han realizado estimaciones de determinantes de la IED a nivel sectorial para algunos de los NEM. Los resultados son bastante heterogéneos, dado que no todos los determinantes influyen de la misma manera en los distintos sectores. Por lo tanto, esto indica, que los resultados mencionados líneas atrás hay que tomarlos con cautela dado que cada uno de los sectores económicos de las economías se puede comportar de forma diferente. En este mismo sentido, Anghel (2007), que ha estimado el *KK-model* para este grupo de países, ha obtenido como resultado que los determinantes entre los sectores manufactureros y de servicios son diferentes, prevaleciendo los factores que favorecen la inversión vertical para los primeros y factores que favorecen la horizontal para el sector servicios.





3

## **UN MODELO TEÓRICO SOBRE LA DECISIÓN DE INTERNACIONALIZACIÓN DE LAS EMPRESAS**



### 3. UN MODELO TEÓRICO SOBRE LA DECISIÓN DE INTERNACIONALIZACIÓN DE LAS EMPRESAS

#### ■ 3.1. INTRODUCCIÓN

En el capítulo anterior se ha realizado una extensa revisión de la literatura, en la que se han repasado las principales teorías y modelos sobre la internacionalización de las empresas, así como un amplio y representativo grupo de trabajos empíricos donde se contrastan los determinantes de la IED.

En esta vasta literatura, las principales teorías establecen una clara distinción entre la inversión horizontal y vertical. Así, desde mediados de los ochenta han coexistido modelos que han tratado de explicar ambos tipos de inversión. En relación a la inversión de tipo horizontal, destacan los modelos de equilibrio general desarrollados por Markusen (1984), Markusen y Venables (1997, 1998), Brainard (1993a) y Helpman y otros (2004) y los modelos de equilibrio parcial de Horsmann y Markusen (1992), PSR (1998), Markusen y Venables (2000) y Egger y Pfaffermayr (2005). Todos ellos apuntan hacia que los factores que hacen que una empresa se internacionalice por esta vía —normalmente frente a exportar— son unos altos costes de transporte y unos costes de instalación bajos, donde el tamaño de mercado también juega un papel relevante. Sin embargo, a estos resultados se llega por el supuesto implícito de la inexistencia de diferencias entre las dotaciones factoriales de los países.

Por otro lado, también existen numerosos modelos que han tratado de explicar la existencia de inversión de tipo vertical como es el pionero trabajo de Helpman (1984), o los trabajos más recientes de Ekholm y Hakkala (2007), Head y Ries (2003), ambos de equilibrio general. En estos modelos, básicamente la IEDV está originada por las diferencias existentes entre las dotaciones factoriales de los países —en los primeros— o por la existencia de diferentes productividades y costes fijos —en el último—.

Estas dos corrientes han coexistido en paralelo hasta hace pocos años cuando Markusen (1996, 1998, 2002) las reunió en el denominado *Knowledge-Capital Model*. Según este modelo, ambos tipos de inversión pueden existir simultáneamente, como de hecho sucede en la realidad, y que prevalezca una u otra depende de factores diferentes. De este

modo, la inversión de tipo horizontal predominará frente al resto de estrategias de internacionalización cuando los costes de transporte sean elevados y los países sean de características similares. Por el contrario, la IED de tipo vertical prevalecerá cuando el país inversor sea pequeño e intensivo en trabajo cualificado o cuando, aun teniendo características similares, los costes de transporte sean reducidos y los gastos de instalación en los que deben incurrir las empresas sean altos. De hecho, todos estos resultados han sido contrastados con éxito en Carr y otros (2001) o Markusen y Maskus (2001).

En todos estos modelos se destaca la importancia que tiene para la internacionalización de las empresas, los costes de transporte, los gastos de instalación, el tamaño de los países y las dotaciones factoriales. Sin embargo, tal y como se ha mostrado, muchos de estos modelos presentan algunas de las siguientes restricciones<sup>71</sup>:

- a) La obtención como resultado de que la exportación e inversión son flujos sustitutos, y no complementarios. De hecho, como mencionan Markusen (1995) o Head y Ries (2004) estos flujos son básicamente sustitutos, por lo que su modelización parece imprescindible.
- b) La imposición, a priori, de ciertas restricciones como es el tamaño de los países, su nivel de desarrollo, la cualificación de la mano de obra, etcétera.
- c) La modelización exclusiva de algún tipo de inversión: horizontal o vertical (excepto los modelos recogidos en Markusen, 2002).
- d) La inclusión de las dotaciones factoriales en sentido clásico, es decir, la relación capital-trabajo relativa, sin tener en cuenta aquéllas que pueden reducir los costes marginales de las empresas, como, por ejemplo, el capital público, el nivel de infraestructuras o el capital humano, las cuales están muy relacionadas con las ventajas de localización mencionadas en la teoría ecléctica. Además, dichas dotaciones, sólo se tienen en consideración en los modelos de equilibrio general.
- e) La no simultaneidad entre la generación de intangibles y la estrategia de internacionalización (excepto en los trabajos de PSR), sino que el proceso de internacionalización es una consecuencia de la posesión de intangibles.
- f) La introducción de otros factores relevantes que mencionan los trabajos empíricos, como podría ser la fiscalidad a las empresas.

Para solventar algunas de estas limitaciones, en este capítulo se propone un modelo que permite la decisión de internacionalización en cualquiera de sus formas (exportación,

<sup>71</sup> Evidentemente, los diferentes modelos han sido diseñados con alguna finalidad específica y, por tanto, contruidos para dar respuesta a algún problema concreto, por lo que en el marco en el que fueron contruidos no se podría hablar de «restricciones». Aún así, desde una perspectiva global algunos de los supuestos u omisiones en los distintos trabajos, suponen alguna restricción para la finalidad de este trabajo.

IEDH e IEDV) como se hace en el *KK-Model*, sin imponer diferencias en el tamaño y nivel de desarrollo entre países, teniendo en cuenta las dotaciones factoriales en un sentido amplio y permitiendo la simultaneidad de la internacionalización y la generación de intangibles.

Así, para solventar el problema de simultaneidad entre los flujos comerciales y de IED se ha incorporado la posibilidad de IED de tipo vertical. De hecho, numerosos trabajos —Hummels y otros (2001), Markusen (1995) o Ekholms y Hakkala (2007)— señalan la relevancia que tienen las estrategias de tipo vertical de las empresas multinacionales, por lo que su inclusión en un modelo debe ser crucial<sup>72</sup>.

Por otro lado, tal y como señalan PSR (1998 y 2000) y García-Vega y Huergo (2007), parece fundamental considerar la posibilidad de que las empresas multinacionales realicen actividades de Investigación y Desarrollo. Es más, como demuestran numerosos trabajos, existe un estrecho vínculo entre la internacionalización de las empresas y las actividades de I+D, lo que motiva —tal y como se hace en los trabajos de PSR— a introducir este tipo de actividades de una forma endógena y no exógena como se ha hecho habitualmente en la literatura, como por ejemplo en Markusen y Venables (1996) o Markusen (1995).

En cuanto a la introducción de las dotaciones factoriales, su inclusión en cualquier modelo parece imprescindible ya que está ampliamente demostrado su efecto sobre las estrategias de localización de las empresas. De hecho, desde la teoría ecléctica de Dunning su consideración en trabajos empíricos ha sido continua —Barrios y otros (2003), Egger y Pfaffermayr (2004) o Carstensen y Toubal (2004)—, aunque en trabajos teóricos ha sido menor. De hecho, prácticamente sólo los modelos de equilibrio general las han incluido en sus especificaciones —Helpman (1984) o Markusen (2002)— y sólo teniendo en consideración las dotaciones factoriales clásicas —ratio capital-trabajo— o las diferencias en dotaciones de capital humano. Por tanto, y dado que parece que la introducción de éstas y otras dotaciones —como por ejemplo las infraestructuras— son relevantes para la internacionalización de las empresas, es imprescindible que un modelo de estas características las tenga en consideración.

Por todos estos motivos, el modelo que se expondrá a continuación, que se encuadra dentro de los de equilibrio parcial al estilo PSR, introduce varias novedades y/o ampliaciones de modelos tradicionales anteriormente analizados, como es la consideración de las dotaciones factoriales, la endogenización de la I+D y la consideración de las estrategias de IED horizontal y vertical que permiten su complementariedad con los flujos comerciales. Además, dicho modelo incluye las variables mencionadas más relevantes, como es el tamaño de los países, los costes de transporte, las dotaciones factoriales —con su correspondiente reformulación— y los gastos de instalación, así como otras que menciona la literatura empírica como por ejemplo la imposición fiscal a las empresas.

<sup>72</sup> A parte de estos trabajos, los modelos de equilibrio general más recientes en los que se permite la heterogeneidad de las empresas como Head y Ries (2004) o Grossman y otros (2006) también hacen hincapié en este factor.

### ■ 3.2. MODELO TEÓRICO BASE: INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA HORIZONTAL Y EXPORTACIÓN

Dentro del marco teórico mencionado anteriormente y sobre la base del modelo de equilibrio parcial de PSR (1998), se parte del supuesto de la existencia de una única empresa que disfruta de una posición de monopolio en el mercado mundial<sup>73</sup> que, por simplicidad, consta de dos países que pueden diferir en tamaño.

Bajo estos términos, se plantea un modelo de partida, al que se denomina *Modelo Base*, donde dicha empresa ha de decidir simultáneamente cuál será su inversión en tecnología e intangibles<sup>74</sup>, así como su estrategia de internacionalización a seguir.

De este modo, se denomina *h* al país al que pertenece la empresa matriz y *f* al país foráneo. Además, se supone que la empresa se encuentra ubicada inicialmente en el país *h* —al que nunca va a abandonar— y opera con unos costes marginales ( $cm_j$ ) de la forma:

$$cm_j = A - \alpha D_j - \theta I - s \quad (1)$$

$$A \geq 0; D_j \geq 0; I \geq 0; \alpha \geq 0; \theta \geq 0; s \geq 0; j = h, f$$

siendo *A* el coste marginal constante inicial de producción que caracteriza la tecnología de producción<sup>75</sup>,  $D_j$  las dotaciones factoriales reductoras de costes del país entendidas en sentido amplio<sup>76</sup> que afectan reduciendo el coste marginal —ventajas de localización como capital humano, infraestructuras, etc.—, *I* los gastos en la generación de intangibles que realiza la propia empresa<sup>77</sup> —como los gastos en I+D, de innovación o en la generación de marca— y *s* los costes de transporte y los aranceles por unidad de producto en los que la empresa incurre si decide exportar el bien terminado<sup>78</sup>. Además,  $\theta$  representa la «productividad» del esfuerzo investigador de las empresas (PSR, 1998 y 2000).

En concreto, los costes marginales ( $cm_j$ ) dependen del país en el que la empresa se encuentra instalada, ya que se incluyen las dotaciones factoriales del país ( $D_j$ ), que supone

<sup>73</sup> La existencia de una única empresa podría producirse, por ejemplo, por ser la única que fabrica ese producto como consecuencia de una invención patentada.

<sup>74</sup> Estos activos intangibles podrían ser el gasto en I+D o el gasto en innovación, aunque no exclusivamente.

<sup>75</sup> En consecuencia se supone la existencia de rendimientos constantes a escala.

<sup>76</sup> Nótese que en este modelo el concepto de dotación factorial se utiliza de una forma más amplia que en el marco H-O-S.

<sup>77</sup> Bajo este supuesto, la empresa invierte en intangibles para reducir sus costes de producción, lo que podría entenderse como una innovación de proceso.

<sup>78</sup> Funciones de coste marginal similares a esta —con la excepción de la inclusión de las dotaciones factoriales— se pueden encontrar en PSR (1998, 2000), De Bondt y otros (1988) y Veugelers y Vanden Houte (1990).

la incorporación de un cierto tipo de ventajas de localización en la decisión de producción de la empresa, ya que, si un país dispone de una dotación factorial más favorable ( $D_i > D_j$ ) la empresa tendría un coste marginal menor en dicho país ( $i$ ) —siempre y cuando  $\alpha$  sea estrictamente positiva— y, en consecuencia, tendería a establecerse en él<sup>79</sup>. Sin embargo, la localización no va a afectar sobre las decisiones de inversión en tecnología. Precisamente estas dotaciones factoriales, son una novedad en este tipo de trabajos puesto que hasta ahora no se había incluido de esta manera en ningún otro<sup>80</sup>.

Asimismo, el nivel de gasto en tecnología e intangibles ( $I$ ) es una variable de decisión de la empresa, que invertirá en este tipo de actividades en función de su «rentabilidad», considerando las reducciones en el coste marginal, su impacto sobre la demanda así como el coste de llevar a cabo dicha innovación. Es, por tanto, una variable de decisión endógena y simultánea al proceso de internacionalización. De hecho, su inclusión dentro de la función de costes marginales estaría relacionada con las innovaciones de proceso. Evidentemente, dada la importancia que tiene hoy en día la generación de intangibles y el estrecho vínculo que existe con las estrategias de internacionalización, es fundamental modelizarlo de esta manera. A pesar de esto, dado que el objetivo de este modelo es el conocer los factores que hacen que una estrategia de internacionalización sea preferida a otra, no se explorará esta dimensión<sup>81</sup>.

En este sentido, se ha modelizado como una actividad centralizada y que se lleva a cabo teniendo en cuenta a la empresa en su conjunto. De este modo, y como se hace en los modelos de Helpman (1984) o Markusen (1995, 1998), se supone que la generación de intangibles es un bien público dentro de la empresa, y por tanto es perfectamente transferible dentro de ella.

Por otro lado, la empresa ha de soportar el coste adicional de realizar las inversiones en tecnología e intangibles de la empresa en su conjunto —es decir, tanto de la empresa

---

<sup>79</sup> En muchos de los trabajos 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.

<sup>80</sup> En este trabajo se habla de dotaciones factoriales reductoras de costes en términos generales, y éstas pueden ser tanto las dotaciones factoriales clásicas —ratio capital-trabajo— como el capital humano y las infraestructuras entre otras. Evidentemente, no todas ellas afectan de la misma manera pues, cómo es el caso de las infraestructuras, dado que están estrechamente relacionadas con los costes de transporte habría que considerar las de todos los países por los que pasan los productos. Aún así, en este trabajo al existir únicamente dos países ese problema se solventa inmediatamente. Aún así, para ver una modelización del vínculo existente entre las infraestructuras y los costes de transporte véase Cereijo y otros (2007).

<sup>81</sup> Para una explotación de estos resultados véase PSR (1998 y 2000), Sanna-Randaccio (2002) o Sanna-Randaccio y Veugelers (2007) y las referencias que allí se citan.

matriz y de las filiales, en su caso—, y que se modelizan como un coste específico de la empresa, de la forma:

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

Así, a diferencia de la teoría más convencional de la internacionalización que señala que la inversión en el exterior suele producirse para rentabilizar ventajas de propiedad ya creadas —como en Horstmann y Markusen (1992) o Markusen (1995)—, la generación de intangibles está endógenamente determinada. Además, también existe evidencia empírica en relación al mantenimiento, por parte de las multinacionales, de sus actividades de I+D en las empresas matrices. De hecho, los trabajos anteriormente mencionados, así como la literatura relacionada con el *KK-model*, suponen que estos gastos son fijos e independientes de la forma de internacionalización.

Esta expresión matemática se adopta, en principio, por simplicidad en la derivación del modelo. Si bien, con esta formulación se pretende reflejar también algunos costes asociados con la inversión en tecnología e intangibles que aumentan en mayor proporción con la cantidad invertida y que difícilmente se recogen bajo esa rúbrica, como son los costes de adopción de tecnología o de aprendizaje de la mano de obra, entre otros<sup>82</sup>. En este sentido, el parámetro  $g$  tan sólo supone un ajuste de la expresión adoptada a los costes efectivamente derivados de la inversión en I+D.

De la misma manera, la empresa ha de soportar unos costes fijos específicos de cada país derivados de la instalación de sus plantas de producción,  $G$ , así como unos impuestos netos  $T$  no relacionados con el nivel de producción alcanzado<sup>83</sup>. Igualmente, los costes fijos de instalación específicos de cada país son usuales en un gran número de trabajos (PSR, 1998; Fosfuri y Motta, 1999), mientras que los impuestos a las empresas y concretamente a las multinacionales son menos usuales. Aún así, por ejemplo, en Hauffer y Wooton (2006) se introducen de una manera similar, para recoger un instrumento de política fiscal o de atracción de la IED. Además,  $T$  puede ser positivo o negativo en función de si son superiores los impuestos o las subvenciones respectivamente, aunque se hable continuamente de impuestos. Si bien los impuestos y los gastos de instalación están incorporados en la expresión de beneficios de una forma similar, obteniendo efectos similares, realmente existe una diferencia clara entre unos y otros. Precisamente por este motivo, deben considerarse por separado, ya que empíricamente hay que diferenciar su impacto sobre la decisión de internacionalización.

<sup>82</sup> Esta misma forma en los costes en los que incurre la empresa derivados en la inversión de I+D la utilizan por ejemplo PSR (1998 y 2000) y D'Aspremont y Jacquemin (1988) entre otros.

<sup>83</sup> Los gastos de instalación se refieren a la amortización de las inversiones derivadas de la instalación. En  $T$  se incluyen también las subvenciones de la instalación y pueden diferir entre países dependiendo de las ventajas fiscales que se establezcan en cada uno de ellos.

Asimismo, siempre que la empresa venda sus productos en otro mercado distinto a aquel donde se encuentra la matriz ( $h$ ), incurrirá en unos costes de comercialización de los productos,  $F$ , bajo el supuesto de que desconoce el mercado foráneo mientras que sí que conoce el mercado donde ya está instalada. Es decir, dado que la empresa no tiene información sobre el mercado donde venderá sus productos —ya sea porque realice IED o exporte— tiene que asumir unos costes de comercialización como pueden ser los gastos en publicidad, la búsqueda de proveedores locales o de clientes, etc... Son pocos los trabajos que hacen mención a este tipo de costes, aunque en trabajos como en Moner-Colonquer y otros (2007) o Helpman y otros (2004) están integrados dentro de los gastos fijos específicos de empresa<sup>84</sup>. Nótese que aquí se separan, ya que incurrirá en los gastos de comercialización siempre que la empresa se internacionalice, mientras que hará frente a los gastos de instalación siempre que establezca una planta de producción.

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

$$p_j = a_j - b_j X_j + cI \quad (2)$$

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

siendo  $p_j$  el precio del país  $j$ ,  $X_j$  la cantidad demandada en el mismo e  $I$  los gastos en intangibles. Los parámetros  $a_j$ ,  $b_j$  y  $c$  son constantes positivas asociadas al precio inicial, a la sensibilidad de la cantidad respecto del precio y a la innovación de producto y gastos de generación de intangibles, respectivamente. En este sentido,  $1/b_j$  mide el tamaño del mercado del país  $j$ .

En esta función se ha considerado, para simplificar, una sensibilidad del precio a la innovación igual entre países, aunque esto no se traduce en una elasticidad igual entre ellos, ya que depende de la ratio Innovación/precio<sup>85</sup>. De este modo, el precio se verá alterado según el nivel de innovación, puesto que los consumidores estarán dispuestos a pagar un mayor precio en función de la complejidad tecnológica del producto. La inclusión de la generación de intangibles en la función de demanda inversa, está relacionada con la calidad de los productos, en el sentido de que una mayor inversión en I+D o intangibles, mejora su calidad y, por tanto, incrementa su precio. Además, su inserción dentro de la función de demanda también estaría relacionado con las innovaciones de producto, lo que indicaría que unos mayores gastos en I+D le conferiría a la empresa su carácter de monopolio y por

<sup>84</sup> Estos gastos de comercialización también pueden ser entendidos como los costes de transacción como mencionan Coase (1937) o Dunning (1973).

<sup>85</sup> La ratio Innovación/precio es creciente con el grado de desarrollo de los países. En consecuencia, el presente modelo supone que la elasticidad del precio a la innovación aumenta con el nivel de renta, lo que es acorde con la realidad.

tanto le permitiría perpetuar esta situación a lo largo del tiempo<sup>86</sup>. Cohen y Klepper (1996) y Belderbos y otros (2006) realizan especificaciones similares a esta y Sanna-Randaccio y Veugelers (2007) lo introducen con el término de *Know-how*. En consecuencia, dado que se trata de un modelo de equilibrio parcial, la inclusión de este parámetro indicaría que los consumidores estarían dispuestos a pagar más —en caso de que fuera positivo— si el producto fuese tecnológicamente más avanzado, lo que puede ser interpretado como que dedicarían más renta al consumo de este producto.

Para finalizar con la especificación del modelo, se han introducido varios de los supuestos habituales:

- **S1.** *No negatividad de los costes marginales*

$$A - \alpha D_j - \theta I + s \geq 0$$

- **S2.** *No negatividad de los precios*

$$a_j - b_j X_j + c I \geq 0$$

- **S3.** *Actividad de la empresa:* Dependerá del tipo de estrategia de internacionalización adoptada. En concreto, deberá satisfacer las siguientes restricciones:

- **S3.a** (No internacionalización)  $M_h = (m_h + \alpha D_h) > 0$

- **S3.b** (Exportación)  $M_f = (m_f + \alpha D_h - s) > 0$

- **S3.c** (Monopolio Multiplanta IEDH)  $M'_f = (m_f + \alpha D_f) > 0$

donde  $m_h = (a_h - A)$  y  $m_f = (a_f - A)$  es el margen demanda-coste inicial<sup>87</sup> en  $h$  y  $f$  respectivamente (PSR, 1998).

- **S4.** *Las cantidades vendidas son positivas o cero*

$$X_j \geq 0$$

En cuanto a los supuestos de actividad de la empresa podría parecer que son muy restrictivos al no considerar, por ejemplo, un umbral de tamaño de mercado para el cual la empresa se internacionaliza, es decir, que podría no ser ventajoso para la empresa asumir unos costes de transporte si el tamaño de mercado de destino no es lo suficientemente

<sup>86</sup> En este modelo, donde sólo existe un producto, puede parecer un poco extraño su inclusión dentro de la función de demanda. Aun así, dado que se pretende ampliar el modelo a dos o más empresas, se ha preferido mantenerlo. A pesar de esto, podrían existir situaciones donde bajo un monopolio tuviese sentido. Piénsese, por ejemplo, en una empresa farmacéutica que posee el monopolio sobre un determinado producto, donde ésta, para poder perpetuar dicha situación de monopolio, una vez concluido el periodo de la patente, lo que suele hacer es crear nuevos productos similares obteniendo patentes nuevas. Un ejemplo podría ser el caso de la «aspirina» y la «aspirina efervescente».

<sup>87</sup> Este término hace referencia a la diferencia entre el término constante de la función inversa de demanda,  $\alpha$ , y el coste marginal inicial,  $A$ .

grande como para compensar dichos gastos. Efectivamente este fenómeno sucede, aunque se ve mitigado al introducir los gastos de comercialización que al final son los que actúan como umbral. Es decir, dado que el abastecimiento de un nuevo mercado no es nulo —por el desconocimiento del mismo y por los gastos que hay que asumir para abastecerlo— tiene que existir un tamaño de mercado mínimo que compense dichos gastos. Además, si no se plantean estos supuestos de actividad de la empresa en cada una de estas situaciones, los resultados teóricos no se podrían comparar<sup>88</sup>.

Así pues, en este contexto y bajo el supuesto de que la empresa no se deslocaliza del país donde está situada inicialmente<sup>89</sup>, las estrategias de internacionalización que puede adoptar son:

- 3.2.1. *Monopolio no internacionalizado (NI)*: la empresa matriz se localiza y produce en el país  $h$ , al cual abastece.
- 3.2.2. *Monopolio exportador (EX)*: la empresa matriz produce en el país  $h$  y abastece desde allí al mercado doméstico ( $h$ ) y al foráneo ( $f$ ).
- 3.2.3. *Monopolio con dos plantas (IH)*: el monopolista decide situar la empresa matriz en  $h$  y una planta de producción en  $f$ , abasteciendo desde cada localización su mercado respectivo, es decir, dispone el proceso productivo por completo en ambas ubicaciones, o lo que es lo mismo, IEDH.

En consecuencia, la empresa optará por una de estas estrategias de internacionalización, en función de la magnitud de los beneficios que obtenga en cada una de ellas.

Evidentemente, existen otras formas de internacionalización diferentes a éstas, como pueden ser la inversión de tipo vertical, la internacionalización mediante licencias o simplemente que existan relaciones contractuales de largo plazo. En cuanto a la primera de ellas —la IED de tipo vertical— se modelizará en apartados posteriores, sin embargo, la inclusión de las otras formas de internacionalización complicaría sustancialmente el análisis<sup>90</sup>.

### ■ 3.2.1. Monopolio no internacionalizado (NI)

Se va a definir como *monopolio no internacionalizado* aquella situación en el que la empresa monopolista vende todo lo producido ( $X$ ) en el país donde la empresa matriz está

<sup>88</sup> De hecho, PSR (1998 y 2000) y los distintos trabajos que realizan este tipo de modelos realizan este tipo de supuestos.

<sup>89</sup> En este caso se trataría de una situación simétrica al monopolio no internacionalizado pero produciendo en  $f$  en vez de en  $h$ .

<sup>90</sup> Véase Helpman (2006) donde se presentan distintos trabajos que hacen modelizaciones de otro tipo de internacionalización de las empresas.

implantada ( $j=h$ ). En este caso, el beneficio para la empresa monopolista que no se internacionaliza vendrá dado por:

$$\begin{aligned} \Pi_{NI} &= IT_h - CT_h = p X_h - \left[ cm_h X_h + \frac{\gamma I^2}{2} + G_h + T_h \right] = \\ &= \left( a_h \Pi b_h X_h + cl \right) X_h \Pi \left( A \Pi - D_h \Pi I \right) X_h \Pi \left[ \frac{\gamma I^2}{2} + G_h + T_h \right] \end{aligned} \quad (3)$$

donde  $IT_h$  y  $CT_h$  hacen referencia a los ingresos y costes totales respectivamente.

A partir de esta expresión, las funciones de demanda para la cantidad y la inversión en intangibles<sup>91</sup>, vienen dadas por:

$$X_h = \frac{a_h - A + \alpha D_h + c + \theta I}{2b_h} = \frac{M_h + \rho I}{2b_h} \quad (4a)$$

$$I = \frac{-}{\alpha} X_h \quad (4b)$$

Resolviendo el problema de maximización, a partir de (4a) y (4b) y denominando a  $\rho = (c + \theta)$  ( $\rho \geq 0$ ) y  $B_h = (2b_h\gamma - \rho^2)$ , las cantidades óptimas de producción y de inversión en tecnología e intangibles son<sup>92</sup>:

$$X_h^{NI*} = \frac{-}{B_h} a_h \alpha A + \theta D_h = \frac{-}{B_h} M_h \quad (5a)$$

$$I^{NI*} = \frac{-}{B_h} a_h \alpha A + \theta D_h = \frac{-}{B_h} M_h \quad (5b)$$

Necesariamente  $B_h$  será positivo por las condiciones de segundo orden, por los supuestos de actividad de la empresa (S3) y dado que las cantidades vendidas deben ser mayores o iguales a cero (S4). Sustituyendo (5a) y (5b) en la expresión de beneficio (3) se obtiene el beneficio óptimo de la empresa no internacionalizada:

<sup>91</sup> Aunque en principio no se analizará en esta tesis el efecto de la inversión en intangibles sobre la decisión de internacionalización, debe observarse que mayores inversiones en intangibles reducen los costes unitarios y, por tanto, incrementará la cantidad producida, dadas las funciones de demanda.

<sup>92</sup> Obsérvese que  $M_h$  es el supuesto de actividad definido anteriormente.

$$\prod_{NI}^* = \frac{\gamma}{2B_h} \left( m_h^2 + \alpha^2 D_h^2 + 2m_h \alpha D_h \right) - G_h - T_h = \frac{\gamma}{2B_h} M_h^2 - G_h - T_h \quad (6)$$

De este modo, las expresiones anteriores (5a), (5b) y (6), están directamente relacionadas con el tamaño del país  $h$ , es decir, con  $1/b_h$ <sup>93</sup>.

### ■ 3.2.2. Monopolio Exportador (EX)

La empresa adoptará una estrategia de *monopolio exportador* si la matriz realiza toda su producción en el país  $h$  abasteciendo desde allí tanto a la demanda nacional ( $X_h$ ) como a la extranjera ( $X_f$ ), esta última mediante exportaciones.

En concreto, la expresión del beneficio de la empresa en esta situación es:

$$\begin{aligned} \prod_{EX} &= (a_h - b_h X_h + c_l) X_h + (a_f - b_f X_f + c_l) X_f - (A - \alpha D_h - \theta I) X_h \\ &\quad - (A - \alpha D_h - \theta I + s) X_f - \left( \frac{\gamma I^2}{2} + G_h + T_h + F \right) \end{aligned} \quad (7)$$

El primer y tercer término se corresponde con los ingresos y costes generados por la producción vendida donde está localizada la empresa matriz ( $h$ ) mientras que el segundo y cuarto sumandos son la parte de los ingresos y costes generados por las cantidades exportadas al país  $f$ . Nótese, en este último caso, que la expresión del coste marginal se ve incrementada con los costes de transporte de la producción exportada ( $s$ ). El último término recoge los costes de las inversiones en tecnología e intangibles incurrido por la empresa matriz y los costes fijos originados por la implantación de la planta productiva en el mercado nacional junto con los costes de comercialización del producto en el país  $f$ .

A partir de las funciones de demanda de  $X_i$  e inversión en tecnología e intangibles obtenidas tras la maximización de (7), se obtienen la producción e inversión en intangibles óptimas:

$$X_h^{EX*} = \frac{1}{2L} \beta_f (a_h - A) + \rho^2 (a_f - A) + 2b_f \gamma \alpha D_h - \rho^2 s = \frac{1}{2L} \beta_f M_h + \rho^2 M_f \quad (8a)$$

$$X_f^{EX*} = \frac{1}{2L} \beta_f (a_f - A) + \rho^2 (a_h - A) + 2b_h \gamma \alpha D_h - B_h s = \frac{1}{2L} \beta_f M_f + \rho^2 M_h \quad (8b)$$

<sup>93</sup> Nótese que  $b_h$  se encuentra dentro de la expresión  $B_h$  que a su vez está en el denominador.

$$I^{EX*} = \frac{\bar{p}}{L} \beta_f (\partial_r \rho A) + b_h (\partial_r \rho A) + (b_h + b_f) \gamma D_h \rho b_h s = \frac{\bar{p}}{L} \beta_f M_h + b_h M_f \quad (8c)$$

donde  $B_f = 2b_f \gamma - \rho^2$ ,  $L = 2b_h b_f \gamma - \rho^2 (b_h + b_f)$  y  $M_f = (m_f + \alpha D_h - s)$ . Además, por las condiciones de segundo orden tanto  $B_f$  como  $L$  son estrictamente positivas.

De nuevo, sustituyendo (8a), (8b) y (8c) en (7) se alcanza la expresión del beneficio óptimo para el caso del monopolio exportador<sup>94</sup>:

$$\Pi_{EX}^* = \frac{1}{4L} \left[ \frac{B_f}{\gamma} m_h^2 + B_h m_f^2 + 2\rho^2 m_h m_f + B_h s^2 - 2s \beta_f m_f + \rho^2 m_h + \right] \frac{\gamma}{\gamma} G_h - T_h - F \quad (9a)$$

Si bien, de una forma más sencilla se puede expresar,

$$\Pi_{EX}^* = \frac{1}{2L} \left( \frac{B_f}{\epsilon^2} M_h^2 + \frac{B_h}{2} M_f^2 + \rho^2 M_h M_f \right) \frac{\epsilon}{\epsilon} G_h - T_h - F \quad (9b)$$

En este sentido, cabe destacar la relación existente entre el beneficio y los costes de transporte y aranceles ( $s$ ), siendo una relación cuadrática a través de  $M_f$  que indica que el incremento del coste de transporte tiene un doble efecto sobre el beneficio.

En concreto, un incremento del coste de transporte es equivalente a un *shock* negativo de productividad que incrementa el coste marginal. Así, como se muestra en el gráfico 3.1, si se estaba en el punto A y se incrementa el coste marginal exógenamente, se pasa al punto B. En el nuevo equilibrio disminuye la cantidad ofertada (de  $X_0$  a  $X_1$ ), con un incremento del precio (de  $P_0$  a  $P_1$ ). De este modo, cuando no existen costes de transporte los beneficios serían  $(P_0 - CM_g)X_0$ , mientras que con ellos alcanzaría  $(P_0 - (CM_g + s))X_0$ . No obstante dado que el monopolio opera en el tramo elástico de la demanda ( $|e| > 1$ ) el beneficio en el mercado de exportación —frente a si éste fuera local— es menor.

Ahora bien, dado que la empresa produce de forma conjunta tanto para el mercado local y extranjero, los gastos de transporte suponen un aumento del coste marginal de producción conjunto. Ello implica que la cantidad producida para el mercado local es menor que la obtenida, si la maximización de beneficios fuera independiente en cada mercado<sup>95</sup>.

Por otro lado, la cantidad exportada será mayor, ya que para ese mercado se produce con el coste marginal agregado que es menor que el inicialmente indicado en su función de beneficios específica (véase el gráfico 3.2). En efecto, el coste marginal agregado de pro-

<sup>94</sup> En este caso el efecto del tamaño tanto del país de origen como de destino sobre las cantidades producidas, la inversión en intangibles y el beneficio óptimo no es evidente como en el caso anterior.

<sup>95</sup> Véase la expresión (8a) donde  $X_h$  depende negativamente de  $s$ .

Gráfico 3.1

EFFECTO DE LOS COSTES DE TRANSPORTE SOBRE EL BENEFICIO

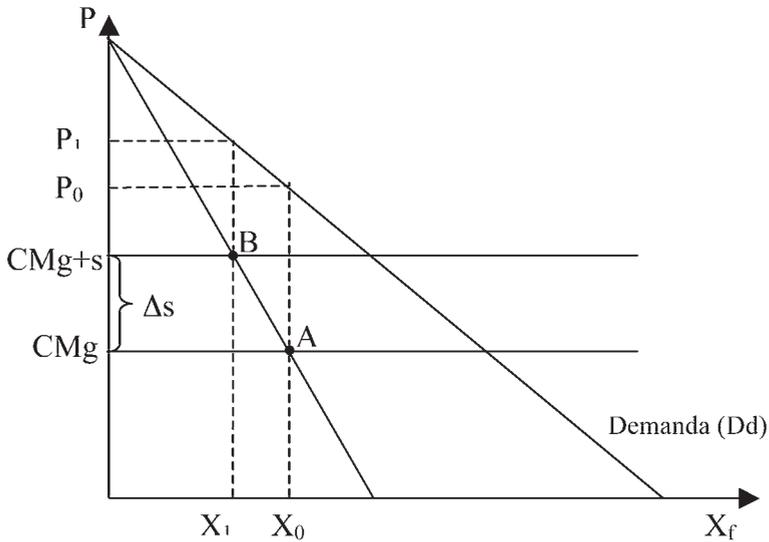
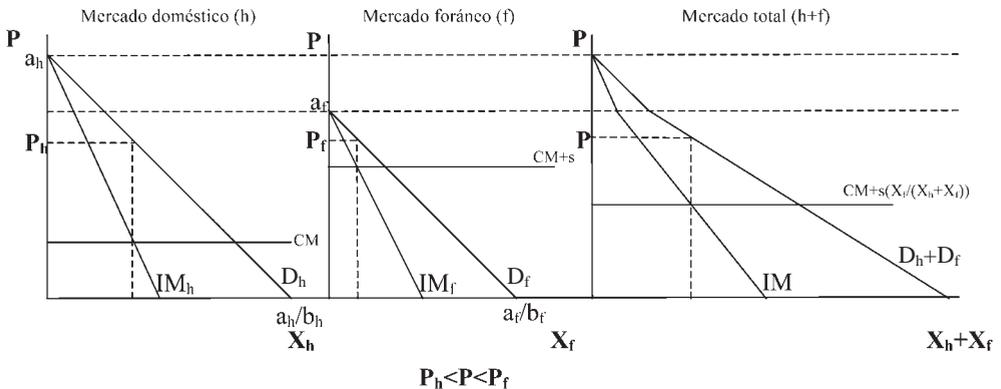


Gráfico 3.2

COSTE MARGINAL AGREGADO CUANDO LA EMPRESA EXPORTA ( $\Delta s$ )



ducción en el país  $h$  será la media ponderada de los costes marginales de los beneficios en cada mercado:

$$cm_h \leq cm_t \leq cm_f$$

Sin embargo, por otra parte, la reducción en la cantidad ofertada, supondrá también una caída en la inversión en tecnología —véase la expresión (8c)— lo que supone que los costes de la misma, se reducirán más que proporcionalmente —dada la forma cuadrática con la que entraba en la función de costes fijos—. Por tanto, para saber el efecto conjunto sobre el beneficio de los costes de transporte, debe procederse a calcular la derivada del mismo, que a partir de la expresión (9b) adopta la forma:

$$\frac{\partial \Pi_{EX}^*}{\partial s} = -\frac{2B_h}{4L} [m_f + D_h - s] < 0 \quad (9c)$$

que atendiendo al supuesto de actividad, resulta negativo.

### ■ 3.2.3. Monopolio con dos plantas (IH)

La empresa optará por un *monopolio con dos plantas* —o multiplanta— si el monopolista decide producir en dos países ( $h$  y  $f$ ) estableciendo una planta de producción en cada uno de ellos desde donde abastecen sus mercados respectivos, sin la existencia de flujos comerciales entre ambos establecimientos<sup>96</sup>, es decir, realiza una estrategia de inversión directa de tipo horizontal.

En este caso concreto, el beneficio será:

$$\begin{aligned} \Pi_{IH} = & (a_h - b_h X_h + cl)X_h + (a_f - b_f X_f + cl)X_f - (A - \alpha D_h - \theta I)X_h \\ & - (A - \alpha D_f - \theta I)X_f - \left( \frac{\gamma I^2}{2} + G_h + G_f + T_h + T_f + F \right) \end{aligned} \quad (10)$$

El primer y tercer sumando se corresponde con los ingresos y costes generados por la producción vendida en el país matriz, mientras que el segundo y cuarto se refiere a los ingresos y costes del país foráneo, respectivamente. El quinto sumando contiene los costes de las inversiones en tecnología e intangibles, los impuestos, gastos en instalación y de comercialización. La justificación de ello es que la cuantía de estas inversiones se decide conjuntamente por la empresa.

A partir de la maximización de la expresión (10) se obtiene la producción e inversión en tecnología e intangibles óptimas:

$$X_h^{IH*} = \frac{1}{2L} \beta_f (a_h - A) + \frac{1}{2L} \beta_f (a_f - A) + B_f D_h + \frac{1}{2L} D_f \alpha - \frac{1}{2L} \beta_f M_h + \frac{1}{2L} M_f \alpha \quad (11a)$$

<sup>96</sup> Aunque en este modelo, en el que sólo hay dos países, la inversión de tipo horizontal se hace exclusivamente en ellos dos, ésta podría estar definida para un número  $n$  de países.

$$X_i^{IH^*} = \frac{1}{2L} \left( \beta_i (\partial_i A) + \gamma (\partial_h A) + B_i D_i + \rho^2 D_h \right) \alpha = \frac{1}{2L} \left( \beta_i M_i' + \gamma M_h \right) \alpha \quad (11b)$$

$$I^{IH^*} = \frac{1}{L} \left( \beta_i (\partial_h A) + b_h (\partial_i A) + b_i D_h + b_h D_i \right) \alpha = \frac{1}{L} \left( \beta_i M_h + b_h M_i' \right) \alpha \quad (11c)$$

Sustituyendo, de nuevo, estas expresiones en (10) se obtiene el beneficio óptimo conjunto de la empresa, que es igual a:

$$\begin{aligned} \Pi^{*} &= \frac{1}{4L} \left( \beta_i m_h^2 + B_h m_i^2 + 2\rho^2 m_h m_i + B_i \alpha^2 D_i^2 + B_h \alpha^2 D_h^2 + 4\gamma b_i \gamma m_h \alpha D_h + 4b_h \gamma m_i \alpha D_i + 2\rho^2 \alpha^2 D_i D_h \right) - G_h - T_h - G_i - T_i - F = \\ &= \frac{1}{4L} \left( \beta_i M_h^2 + B_h M_i'^2 + 2\rho^2 M_h M_i' \right) - G_h - T_h - G_i - T_i - F \end{aligned} \quad (12)$$

Obsérvese que en esta expresión los costes de transporte no juegan ningún papel al no existir intercambio comercial, mientras que los gastos de instalación y la importancia de las dotaciones factoriales tienen un papel relevante.

### ■ 3.3. ELECCIÓN DE LA ESTRATEGIA DE INTERNACIONALIZACIÓN DE LA EMPRESA EN EL MODELO BASE

Una vez analizados los beneficios óptimos en función de la estrategia de internacionalización que lleva a cabo la empresa, se hace necesario conocer cuál es la opción que resulta más ventajosa. Así, se va a examinar cada una de las estrategias *vis-à-vis*, de tal modo que en primer lugar, se van a analizar las condiciones que harían que la exportación fuera más rentable frente a la no internacionalización (EX frente a NI), a continuación la inversión de tipo horizontal con la no internacionalización (IH frente a NI) para terminar con la situación en la que la empresa decide instalar una segunda planta en otro país (IED) o exportar (IH frente a EX).

#### ■ 3.3.1. Monopolio no internacionalizado (NI) versus Monopolio exportador (EX)

Para comparar cuál es la estrategia empresarial más ventajosa, es necesario obtener la diferencia entre sus expresiones de beneficio (9) y (6) respectivamente:

$$\begin{aligned} \Pi_{EX-NI}^* &= \Pi_{EX}^* - \Pi_{NI}^* = \frac{1}{4L} \left( \frac{\rho^4}{B_h} m_h^2 - B_h m_i^2 - \frac{4\gamma^2 b_h^2}{B_h} \alpha^2 D_h^2 - B_h s^2 - \frac{4\gamma \rho^2 b_h}{B_h} m_h \alpha D_h \right) - F = \\ &= \frac{1}{4L} \left( \frac{\rho^4}{B_h} M_h^2 - B_h M_i'^2 - 2\rho^2 M_h M_i' \right) - F \end{aligned} \quad (13a)$$

De donde se deduce la siguiente proposición.

**Proposición 1:** *La probabilidad de que una empresa exporte (EX) frente a no internacionalizarse (NI) aumenta cuanto menores sean los costes de transporte ( $s$ ) y de comercialización ( $F$ ).*

*Demostración:*

Dados los supuestos de actividad de las empresas (S3), la expresión que está entre paréntesis en (13a) es positiva —aunque decreciente con los costes de transporte,  $s$ , dado que  $M_i$  depende negativamente de ellos—, por lo que la diferencia de beneficios será positiva en función de la magnitud de los costes de transporte,  $s$ , y los costes de comercialización,  $F$ . Resultados similares a este en cuanto a los costes de transporte pueden encontrarse en Melitz (2003) o Bernard y otros (2003), entre otros.

En consecuencia, si la empresa no incurre en ningún coste de transporte ni en pagos de aranceles con la exportación, obtendrá un beneficio mayor exportando que se incrementará con el tamaño de mercado. Sin embargo, dado que la suma entre los costes de transporte y el pago de aranceles no es nula, para que una empresa decida abrirse al exterior es necesario que el beneficio obtenido por la amplitud del mercado sea superior al conjunto de costes de transporte y aranceles pagados y los costes de comercialización, es decir,

$$\frac{1}{4L} \left( \frac{\rho^4}{B_h} m_h^2 + B_h m_i^2 + \frac{4}{B_h} b_h^2 \alpha^2 D_h^2 + B_h s^2 + \frac{4\rho^2 b_h}{B_h} m_h \alpha D_h + \right. \\ \left. + 4 B_h b_h m_i \alpha D_h + 2\rho^2 m_h m_i - 4 b_h \alpha D_h s - 2B_h m_i s - 2\rho^2 m_h s \right) > F \quad (13b)$$

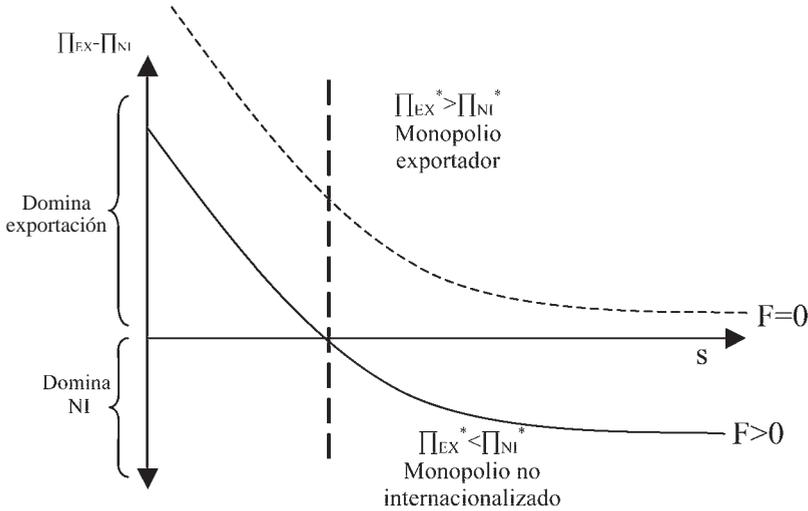
$$\text{ó} \quad \frac{1}{4L} \left( \frac{\rho^4}{B_h} M_h^2 + B_h M_i^2 + 2\rho^2 M_h M_i \right) > F$$

El gráfico 3.3 representa esta situación.

De este modo, si los gastos de comercialización fuesen nulos, la exportación siempre dominaría a la elección de no internacionalizarse. No es de extrañar este resultado, dado que el modelo sin costes de comercialización no conlleva ningún gasto por abastecer un mercado más amplio y desconocido, de modo que el abastecimiento de un nuevo mercado compensaría la pérdida ocasionada por los costes de transporte. Aun así, los gastos de comercialización estarían captando el tamaño de mercado, puesto que su volumen en cierta medida está relacionado con éste.

Gráfico 3.3

EFFECTO DE LOS GASTOS DE COMERCIALIZACIÓN SOBRE LA ESTRATEGIA DE INTERNACIONALIZACIÓN



■ 3.3.2. Monopolio no internacionalizado (NI) versus Monopolio con dos plantas (IH)

En este caso, se está comparando si la empresa decide el no internacionalizarse o hacerlo mediante una estrategia de inversión horizontal. Así, se confrontan los beneficios de las estrategias del *monopolio no internacionalizado* (ecuación 6) y del *monopolio con dos plantas* (ecuación 10), obteniéndose:

$$\begin{aligned} \Pi_{IH-NI} &= \Pi_{IH}^* - \Pi_{NI}^* = \frac{1}{4LB_h} \left( \begin{matrix} \rho^4 m_h^2 & B_h^2 m_f^2 & 2B_h \rho^2 m_h m_f & B_h^2 \alpha^2 D_f^2 & \rho^4 D_h^2 \alpha^2 \end{matrix} \right) - G_f - T_f - F \\ &= \frac{1}{4L} \left( \frac{\rho^4}{B_h} M_h^2 \quad B_h M_f^2 \quad 2\rho^2 M_h M_f \right) - G_f - T_f - F \end{aligned} \quad (14a)$$

de donde se deduce la siguiente proposición:

**Proposición 2:** La probabilidad de que una empresa invierta en el exterior (IH), para abastecer desde allí ese mercado frente a no internacionalizarse (NI), aumenta cuanto menores sean los gastos de instalación ( $G_f$ ), los impuestos netos ( $T_f$ ) y los gastos de comercialización ( $F$ ) en el país foráneo y mayores las dotaciones factoriales del origen ( $D_h$ ) y destino ( $D_f$ ).

*Demostración:*

En el caso extremo en que los gastos de instalación, los impuestos netos y los gastos de comercialización fueran nulos ( $F=G_I+T_I=0$ ), la diferencia de beneficios entre los casos IH y NI sería positiva, dados los supuestos de actividad de la empresa:

$$\Pi_{IH-NI} = \frac{1}{4LB_h} \left( \rho^4 m_h^2 + B_h^2 m_i^2 + 2B_h \rho^2 m_h m_i + \rho^4 D_h^2 \alpha^2 + B_h^2 \alpha^2 D_i^2 + 4\gamma \rho^2 b_h m_h \alpha D_h + 4\gamma B_h b_h m_i \alpha D_i + 2B_h \rho^2 \alpha^2 D_i D_h \right) > 0 \quad (14b)$$

Ahora bien, puesto que estos gastos no son nulos, para que se produzca la inversión en el exterior, los beneficios de abastecer un mercado más amplio deben superar los costes de instalación y comercialización, debiendo cumplirse que:

$$\frac{1}{4LB_h} \left( \alpha^4 m_h^2 + B_h^2 m_i^2 + 2B_h \rho^2 m_h m_i + \rho^4 D_h^2 \alpha^2 + B_h^2 \alpha^2 D_i^2 + 4\gamma \rho^2 b_h m_h \alpha D_h + 4\gamma B_h b_h m_i \alpha D_i + 2B_h \rho^2 \alpha^2 D_i D_h \right) > G_I + T_I + F \quad (14c)$$

De este modo, la dotación factorial del propio país y del foráneo, afectan de manera positiva, ya que cuanto más favorables sean, mayor será la probabilidad de cumplirse la condición anterior. Sin embargo, tanto los gastos de instalación en el exterior como los de comercialización, no favorecerán la internacionalización de la empresa mediante un monopolio multiplanta. De hecho, dados los supuestos del modelo el resultado obtenido no es extraño, puesto que por los supuestos de actividad siempre es posible satisfacer la demanda de un nuevo mercado. En consecuencia, si los ingresos extraordinarios obtenidos por la mayor demanda del mercado foráneo compensan los gastos en los que se incurre por internacionalizarse mediante IEDH —gastos de instalación y comercialización— entonces se preferirá esta estrategia a no internacionalizarse<sup>97</sup>. De hecho en Markusen (2002) se alcanzan resultados similares a estos en cuanto a los gastos de instalación. Sin embargo, el papel de las dotaciones en el *Knowledge-Capital Model* o en Markusen y Venables (2007) es diferente, ya que en ambos trabajos éstas no afectan a la inversión de tipo horizontal.

### ■ 3.3.3. Monopolio con dos plantas (IH) versus Monopolio exportador (EX)

A partir del modelo que aquí se ha desarrollado, sólo son posible dos opciones para abastecer los mercados foráneos: *Monopolio con dos plantas* (IH) y *Monopolio exportador* (EX), es decir, IED de tipo horizontal frente a exportaciones. Para comprobar cuál es la opción

<sup>97</sup> Por otro lado, a mayores dotaciones factoriales en el país de destino, menores serán los costes marginales de producir en el exterior, y dado que el supuesto de actividad se debe satisfacer, más probable será la internacionalización mediante IEDH frente a la no internacionalización.

más rentable, de nuevo se van a comparar las expresiones correspondientes a sus beneficios, (12) y (9) respectivamente, obteniéndose:

$$\prod_{IH-EX} = \prod_{IH} - \prod_{EX} = \frac{1}{4L} \left( B_h \alpha^2 D_i^2 + 2m_i \alpha D_i - s^2 - \alpha D_h^2 - 2m_i \alpha D_h + 2\alpha D_h s + 2m_i s + \right) - G_i - T_i \quad (15a)$$

$$+ 2\rho^2 m_h \alpha D_i - \alpha D_h \alpha D_i - m_h \alpha D_h - \alpha^2 D_h^2 + m_h s + \alpha D_h s$$

De manera que la empresa optará por abrir una nueva planta de producción si la expresión anterior es positiva y exportará en caso contrario. Así, dicha decisión depende básicamente de la diferencia entre las dotaciones factoriales de los países, de los costes de transporte y del pago de los aranceles y de los costes fijos ocasionados por la instalación de una nueva planta.

**Proposición 3:** *La probabilidad de que una empresa invierta en el exterior (IH), frente a exportar (EX), será mayor cuantos mayores sean los costes de transporte y aranceles (s) y menores los costes de instalación (G<sub>i</sub>) e impuestos netos (T<sub>i</sub>).*

*Demostración:*

Partiendo del supuesto de que las dotaciones factoriales son iguales (D<sub>h</sub>=D<sub>i</sub>), la expresión (15a) quedaría:

$$\prod_{IH-EX} = \frac{1}{4L} \left[ 4b_h \gamma s \alpha D_h - B_h s^2 - 2s B_h m_i - \rho^2 m_h \right] - G_i - T_i \quad (15b)$$

Por tanto, la empresa decidirá invertir si la expresión anterior se hace positiva, es decir, si:

$$\frac{1}{4L} \left[ 4b_h \gamma s \alpha D_h - B_h s^2 + 2s (B_h m_i + \alpha^2 m_h) \right] > G_i + T_i \quad (15c)$$

En consecuencia, una empresa preferirá situar su planta de producción en otro país frente a exportar, si los costes de transporte y los factores que interactúan con estos —lado izquierdo de la desigualdad— son mayores que los costes fijos (G<sub>i</sub> y T<sub>i</sub>). La demostración de que los costes de transporte afectan negativamente es bien sencilla. Así, partiendo de la expresión (15c) con ligeros cambios:

$$\frac{1}{2L} \left[ 2b_h \gamma \alpha D_h s - \frac{B_h}{2} s^2 + [B_h (a_i - A) + \rho^2 (a_h - A)] s \right]$$

Si se suma y resta dentro del paréntesis  $\rho^2 \alpha D_h$ :

$$\frac{s}{2L} \left[ 2b_h \gamma \alpha D_h + -^2 \alpha D_h \rho -^2 \alpha D_h \rho \frac{B_h}{2} s + B_h (a_i \rho A) + -^2 (a_h \rho A) \right] =$$

$$\frac{s}{2L} \left[ (2b_h \gamma \rho -^2) \alpha D_h \rho \frac{B_h}{2} s + B_h (a_i \rho A) + -^2 (a_h \rho A) + -^2 \alpha D_h \right]$$

Reordenando términos y sabiendo que  $B_h = (2b_h\gamma - \rho^2)$  y  $M_h = (\alpha_h - A) + \alpha D_h$ , se obtiene  $\frac{s}{2L} \left[ B_h(\partial_f \gamma A) + B_h \alpha D_h \gamma \frac{B_h}{2} s + -^2 M_h \right]$  que si se suma y resta  $\frac{B_h}{2} s$  y conociendo que  $M_f = (\partial_f - A) + \alpha D_h - s$  se obtiene de forma inmediata, junto con el supuesto de actividad, que la expresión anterior es positiva:

$$\frac{s}{2L} \left[ \alpha B_h M_f + \gamma^2 M_h + \frac{B_h}{2} s \right] > 0$$

Además, la derivada de esta expresión es positiva como puede demostrarse inmediatamente:

$$\frac{\partial \Pi_{IH-EX}}{\partial s} = \frac{1}{2L} \left[ B_h(\partial_f \alpha A) + \rho^2(\partial_h \alpha A) + 2\gamma b_h \alpha D_h \right] > 0$$

o de una forma más sencilla expresándola en función del supuesto de actividad de la empresa:

$$\frac{\partial \Pi_{IH-EX}}{\partial s} = \frac{1}{2L} \left[ B_h M_f + \rho^2 M_h \right] > 0$$

**Proposición 4:** *La probabilidad de que una empresa invierta en el exterior (IH), frente a abastecer dicho mercado mediante la exportación (EX), aumenta cuanto mayores sean las dotaciones factoriales reductoras de costes del país foráneo ( $D_f$ ), en relación a las que posea el país matriz ( $D_h$ ).*

*Demostración:*

Basta con suponer que los costes de transporte y los de instalación son nulos ( $s = G_f + T_f = 0$ ), siendo la diferencia de beneficios:

$$\Pi''_{IH-EX} = \frac{1}{4L} \left( B_h \alpha^2 D_f^2 + 2\rho^2 \alpha^2 D_f D_h + 4\gamma b_h m_f \alpha D_f - (B_h + 2\rho^2) \alpha^2 D_h^2 - 4b_h \gamma m_f \alpha D_h \right) \quad (16a)$$

que agrupando, se obtiene:

$$\Pi''_{IH-EX} = \frac{1}{4L} \left( B_h \alpha^2 (D_f^2 - D_h^2) + 2\rho^2 \alpha^2 D_h (D_f - D_h) + 4\gamma b_h m_f \alpha (D_f - D_h) \right) > 0 \quad (16b)$$

siendo positiva si las dotaciones factoriales del país extranjero son superiores a las del país en el que se encuentra la empresa matriz ( $D_f - D_h > 0$ ). Queda así demostrado que la decisión de invertir o exportar, si no existen costes asociados a la internacionalización, dependerá de la diferencia relativa de las dotaciones factoriales —ratio capital/trabajo, capital humano, infraestructuras, etc.—.

A pesar de la demostración la intuición es más fuerte. Evidentemente, ante la ausencia de cualquier tipo de coste de internacionalización, los únicos factores que pueden afec-

tar a la decisión de internacionalización serán aquellos que dependan de las características de los países, los cuáles son básicamente los tamaños y las dotaciones factoriales reductoras de costes<sup>98</sup>. Por tanto, en el momento en que una de esas características sea superior en un país que en otro, la estrategia dominante irá en ese sentido. De este modo, cuanto mayores sean las dotaciones factoriales del país receptor frente a las del emisor, más probable será la estrategia que se favorezca de esa reducción de costes marginales, es decir, la IEDH.

Los resultados en cuanto a los costes de transporte y gastos de instalación son usuales en la literatura (Markusen, 2002, Egger, 2007 o Markusen y Venables, 2007). Sin embargo, el efecto de las dotaciones factoriales es novedoso, aunque muy evidente —al menos al introducirlo de la manera en que en este modelo se hace—.

### ■ 3.4. MODELO AMPLIADO: DESINTEGRACIÓN DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS. APARICIÓN DE LA INVERSIÓN VERTICAL

En función de los supuestos introducidos en el *Modelo Base* los resultados obtenidos evidencian que no pueden coexistir simultáneamente la exportación e IED —ya que se supone que ambas son sustitutivas— y que la inversión en el exterior sólo puede hacerse mediante una estrategia de inversión horizontal. Para hacer más realista el modelo y para estar en la línea de la literatura más reciente (Markusen, 2002, Helpman y otros, 2004, Head y Ries, 2004 o Markusen y Venables, 2007) ahora se va a considerar que el proceso productivo de la empresa multinacional se puede dividir en dos fases productivas, pudiendo localizar cada una de ellas en distintos destinos. Así, bajo este supuesto, dado que los productos intermedios deben transportarse entre las distintas fases del proceso productivo y desde la localización donde se acaba el producto al resto de los mercados, se solventa el problema de la sustituibilidad entre el comercio y la IED. De esta forma pueden coexistir simultáneamente comercio e inversión, dependiendo del tipo de inversión extranjera que se produzca —horizontal o vertical—. Así, el comercio existente será tanto de tipo intra-empresa (cuando existen estrategias verticales) como inter-industrial (en cualquier estrategia que se decida exportar).

En concreto, se va a partir de la posibilidad de que la empresa realice la primera fase de producción en la matriz ( $h$ ), exportando el bien intermedio al mercado extranjero ( $f$ ) para terminarlo allí<sup>99</sup>. De esta forma, la empresa podría llevar a cabo simultáneamente exportación e IED, de manera que si la empresa deslocaliza uno sólo de los procesos productivos

<sup>98</sup> A partir de las expresiones anteriores, es muy difícil saber cómo afecta el tamaño de los países sobre la estrategia de internacionalización, por lo que la demostración sólo se hace sobre las dotaciones factoriales.

<sup>99</sup> La situación no varía sustancialmente en caso de que se supusiera un orden inverso.

se produce IED vertical y el comercio e inversión resultan complementarios. Por el contrario, si se instala una nueva planta donde se realizan ambas fases de producción la IED sería horizontal y, por tanto, el comercio e inversión serían sustitutivos.

Considerando, de nuevo, que la empresa se comporta como monopolista en el mercado mundial que consta de dos países ( $j=h, f$ ) y que existen dos fases de producción ( $i=1, 2$ ), los costes marginales ( $cm_{ji}$ ) con los que opera en cada una de las fases productivas adoptan la forma:

$$cm_{ji} = A_i - \alpha_i D_j - \theta_i I \theta s \quad \alpha_i \geq 0; \quad \theta_i \geq 0; \quad s \geq 0 \quad j = h, f; \quad i = 1, 2 \quad (17a)$$

donde  $j$  es el país,  $i$  cada una de las fases del proceso productivo,  $D$  las dotaciones factoriales,  $I$  los gastos en intangibles,  $s$  los costes de transporte y aranceles y  $\alpha$  y  $\theta$  la sensibilidad del coste marginal e inversiones en intangibles, respectivamente.

Además, se ha supuesto que la producción conjunta de ambas fases del proceso productivo conlleva la existencia de economías de alcance —o de producción conjunta—, de manera que los costes marginales de una empresa que decide llevar a cabo toda su producción en una misma localización (país) serán menores que la suma de los costes marginales de cada una de las fases de la producción por separado. En concreto, los costes marginales de producir conjuntamente son:

$$cm_j = (A_1 + A_2)\lambda - (\alpha_1 + \alpha_2)D_j - (\theta_1 + \theta_2)I + s \quad (17b)$$

$$A_i \geq 0; \lambda \geq 0; \alpha_i \geq 0; \theta_i \geq 0; s \geq 0 \quad j = h, f; \quad i = 1, 2$$

donde  $\lambda$  es un parámetro que mide la intensidad de las economías de alcance, de modo que  $\lambda < 1$  indicaría que existen economías de alcance, un  $\lambda > 1$  implicaría deseconomías de alcance, mientras que si  $\lambda = 1$  éstas no existirían.

Asimismo, dado que el bien elaborado en la primera fase de producción es un *input* del segundo, la cantidad exportada de la primera fase de la producción a otra dependerá de la cantidad producida del bien final en la relación uno a uno.

Por tanto, en esta nueva situación, la empresa se enfrenta a cinco posibles situaciones alternativas:

3.4.1. *Monopolio no internacionalizado* (NI): la empresa monopolista lleva a cabo todas las fases de producción del bien en el país donde tiene la empresa matriz ( $h$ ) y abastece únicamente al mercado local.

3.4.2. *Monopolio exportador* (EX): la empresa produce el bien completamente en el país de la empresa matriz ( $h$ ), desde donde abastece al mercado nacional y mediante la exportación, al foráneo.

3.4.3. *Plataforma de exportación pura* (IV1): 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 al país  $h$  toda la producción.

3.4.4. *Plataforma de exportación y abastecimiento del mercado foráneo* (IV2): 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.

3.4.5. *Monopolio con dos plantas* (IH): 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.

Como se puede comprobar los casos NI, EX y IH coinciden a los analizados en el *modelo base*, siendo los otros dos casos —IV1 y IV2— las situaciones donde se permite la inversión de carácter vertical. En los distintos modelos que tienen en consideración la inversión vertical no hablan de estrategias (Markusen, 2002, Egger y Pfaffermayr, 2005) sino de la existencia de empresas que están desintegradas verticalmente. Evidentemente, pueden existir diferentes tipos de desintegración vertical como se hace en este modelo, o como se realiza en los trabajos que analizan el *outsourcing* de Helpman y otros (2004). En la figura 3.1 se pueden apreciar los costes marginales —multiplicados por su correspondiente cantidad vendida— de cada una de las situaciones y la localización de la producción elegida.

Dado además que existen dos nuevas estrategias de internacionalización, se va a introducir algún supuesto adicional para que la empresa sea activa en cada una de ellas. De este modo, los supuestos de actividad de la empresa en cada uno de los casos son<sup>100</sup>:

- **S3.a** (No internacionalización, NI)

$$M_h = (m_h + \alpha_1 D_h + \alpha_2 D_h) > 0$$

- **S3.b** (Exportación, EX)

$$M_f = (m_f + \alpha_1 D_h + \alpha_2 D_h - s) > 0$$

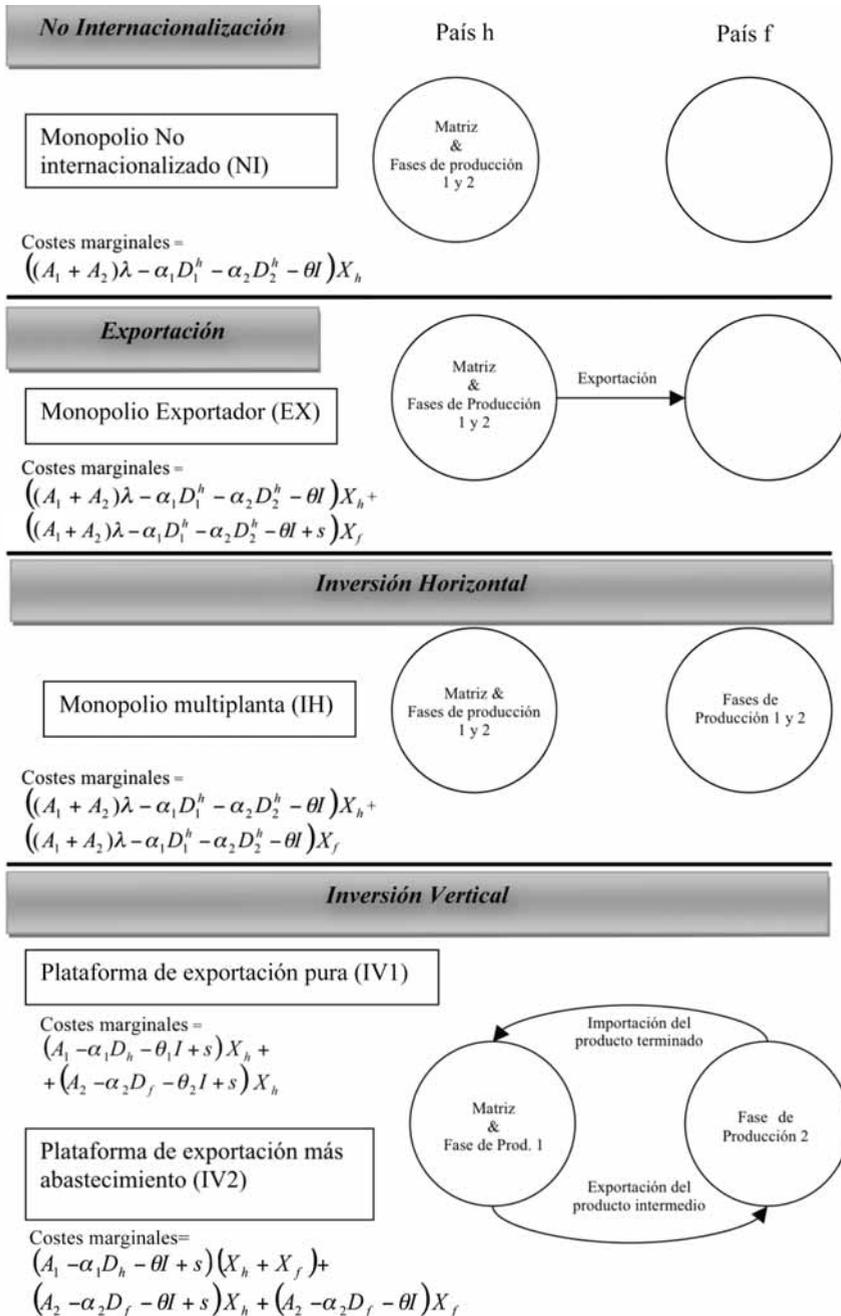
- **S3.c** (Monopolio Multiplanta, IH)

$$M'_j = (m_f + \alpha_1 D_f + \alpha_2 D_f) > 0$$

<sup>100</sup> Obsérvese que los supuestos S3.a, b y c son los mismos que en el modelo base con la distinción de que aquí están incorporadas las economías de alcance y se permite dividir el proceso productivo en dos. Es decir, ahora  $\alpha D_j = (\alpha_1 + \alpha_2) D_j$  y  $A\lambda = (A_1 + A_2)\lambda$ .

Figura 3.1

## ESTRATEGIA DE INTERNACIONALIZACIÓN Y COSTES MARGINALES



- **S3.d** (Plataforma de exportación pura, IV1)

$$M_{hf} = (m_{hf} + \alpha_1 D_h + \alpha_2 D_f - 2S) > 0$$

- **S3.e** (Plataforma de exportación y abastecimiento, IV2)

$$M_{ff} = (m_{ff} + \alpha_1 D_h + \alpha_2 D_f - s) > 0$$

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  $m_{ff} = a_f - A_1 - A_2$ .

De este modo las principales expresiones analíticas calculadas para los beneficios en cada uno de los casos mencionados, son las que se presentan en los siguientes apartados.

### ■ 3.4.1. Monopolio no internacionalizado (NI), exportador (EX) y con dos plantas (IH)

Las expresiones de los beneficios óptimos en estas estrategias, una vez introducidos los cambios necesarios para adaptarlos a la nueva definición de los costes marginales, son<sup>101</sup>:

*Monopolio no internacionalizado (NI):*

$$\begin{aligned} \Pi_{NI}^* &= \frac{\gamma}{2B_h} (m_h^2 + \alpha^2 D_h^2 + 2m_h \alpha D_h) - (G_1^h + G_2^h) - (T_1^h + T_2^h) = \\ &= \frac{\gamma}{2B_h} M_h^2 - (G_1^h + G_2^h) - (T_1^h + T_2^h) \end{aligned} \quad (18)$$

*Monopolio exportador (EX):*

$$\begin{aligned} \Pi_{EX}^* &= \frac{1}{4L} \left( \begin{aligned} &B_f m_h^2 + \alpha^2 D_h^2 + 2m_h \alpha D_h \\ &+ B_h m_f^2 + B_h + 2\rho^2 \alpha^2 D_h^2 + B_h s^2 \\ &= 2(B_h + \rho^2) \alpha D_h s + 2(B_h + \rho^2) m_f \alpha D_h s - 2B_h m_h s + 2\rho^2 m_h m_f \\ &= 2\rho^2 m_h \alpha D_h - 2\rho^2 m_h s \end{aligned} \right) = G_h - T_h - F = \\ &= \frac{1}{4L} (B_f M_h^2 + B_h M_f^2 + 2\rho^2 M_h M_f) - (G_1^h + G_2^h) - (T_1^h + T_2^h) - F \end{aligned} \quad (19)$$

<sup>101</sup> En el caso NI del *modelo base* los costes marginales tenían la expresión (1):  $cm_j = A - \alpha D_j - \theta I$ . En el caso NI del modelo ampliado los costes marginales siguen la expresión (17b) pero sin costes de transporte:  $cm_j = (A_1 + A_2)\lambda - (\alpha_1 + \alpha_2)D_j - (\theta_1 + \theta_2)I$ . Nótese que la equivalencia entra ambas expresiones es inmediata y que sólo se ha procedido a la desagregación de la función de costes marginales para cada fase del proceso productivo de la siguiente forma:  $A = (A_1 + A_2)\lambda$ ;  $\alpha = (\alpha_1 + \alpha_2)$  y  $\theta = (\theta_1 + \theta_2)$ . Además, los gastos de instalación también se han dividido en función de donde se elabore cada fase del producto, siendo  $G_h = G_1^h + G_2^h$  y  $T_h = T_1^h + T_2^h$ .

Monopolio con dos plantas (IH):

$$\begin{aligned} \Pi_{IH}^* &= \frac{1}{4L} \left( \begin{aligned} &B_h m_h^2 + B_h m_f^2 + 2\rho^2 m_h m_f + B_f (\alpha_1 + \alpha_2)^2 D_h^2 + B_h (\alpha_1 + \alpha_2)^2 D_f^2 + \\ &2\alpha_1 m_h B_f + m_f \rho^2 (\alpha_1 + \alpha_2) D_h + 2\alpha_2 m_f B_h + m_h \rho^2 (\alpha_1 + \alpha_2) D_f \\ &+ 2\rho^2 (\alpha_1 + \alpha_2)^2 D_h D_f \end{aligned} \right) - G_h - G_f - I_h - I_f - F \quad (20) \\ &= \frac{1}{4L} (B_h M_h^2 + B_h M_f^2 + 2\rho^2 M_h M_f) - G_h - G_f - I_h - I_f - F \end{aligned}$$

donde  $G_j = G_1^j + G_2^j$  y  $T_j = T_1^j + T_2^j$ .

### 3.4.2. Plataforma de Exportación Pura (IV1)

La empresa produce en el país  $h$  la primera fase del proceso de producción y termina el bien en el país  $f$ , exportando toda la producción generada al país donde se sitúa la empresa matriz ( $h$ ). En este sentido, dado que la empresa divide su proceso productivo en dos, estaría llevando a cabo estrategias de inversión de tipo vertical. Por consiguiente, la expresión del beneficio será:

$$\begin{aligned} \Pi_{IV1} &= a_h - b_h X_h + cI - \alpha_h - \alpha_1 D_h - \theta_1 I + s \alpha_h - \alpha_2 D_f - \theta_2 I + s \alpha_h \\ &\quad - \left( \frac{\gamma I^2}{2} + G_1^h + G_2^f + T_1^h + T_2^f \right) \quad (21) \end{aligned}$$

De dicha expresión, el primer sumando representa los ingresos obtenidos por la venta del producto final en el mercado  $h$ , los dos siguientes son los costes de producir el bien  $X$  y el último recoge los costes de las inversiones en tecnología e intangibles en los que incurrir la empresa matriz y los costes fijos originados por la implantación de cada planta productiva en cada una de las dos localizaciones (instalación e impuestos netos).

Con las condiciones de primer orden (CPO) de (21) se obtienen las expresiones de ventas e inversión en tecnología e intangibles óptimas:

$$X_h^{IV1*} = \frac{1}{B_h} (a_h - \alpha_h - \alpha_1 D_h - \alpha_2 D_f - \theta_1 I + s \alpha_h - \theta_2 I - \frac{\gamma I^2}{2}) - \frac{1}{B_h} M_{hf} \quad (22a)$$

$$I^{IV1*} = \frac{1}{B_h} (a_h - \alpha_h - \alpha_1 D_h - \alpha_2 D_f - \theta_1 I + s \alpha_h - \theta_2 I - \frac{\gamma I^2}{2}) - \frac{1}{B_h} M_{hf} \quad (22b)$$

Sustituyendo (22a) y (22b) en la expresión de beneficios (21) se obtiene el beneficio óptimo:

$$\begin{aligned} \Pi_{IV1}^* &= \frac{\gamma}{2B_h} \left( m_{hf}^2 + \alpha_1^2 D_h^2 + \alpha_2^2 D_f^2 + 2\alpha_1 D_h \alpha_2 D_f - 4(\alpha_1 D_h + \alpha_2 D_f) s \right) - (G_1^h + G_2^f + T_1^h + T_2^f) \\ &= \frac{\gamma}{2B_h} M_{hf}^2 - (G_1^h + G_2^f + T_1^h + T_2^f) \quad (23) \end{aligned}$$

de donde se deriva que, cuanto menores sean los costes de transporte, mayores las dotaciones factoriales tanto en el origen como en el destino y el tamaño del país donde se localiza la empresa matriz, mayores serán los beneficios alcanzados si la empresa sigue esta estrategia.

■ **3.4.3. Plataforma de Exportación y Abastecimiento de Mercado (IV2)**

En este caso, la empresa decide producir en el país  $h$  el proceso de producción 1 y en el país  $f$  el proceso 2 terminando allí el producto final y vendiendo la producción generada en ambos países. De nuevo, dado que esta estrategia es una extensión de la anterior, la empresa lleva a cabo estrategias de inversión de tipo vertical. En consecuencia, el beneficio será:

$$\begin{aligned} \Pi_{IV2} &= (a_h - b_h X_h + c_l)X_h + (a_f - b_f X_f + c_l)X_f - (A_1 - {}_1D_h - {}_1I + s)(X_h + X_f) \\ &- (A_2 - {}_2D_f - {}_2I + s)X_h - (A_2 - {}_2D_f - {}_2I)X_f - \left( \frac{I^2}{2} + G_1^h + G_2^f + T_1^h + T_2^f + F \right) \end{aligned} \quad (24)$$

En esta expresión, los dos primeros sumandos representan los ingresos obtenidos por la venta del producto final en ambos mercados, los dos siguientes expresan los costes de producir el bien y el último recoge los costes de las inversiones en tecnología e intangibles incurrido por la empresa matriz y los costes fijos originados por la implantación de cada planta productiva en cada país.

$$\begin{aligned} X_h^{IV2^*} &= \frac{1}{2L} (B_f(a_h \Pi A_1 \Pi A_2) + {}^{-2}(a_f \Pi A_1 \Pi A_2) + 4 b_f ({}_1D_h + {}_2D_f) \Pi s(4 b_f \Pi^{-2})) = \\ &= \frac{1}{2L} (B_f M_{hf} + {}^{-2} M_{ff}) \end{aligned} \quad (25a)$$

$$\begin{aligned} X_f^{IV2^*} &= \frac{1}{2L} (B_h(a_f \Pi A_1 \Pi A_2) + {}^{-2}(a_h \Pi A_1 \Pi A_2) + 2 b_h ({}_1D_h + {}_2D_f) \Pi s(B_h + 2^{-2})) = \\ &= \frac{1}{2L} (B_h M_{ff} + {}^{-2} M_{hf}) \end{aligned} \quad (25b)$$

$$\begin{aligned} I^{IV2^*} &= \frac{\Pi}{L} (b_f(a_h - A_1 - A_2) + b_h(a_f - A_1 - A_2) + ({}_1D_h + {}_2D_f)(b_f + b_h) - s(2b_f + b_h)) = \\ &= \frac{\Pi}{L} (b_f M_{hf} + b_h M_{ff}) \end{aligned} \quad (25c)$$

Sustituyendo las expresiones anteriores en la expresión (24) se obtiene el beneficio óptimo:

$$\prod_{IV2}^* = \frac{1}{4L} \left( \begin{aligned} & B_i m_{if}^2 + B_h m_{if}^2 + 2\gamma(b_h + b_i)(\alpha_1^2 D_h^2 + \alpha_2^2 D_i^2) + s^2(8\gamma b_i + B_h) \\ & + \alpha_1 D_h \alpha_2 D_i 4\gamma(b_h + b_i) - 2s(2m_{if}(2\gamma b_i + B_i) + m_{if}(2\gamma b_h + \rho^2)) \\ & + (\alpha_1 D_h + \alpha_2 D_i)(4\gamma b_i m_{if} + 4\gamma b_h m_{if}) - s(\alpha_1 D_h + \alpha_2 D_i)4\gamma(2b_h + b_i) \end{aligned} \right) - (G_1^h + G_2^f + T_1^h + T_2^f) - F = \quad (26)$$

$$= \frac{1}{4L} B_i M_{if}^2 + B_h M_{if}^2 + 2\rho^2 M_{if} M_{if} - (G_1^h + G_2^f + T_1^h + T_2^f) - F$$

Nótese que con respecto a la estrategia de Plataforma de exportación pura, en este caso se obtienen unos ingresos extras por la mayor amplitud de mercado, pero por el contrario se asumen unos costes adicionales derivados de la comercialización del producto en el país extranjero. Así, si estos costes no existieran, esta estrategia siempre dominaría a la anterior, sencillamente por la mayor amplitud de mercado, que compensa los costes de transporte generados por los supuestos de actividad de la empresa.

### ■ 3.5. LA ELECCIÓN DE LA ESTRATEGIA DE INTERNACIONALIZACIÓN CON LA POSIBILIDAD DE INVERSIÓN VERTICAL

De manera similar al modelo base, se van a comparar *vis-à-vis* todas las combinaciones posibles de estrategias de internacionalización, analizándose cuáles son los factores que influyen sobre su selección, con el fin de obtener qué variables influyen sobre la decisión de la empresa a la hora de internacionalizarse, fundamentalmente vía IED, ya sea esta de tipo horizontal (caso IH) o vertical (casos IV1 y IV2). Así, y dado que se tienen dos estrategias de IED vertical y que las comparaciones de éstas con el resto de estrategias de internacionalización son similares, se van a realizar las comparaciones agrupándolas cuando sea necesario.

Evidentemente, dado que las tres estrategias de internacionalización del modelo base coinciden con otras tres del modelo ampliado, sus posibles comparaciones y resultados no se repetirán a continuación.

#### ■ 3.5.1. Inversión extranjera directa vertical (IEDV) versus No internacionalización (NI)

**Proposición 5:** *La probabilidad de que una empresa lleve a cabo una estrategia de internacionalización mediante IEDV (IV1 o IV2) frente a no internacionalizarse (NI), aumenta cuanto menores sean los costes de transporte ( $s$ ), y mayor sea la diferencia entre los costes de instalación de la segunda fase del proceso productivo entre el país donde se sitúa la empresa matriz y el extranjero ( $G_2^h - G_2^f$ ).*

*Demostración:*

Dado que el modelo teórico prevé dos estrategias de internacionalización vía IEDV—Plataforma de exportación pura (IV1) y Plataforma de exportación pura más abastecimiento (IV2)— se realizará una demostración para cada estrategia.

a) *Plataforma de exportación pura (caso IV1)*: En este caso, la diferencia entre las expresiones de beneficios óptimos (18) —no internacionalización— y (23) —plataforma de exportaciones pura—, adopta la siguiente forma:

$$\prod_{IV1-NI}^* = \frac{\gamma}{2B_h} (M_{hf}^2 - M_h^2) (G_2^h - G_2^f) (T_2^h - T_2^f) \quad (27a)$$

donde  $M_{hf} = (m_{hf} \quad -_1D_h \quad -_2D_f \quad \prod 2s)$  y  $M_h = (m_h \quad -_1D_h \quad -_2D_h)$ .

Así pues, el signo de esta expresión dependerá de los costes de transporte, de los gastos de instalación y de las dotaciones factoriales relativas de los países<sup>102</sup>. Por otro lado, un mayor tamaño del país de origen ( $1/b_h$ ) incentivará la internacionalización frente al monopolio no internacionalizado<sup>103</sup>.

Para demostrar esta proposición basta con suponer que no existen economías de alcance y que los dos países poseen las mismas dotaciones factoriales. En ese caso la expresión (27a) es igual a:

$$\prod_{IV1-NI}^* = \frac{\gamma}{2B_h} 4s(s - M_h) (G_2^h - G_2^f) (T_2^h - T_2^f) \quad (27b)$$

donde  $(s - M_h) < 0$ <sup>104</sup>. Por lo tanto, como el primer sumando es negativo, cuanto menores sean los costes de transporte, mayor será la probabilidad de optar por la plataforma de exportaciones frente a la no internacionalización. Por motivos semejantes, cuanto menores (mayores) sean los gastos de instalación de la segunda fase de producción en el país extranjero,  $f$  (nacional,  $h$ ), mayor será la opción de internacionalización mediante esta vía.

b) *Plataforma de exportación pura más abastecimiento (caso IV2)*: Comparando los beneficios alcanzados en cada una de estas dos estrategias —expresión (18) para la no internacionalización y (26) para la plataforma de exportación más abastecimiento—, se obtiene:

$$\prod_{IV2-NI}^* = \frac{1}{4B_h L} [(B_h B_f M_{hf}^2 - 2\gamma L M_h^2) + B_h^2 M_{hf}^2 + 2\rho^2 B_h M_{hf} M_{ff}] + (G_2^h - G_2^f) + (T_2^h - T_2^f) - F \quad (28a)$$

<sup>102</sup> Obsérvese que tanto los costes de transporte como las dotaciones factoriales están recogidas dentro de  $M_{hf}$  y  $M_h$ .

<sup>103</sup> Esto sucederá siempre y cuando  $(M_{hf}^2 - M_h^2)$  sea positivo, lo que sucederá cuando los costes de transporte sean bajos y/o las dotaciones del país receptor sean superiores a las del emisor. Por tanto, existe un *trade-off* entre costes de transporte y dotaciones factoriales relativas.

<sup>104</sup> Si las dotaciones factoriales son las mismas y no existen economías de alcance es inmediato que  $M_{hf} = M_h - 2s$  que por los supuestos de actividad es positivo. En consecuencia,  $(s - M_h)$  será negativo.

Al igual que en el caso anterior, si se supone que no existen economías de alcance y que los dos países poseen las mismas dotaciones factoriales, la expresión (28a) quedaría:

$$\prod_{IV2-NI}^* = \frac{1}{4L} \left[ B_f 4s(s - M_h) + \frac{\rho^4}{B_h} M_h^2 + B_h M_f^2 + 2\rho^2 M_h M_f \right] + (G_2^h - G_2^f) + (T_2^h - T_2^f) - F \quad (28b)$$

En consecuencia, cuanto menores sean los costes de transporte mayor probabilidad de optar por la plataforma de exportaciones frente a no internacionalizarse<sup>105</sup>. De la misma manera, cuanto menores sean los gastos de instalación de la segunda fase de producción en el país extranjero ( $G_2^f$ ), mayor será la opción de internacionalización mediante esta vía.

De nuevo, la intuición en las estrategias de tipo vertical frente a la no internacionalización es clara: si no existen diferencias en las dotaciones factoriales, los dos únicos factores que alterarán la decisión de internacionalización de la empresa en estas dos situaciones, serán los costes de transporte y los gastos de instalación. De este modo, a medida que aumentan los costes de transporte el incremento de los costes marginales al exportar el bien intermedio entre las distintas fases productivas, desincentivará este tipo de estrategias, llegando a no internacionalizarse cuando los costes de transporte se hagan insostenibles. Por otro lado, si los gastos de instalación del destino —de la segunda fase productiva— son inferiores a los del origen, esta reducción de costes generados por la desintegración vertical incentivara la IEDV. Por último, si los costes generados por la comercialización de los productos en el nuevo mercado son lo suficientemente elevados como para que no se vean compensados por la reducción de los gastos de instalación, la empresa preferirá no internacionalizarse por esta vía. En consecuencia, unos menores costes de transporte, unos menores gastos de instalación en el destino y unos menores gastos de comercialización incentivarán la IEDV frente a la no internacionalización.

**Proposición 6:** *La probabilidad de que una empresa lleve a cabo una estrategia de internacionalización mediante IEDV (IV1 o IV2) frente a no internacionalizarse (NI), aumenta cuanto menores sean las economías de alcance ( $\lambda$ ) y mayores sean las dotaciones factoriales reductoras de costes del país receptor de la inversión ( $D_f$ ) en relación a las del país emisor ( $D_h$ ).*

*Demostración:*

Al igual que en la proposición anterior, hay que realizar dos demostraciones, una para cada estrategia de IEDV.

a) *Plataforma de exportación pura (caso IV1):* Partiendo de la expresión (27a), si se supone que no existen gastos de internacionalización ( $G_f = T_f = s = 0$ ) y ante la existencia de economías de alcance es evidente que  $m_h = a_h - (A_1 + A_2)\lambda > m_{hf} = a_h - (A_1 + A_2)$  dado que  $\lambda < 1$ . Ante esto, la expresión (27a) será igual a:

<sup>105</sup> Véase la demostración en el Apéndice II.

$$\prod_{IV1-IV2}^* \frac{\gamma}{2B_h} (m_{hf}^2 - m_h^2) \alpha_2^2(D_f^2 - D_h^2) 2\alpha_1 D_h \alpha_2 (D_f - D_h) 2\alpha_1 D_h (m_{hf} - m_h) 2\alpha_2 (m_{hf} D_f - m_h D_h) \quad (27c)$$

Por tanto, es inmediato que cuanto menor sea  $(m_{hf}-m_h)$ , es decir, menores sean las economías de alcance, y mayores las dotaciones factoriales  $(D_f-D_h)$ , mayor probabilidad habrá de que la empresa se internacionalice mediante una plataforma de exportaciones frente a no internacionalizarse<sup>106</sup>. Además, en este caso la relación con el tamaño del país de origen también es directa.

b) *Plataforma de exportación pura más abastecimiento (caso IV2)*: Si no existen costes de instalación, comercialización y de transporte entonces,  $m_h > m_{hf}$ . Ante esto, la expresión (28a) es igual a:

$$\prod_{IV2-NI}^* = \frac{1}{4B_h L} \left[ 2\gamma L (m_{hf}^2 - m_h^2) + \alpha_2^2 (D_f^2 - D_h^2) + 2\alpha_1 D_h \alpha_2 (D_f - D_h) + 2\alpha_1 D_h (m_{hf} - m_h) + 2\alpha_2 (m_{hf} D_f - m_h D_h) \right] \quad (28c)$$

$$+ \rho^4 M_h^2 + B_h^2 M_{hf}^2 + 2\rho^2 B_h M_{hf} M_h$$

siendo muy similar a la obtenida en la demostración del caso anterior, si bien, en este caso, se añaden los tres últimos sumandos que son positivos, fomentando de este modo la estrategia de internacionalización de plataforma de exportación más abastecimiento<sup>107</sup>.

La intuición que está detrás de este resultado también es clara. Si una empresa se está planteando el internacionalizarse mediante una estrategia de IEDV o no hacerlo, y no existe ningún coste de internacionalización, los únicos factores determinantes en nuestro modelo son la diferencia en las dotaciones factoriales y la reducción de costes generada por la producción conjunta. De este modo, si las economías de alcance son importantes, incentivará a la empresa a producir conjuntamente todos los procesos productivos para aprovecharla, llevando a la empresa —en este caso— a no internacionalizarse. Sin embargo, si la reducción de costes ocasionada por unas mejores dotaciones en el destino —frente a las del origen— es superior a la generada por las economías de alcance la empresa preferirá desintegrar el proceso productivo.

**Proposición 7:** *La probabilidad de que una empresa lleve a cabo una estrategia de internacionalización mediante IEDV (sólo para el caso IV2) frente a no internacionalizarse (NI), aumenta cuanto menores sean los gastos de comercialización (F).*

*Demostración:*

Dado que los gastos de comercialización sólo afectan a la estrategia de plataforma de exportación más abastecimiento (caso IV2) la demostración hay que realizarla a partir de la

<sup>106</sup> Es evidente que en el caso extremo de que no existieran economías de alcance la diferencia  $(m_{hf}-m_h)$  sería nula por lo que bajo esos supuestos la estrategia de internacionalización dependería exclusivamente de las ventajas de localización del país receptor de inversión medidas éstas por las dotaciones factoriales en el destino.

<sup>107</sup> Nótese que las expresiones de  $M_{hf}$  y  $M_{ff}$  no son exactamente igual a las de los supuestos de actividad dado que en esta demostración se ha supuesto que los costes de transporte son nulos.

expresión (28a). En esta expresión, es evidente que los gastos de comercialización afectan negativamente sobre la estrategia de Plataforma de exportación más abastecimiento de mercado frente a la no internacionalización. Así, cuanto mayor sea el conocimiento del mercado extranjero y menores las barreras de entrada al mismo, menores serán los costes de comercialización ( $F$ ) y, por tanto, mayor la probabilidad de vender en el país extranjero mediante esta vía.

Así, al igual que en los trabajos de Markusen (2002) o Egger (2007) entre otros, la diferencia en las dotaciones factoriales y los menores costes de transporte incentivan las estrategias de tipo vertical<sup>108</sup>.

### ■ 3.5.2. Inversión extranjera directa vertical (IEDV) versus exportar (EX)

**Proposición 8:** *La probabilidad de que una empresa lleve a cabo una estrategia de internacionalización mediante IEDV (casos IV1 e IV2) frente a un monopolio exportador (EX), será mayor cuanto mayores sean las diferencias entre los costes de instalación de la segunda fase del proceso productivo en el país de origen ( $G^h_2$ ) frente a los de destino ( $G^f_2$ ).*

*Demostración:*

a) *Plataforma de exportación pura (caso IV1):* En este caso, la diferencia de beneficios entre las estrategias de monopolio exportador (EX) y la plataforma de exportación pura (IV1) se obtiene como diferencia de las expresiones (19) y (23), siendo:

$$\Pi_{IV1-EX}^* = \left( \frac{\gamma}{2B_h} M_h^2 \right) - \left( \frac{1}{4L} B_f M_h^2 \quad B_h M_f^2 \quad 2\rho^2 M_h M_f \right) (G_2^h - G_2^f) (T_2^h - T_2^f) - F \quad (29a)$$

De este modo, cuanto mayores (menores) sean los gastos de instalación en el origen (destino) frente a los del destino, mayor será la probabilidad de adoptar una estrategia plataforma pura de exportación frente a la de exportación.

b) *Plataforma de exportación pura más abastecimiento (caso IV2):* En este caso, la diferencia de beneficios se obtiene restando las expresiones (19) y (26), siendo:

$$\Pi_{IV2-EX}^* = \frac{1}{4L} [B_f (M_{hf}^2 - M_h^2) \quad B_h (M_{hf}^2 - M_f^2) \quad 2\rho^2 (M_{hf} M_{hf} - M_h M_f)] (G_2^h - G_2^f) (T_2^h - T_2^f) \quad (30a)$$

En esta expresión, es inmediato que cuanto mayor sean los gastos de instalación del segundo proceso productivo en el país de origen ( $G_h^2$ ) frente a los de destino ( $G_f^2$ ), más positiva será la diferencia y, por tanto, mayor la IEDV frente a la exportación.

<sup>108</sup> A pesar de este resultado similar, estas proposiciones sólo son respecto a la No internacionalización y no frente a otras estrategias.

**Proposición 9:** *La probabilidad de que una empresa lleve a cabo una estrategia de internacionalización mediante IEDV (IV1 y IV2) frente a un monopolio exportador (EX), será mayor cuanto menores sean las economías de alcance y mayores sean las dotaciones factoriales del país receptor de la inversión ( $D_i$ ) frente a las del país emisor ( $D_h$ ).*

*Demostración:*

a) *Plataforma de exportación pura (caso IV1):* Para realizar esta demostración se ha procedido a calcular la diferencia entre el monopolio exportador y la plataforma de exportaciones, es decir, la opuesta a la de la expresión (29a), dado que su demostración es más evidente. Así, ante la ausencia de costes de instalación, comercialización y de transporte,  $m_h > m_{hf}$ <sup>109</sup>, la expresión opuesta a la (29a) será igual a:

$$\prod_{EX-IV1}^* = \frac{1}{4B_h I} \left[ \begin{aligned} & 2\gamma L (m_h^2 - m_{hf}^2) + \alpha_2^2 (D_h^2 - D_i^2) + 2\alpha_1 D_h \alpha_2 (D_i - D_h) + 2\alpha_1 D_h (m_h - m_{hf}) + 2\alpha_2 (m_h D_h - m_{hf} D_i) \\ & + \rho^4 M_h^2 + \beta_h^2 M_i^2 + 2B_h \rho^2 M_h M_i \end{aligned} \right] \quad (29b)$$

Para que la estrategia de monopolio exportador se lleve a cabo frente a la plataforma de exportaciones, la expresión anterior debe ser positiva siendo más probable que suceda cuando las expresiones  $(m_h - m_{hf})$  y  $(D_h - D_i)$  sean positivas. Es decir, cuando existan economías de alcance y las dotaciones en el origen sean superiores a las de destino. O lo que es lo mismo, la IEDV será más probable cuanto menores sean las economías de alcance ( $\lambda$ ) y mayores sean las dotaciones del destino ( $D_i$ ) frente a las del origen ( $D_h$ ).

b) *Plataforma de exportación pura más abastecimiento (caso IV2):* Partiendo de la expresión (30a), si no existen costes a la internacionalización (costes de transporte y de instalación nulos) será igual a:

$$\prod_{IV2-EX}^* = \frac{1}{4L} \left[ \begin{aligned} & B_h (m_h^2 - m_{hf}^2) + \alpha_2^2 (D_i^2 - D_h^2) + 2\alpha_1 D_h \alpha_2 (D_i - D_h) + 2\alpha_1 D_h (m_{hf} - m_h) + 2\alpha_2 (m_{hf} D_i - m_h D_h) \\ & + \beta_h (m_{hf}^2 - m_h^2) + \alpha_2^2 (D_i^2 - D_h^2) + 2\alpha_1 D_h \alpha_2 (D_i - D_h) + 2\alpha_1 D_h (m_{hf} - m_h) + 2\alpha_2 (m_{hf} D_i - m_h D_h) \\ & + 2\rho^2 \left( (m_{hf} m_{hf} - m_h m_i) + \alpha_2^2 (D_i^2 - D_h^2) + 2\alpha_1 D_h \alpha_2 (D_i - D_h) + \alpha_1 D_h (m_{hf} - m_h) \right) \\ & + \alpha_1 D_h (m_{hf} - m_i) + \alpha_2 (m_{hf} D_i - m_h D_h) + \alpha_2 (m_{hf} D_i - m_h D_h) \end{aligned} \right] \quad (30b)$$

De nuevo, el valor de la diferencia de beneficios será mayor cuanto menores sean las economías de alcance y mayor sea la diferencia entre las dotaciones factoriales en el destino frente a las del origen ( $D_i - D_h$ ) dado que el resto de parámetros y variables son positivas<sup>110</sup>.

<sup>109</sup> Dado que  $m_h = a_h - (A_1 + A_2)\lambda$  y  $m_{hf} = a_h - (A_1 + A_2)$  y  $\lambda < 1$  necesariamente  $(m_h - m_{hf})$  será positivo.

<sup>110</sup> El razonamiento de este resultado es el mismo que en la *proposición 6* donde se compara la No Internacionalización y la IEDV. De hecho, al final se compara el producir en un único país —como es el caso de la no internacionalización o la exportación— frente a realizar IEDV y, por tanto, el producir en dos países donde influirán tanto las dotaciones factoriales del origen como del destino. Además, al realizar inversión de tipo vertical, juegan un papel relevante las economías de alcance.

**Proposición 10:** *La probabilidad de que una empresa lleve a cabo una estrategia de internacionalización mediante una plataforma de exportación más abastecimiento (IV2) frente a un monopolio exportador (EX), será mayor cuanto menores sean los costes de transporte ( $s$ ).*

*Demostración:*

Esta demostración se realizará a partir de la expresión (30a). Además si se supone que no existen economías de alcance<sup>111</sup> esta expresión es igual a:

$$\prod_{IV2=EX}^* = \frac{1}{4L} \left[ B_i \left( 4s(s - (\alpha_1 D_h + \alpha_2 D_f) - m_{hf}) + 2\rho^2 \left( 2s(s - m_{ff} - (\alpha_1 D_h + \alpha_2 D_f)) \right) \right) \right] + (G_2^h - G_2^f) + (I_2^h - I_2^f) \quad (30c)$$

Así, en dicha expresión en el primer sumando aparece la expresión  $4s (s - (\alpha_1 D_h + \alpha_2 D_f) - m_{hf})$  cuyo signo no es inmediato, si bien puede escribirse como  $4s (s - M_{hf})$ , que ya se ha demostrado anteriormente<sup>112</sup> que tiene un signo negativo. Lo mismo ocurre en el segundo sumando, que puede reescribirse como  $2s (s - M_{ff})$  que por los mismos motivos que en el caso anterior es negativo. Así pues, cuanto menores sean los costes de transporte mayor será la probabilidad de elegir la estrategia plataforma de exportación más abastecimiento (IV2) frente a la exportación (EX).

El resultado obtenido, aun sin ser evidente, tiene una explicación clara. La empresa que se internacionaliza mediante la exportación, en los únicos costes de transporte que tiene que incurrir es en los que le genera el transportar el bien terminado del país de origen al de destino. Sin embargo, cuando decide desintegrar el proceso productivo debe incurrir en costes de transporte extraordinarios, pues tiene que, en primer lugar, exportar el bien intermedio y, a continuación, reexportar el bien terminado al país donde se sitúa la empresa matriz, por lo que debe incurrir en un doble coste de transporte. Por este motivo, parece evidente, que si el resto de factores son los mismos, unos mayores costes de transporte incentiven la exportación frente a la IED de tipo vertical.

**Proposición 11:** *La probabilidad de que una empresa lleve a cabo una estrategia de internacionalización mediante una plataforma de exportación pura (IV1) frente a un monopolio exportador (EX), aumenta cuanto mayores sean los gastos de comercialización ( $F$ ) mientras que el efecto de los costes de transporte ( $s$ ) queda indeterminado.*

*Demostración:*

Partiendo de la expresión (29a) y suponiendo que no existen economías de alcance y que los países poseen las mismas dotaciones factoriales, quedaría:

<sup>111</sup> No haría falta realizar este supuesto dado que los resultados son los mismos, pero se realiza para hacerlos más evidentes.

<sup>112</sup> Véase la demostración del apartado 3.4.1. que por similitud se puede aplicar a esta.

$$\prod_{IV1-EX}^* = \frac{1}{4L} \left[ \begin{array}{c} \frac{8\gamma L}{B_h} s(s - M_h) - \frac{\rho^2}{B_h} M_h^2 - B_h m_i^2 \quad \alpha^2 D^2 \quad 2m_i \alpha D - s(m_i \quad \alpha D - s) \quad m_i \quad \alpha D \\ -2\rho^2 m_h m_i \quad \alpha D m_i \quad \alpha D m_h \quad \alpha^2 D^2 - s(m_h \quad \alpha D) \end{array} \right] (G_2^h - G_2^l) (\bar{T}_2^h - \bar{T}_2^l) F \quad (29c)$$

En dicha expresión se puede comprobar inmediatamente que los gastos de comercialización afectan positivamente a dicha estrategia. Por el contrario, el efecto de los costes de transporte quedaría indeterminado a priori, ya que influye tanto de manera positiva a través del segundo sumando de dentro de los corchetes de la expresión (29c), como negativa en el resto de ellos.

De nuevo, al igual que en el apartado anterior, los resultados de las dotaciones factoriales relativas y los costes de transporte son similares a los alcanzados en el *Knowledge-Capital Model* o Egger (2007). Sin embargo, en cuanto a las estrategias de tipo vertical frente a la exportación o no internacionalización, existen otras variables como la diferencia en los gastos de instalación o los gastos de comercialización que también influyen, y en esos trabajos no se tienen en consideración de forma explícita.

■ **3.5.3. Plataforma de exportación más abastecimiento (IV2) versus Plataforma de exportaciones pura (IV1)**

La diferencia de beneficios de estas dos estrategias se obtiene a partir de las expresiones (23) y (26), siendo:

$$\prod_{IV2-IV1}^* = \left( \frac{1}{4L} [B_f M_{hf}^2 \quad B_h M_{ff}^2 \quad 2\rho^2 M_{hf} M_{ff}] - F \right) - \left( \frac{\gamma}{2B_h} M_{hf}^2 \right) \quad (31a)$$

**Proposición 12:** *La probabilidad de que una empresa lleve a cabo una estrategia de internacionalización mediante una plataforma de exportación más abastecimiento (IV2) frente a la plataforma de exportación pura (IV1), será mayor cuanto menores sean los costes de comercialización (F) y siempre será elegida, entre las dos, si éstos son nulos.*

*Demostración:*

La expresión (31a) puede reordenarse de la siguiente forma:

$$\prod_{IV2-IV1}^* = \frac{1}{4B_h L} [\rho^4 M_{hf}^2 \quad B_h^2 M_{ff}^2 \quad 2B_h \rho^2 M_{hf} M_{ff}] - F \quad (31b)$$

Dados los supuestos de actividad, la empresa escogerá la plataforma más abastecimiento (IV2) frente a plataforma pura (IV1) siempre que la mayor amplitud de mercado compense a los costes de comercialización, es decir, siempre que:

$$\frac{1}{4B_h L} [\rho^4 M_{hf}^2 + B_h^2 M_{ff}^2 + 2B_h \rho^2 M_{hf} M_{ff}] > F \quad (31c)$$

Un resultado inmediato es que, si no existieran costes de comercialización, la elección de la estrategia de plataforma más abastecimiento dominaría siempre a la anterior, dado que el elemento de la izquierda de esta expresión es siempre positivo<sup>113</sup>.

### ■ 3.5.4. Inversión extranjera directa horizontal (IEDH) versus Inversión extranjera directa vertical (IEDV)

**Proposición 13:** *La probabilidad de que una empresa lleve a cabo una estrategia de inversión horizontal (IH) frente a una estrategia de inversión vertical (IV1 e IV2), será mayor cuanto mayores sean los costes de transporte ( $s$ ) y las economías de alcance ( $\lambda$ ), y menores los gastos de instalación ( $G$ ) y de comercialización ( $F$ ).*

*Demostración:*

a) *Plataforma de exportación pura (caso IV1):* Para realizar esta demostración se han de comparar los beneficios de la estrategia de plataforma de exportaciones pura —expresión (23)— y monopolio con dos plantas —expresión (20)— de donde se obtiene:

$$\prod_{IH-IV1}^* = \frac{1}{4B_h L} \left[ 2\gamma L (M_h^2 - M_{hf}^2) + \rho^4 M_h^2 + B_h^2 M_f'^2 + 2B_h \rho^2 M_h M_f' \right] - G_1^f - G_2^h - T_1^f - T_2^h - F \quad (32a)$$

Así, si los dos países poseen las mismas dotaciones factoriales, la expresión (32a) será igual a:

$$\prod_{IH-IV1}^* = \frac{1}{4B_h L} \left[ 2\gamma L \left[ (m_h^2 - m_{hf}^2) + 2\alpha D (m_h - m_{hf}) + 4s (m_{hf} + \alpha D - s) \right] + \left[ \rho^4 M_h^2 + B_h^2 M_f'^2 + 2B_h \rho^2 M_h M_f' \right] \right] - G_1^f - G_2^h - T_1^f - T_2^h - F \quad (32b)$$

De este modo, si existen economías de alcance, tal y como se demostró en la *proposición 6*,  $(m_h - m_{hf})$  será positivo y, en concreto, cuanto mayores sean este tipo de economías, la estrategia de inversión horizontal se verá reforzada. Obviamente una de las ventajas de acumular todas las fases productivas en una única localización es aprovechar este tipo de economías de alcance.

Por otro lado, la expresión  $4s (m_{hf} + \alpha D - s)$  es positiva por los supuestos de actividad de la empresa, por lo que cuanto mayores sean los costes de transporte, mayor será la probabilidad de adoptar cualquier estrategia que conlleve su reducción como es el caso del monopolio multiplanta. Por último, el efecto de los gastos de instalación y de comercializa-

<sup>113</sup> Este resultado se produce como consecuencia de que en este modelo se está imponiendo que la empresa siempre sea activa en cada una de las estrategias de internacionalización. En realidad, es como si se estuviera suponiendo que el coste por incrementar la capacidad para abastecer el nuevo mercado siempre es compensado por las ventas generadas en él.

ción es evidente a partir de la expresión (32b) ya que aparecen restando en la diferencia de beneficios.

b) *Plataforma de exportación pura más abastecimiento (caso IV2)*: En este caso la expresión resultante de la comparación de los beneficios de la estrategia de monopolio multiplanta —expresión (20)— y plataforma de exportación más abastecimiento —expresión (26)— es:

$$\prod_{IH-IV2}^* = \frac{1}{4L} \left[ B_i (M_h^2 - M_{hi}^2) + B_h (M_{hi}^2 - M_i'^2) + 2\rho^2 (M_h M_i' - M_{hi} M_{hi}') \right] - G_2^h - G_1^i - T_2^h - T_1^i \quad (33a)$$

Así, si los dos países poseen las mismas dotaciones factoriales la expresión (33a) será igual a:

$$\prod_{IH-IV2}^* = \frac{1}{4L} \left[ \begin{aligned} & B_i [(m_h^2 - m_{hi}^2) + 2\alpha D(m_h - m_{hi}) + 4s(m_{hi} + \alpha D - s)] + \\ & + B_h [(m_i^2 - m_{hi}^2) + 2\alpha D(m_i - m_{hi}) + s(m_{hi} + \alpha D - s) + s(m_{hi} + \alpha D)] + \\ & + 2\rho^2 [(m_h m_i - m_{hi} m_{hi}') + 2\alpha D(m_h - m_{hi}) + 2\alpha D(m_i - m_{hi}) + s(M_{hi} + 2(m_{hi} + \alpha D)) + 3s\alpha D] \end{aligned} \right] - G_1^i - G_2^h - T_1^i - T_2^h \quad (33b)$$

De lo anterior se deduce que, si existen economías de alcance, será positivo. Por otro lado, los costes de transporte afectan positivamente por los supuestos de actividad de la empresa, por lo que la expresión de beneficios será mayor cuanto mayores sean éstos. Para finalizar, si los gastos de instalación son muy elevados, la probabilidad de llevar a cabo un monopolio multiplanta se verá reducida a medida que aumenten estos al aparecer restando en la expresión (33b). Obsérvese que en este caso los gastos de comercialización no afectan a la decisión de internacionalización ya que desaparecen al tener que hacer frente a ellos en las dos estrategias.

**Proposición 14:** *La probabilidad de que una empresa se internacionalice mediante una estrategia de inversión horizontal (IH) frente a una de inversión vertical (IV1 y IV2), será mayor cuanto mayores sean las economías de alcance ( $\lambda$ ) y las dotaciones factoriales reductoras de costes del país emisor de la inversión ( $D_h$ ) frente a las del país receptor ( $D_i$ ).*

*Demostración:*

Esta demostración se realizará exclusivamente para el caso de la plataforma de exportación pura —ya que la de plataforma más abastecimiento es similar—. Así, si no existen costes a la internacionalización (costes de transporte y de instalación nulos) la expresión (32a) será igual a:

$$\prod_{IH-IV1}^* = \frac{1}{4B_h L} \left[ \begin{aligned} & 2\gamma L [(m_h^2 - m_{hi}^2) + \rho^2 (D_h^2 - D_i^2) + 2\alpha D_h \alpha_2 (D_h - D_i) + 2\alpha_i D_h (m_h - m_{hi}) + 2\alpha_2 (m_h D_h - m_{hi} D_i)] \\ & + \rho^2 M_h^2 + B_h^2 M_i'^2 + 2\rho^2 M_h M_i' \end{aligned} \right] \quad (32c)$$

De nuevo, esta expresión se hará mayor cuanto mayor sean las economías de alcance,  $(m_h - m_{ht})$ , y la diferencia  $(D_h - D_f)$ , dado que el resto de parámetros y variables son positivas.

La intuición que está detrás de este resultado es notoria en cuanto a las economías de alcance. La estrategia de inversión horizontal, al unificar las fases productivas en una única localización, se aprovechará de este tipo de ventajas, mientras que la inversión vertical no puede hacerlo. En cuanto a las dotaciones factoriales la explicación es similar a la realizada cuando se compara con la no internacionalización. Es decir, si la estrategia de no internacionalización es preferida a la de plataforma de exportación pura cuando las dotaciones en el origen son superiores a las del destino —véase demostración de la proposición 6— este efecto se verá potenciado cuando, además, se obtengan beneficios extraordinarios por el hecho de vender en el mercado foráneo a partir de la estrategia de inversión horizontal.

En la literatura reciente los resultados obtenidos son similares. Markusen y otros (1996) o Markusen (2002) obtienen que las empresas de tipo vertical dominan cuando existen diferencias entre las dotaciones factoriales entre los países. En el modelo aquí presentado, la IEDV prevalecerá frente a la IEDH cuando las dotaciones factoriales del receptor sean superiores a las del emisor, es decir, cuando la desintegración vertical sea beneficiosa. Además, los resultados sobre los costes de transporte son también los mismos. Sin embargo, en este modelo frente a los modelos previos, se explotan los distintos gastos de instalación según las fases de producción y los gastos de comercialización, por lo que su comparación no es posible.

### ■ 3.5.5. La elección de la empresa multinacional de la estrategia de internacionalización. Resumen de los resultados teóricos

Todos los resultados teóricos que se han encontrado y demostrado a partir de la comparación de las distintas estrategias de internacionalización de la empresa, se resumen en los cuadros 3.1 y 3.2 y figura 3.2.

A modo de resumen, se obtienen las siguientes conclusiones sobre la influencia de distintas variables sobre la decisión de estrategia de internacionalización:

- 1) Costes de transporte (s):
  - Las estrategias que tengan que incurrir en costes de transporte se verán menos favorecidas a medida que aumenten éstos, frente a aquéllas de no internacionalización o de inversión horizontal. De esta forma, un incremento en los costes de transporte favorecerá a las estrategias de no internacionalización y de la inversión horizontal y desanimará la inversión de tipo vertical, mientras que la exportación será una situación intermedia. Por ello, el efecto sobre la IED queda indeterminado dependiendo del tipo que sea más abundante. Si domina la IEDH (IEDV) cabe esperar un efecto positivo (negativo).

Cuadro 3.1

**INFLUENCIA DE LOS COSTES DE TRANSPORTE, GASTOS DE INSTALACIÓN, DE COMERCIALIZACIÓN, DE LAS DOTACIONES FACTORIALES Y DE LAS ECONOMÍAS DE ALCANCE SOBRE LA ESTRATEGIA 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 (X) vs no internacionalización (NI)	(-)	0	0	(-)	0	0	0
Monopolio multiplanta (IH) vs no internacionalización (NI)	0	0	(-)	(-)	0	(+)	0
Monopolio multiplanta (IH) vs monopolio exportador (X)	(+)	0	(-)	0	(-)	(+)	0
Plataforma de exportación pura (IV1) vs no internacionalización (NI)	(-)	(+)	(-)	0	(-)	(+)	(-)
Plataforma de exportación más abastecimiento (IV2) vs no internacionalización (NI)	(-)	(+)	(-)	(-)	(-)	(+)	(-)
Monopolio exportador (X) vs plataforma de exportación pura (IV1)	?	(-)	(+)	(-)	(+)	(-)	(+)
Plataforma de exportación más abastecimiento (IV2) vs monopolio exportador (X)	(-)	(+)	(-)	0	(-)	(+)	(-)
Plataforma de exportación más abastecimiento (IV2) vs plataforma de exportación pura (IV1)	?	0	0	(-)	?	?	?
Monopolio multiplanta (IH) vs Plataforma de exportación pura (IV1)	(+)	(-)	(-)	(-)	(+)	(-)	(+)
Monopolio multiplanta (IH) vs plataforma de exportación más abastecimiento (IV2)	(+)	(-)	(-)	0	(+)	(-)	(+)

*Legenda:* 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 efecto queda indeterminado y el 0 que no existe efecto sobre la probabilidad de decidir entre una u otra.

2) Gastos de Instalación (G):

- Los gastos de instalación en el origen incentivan la desintegración vertical de las empresas y perjudican la inversión horizontal, monopolio exportador y no internacionalización.

Cuadro 3.2

### EFFECTOS TEÓRICOS DE LOS COSTES DE TRANSPORTE, GASTOS DE INSTALACIÓN, DE COMERCIALIZACIÓN, DE LAS DOTACIONES FACTORIALES Y DE LAS ECONOMÍAS DE ALCANCE SOBRE LA ESTRATEGIA DE INVERSIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL

	INVERSIÓN HORIZONTAL		INVERSIÓN VERTICAL	
	MONOPOLIO MULTIPLANTA	PLATAFORMA DE EXPORTACIONES PURA	PLATAFORMA DE EXPORTACIONES MÁS ABASTECIMIENTO	
Costes de transporte ( $s$ )	(+)	(-)	(-)	
Gastos de instalación en el origen ( $Gh$ )	0	(+)	(+)	
Gastos de instalación en el destino ( $Gf$ )(*)	(-)	(-)	(-)	
Gastos de comercialización ( $F$ )(**)	(-)	(+)	(-)	
Dotación en el origen ( $Dh$ )	(-)	(-)	(-)	
Dotación en el destino ( $Df$ )	(+)	(+)	(+)	
Diferencia en las dotaciones ( $Df - Dh$ )	(+)	(+)	(+)	
Economías de alcance ( $\lambda$ )	(+)	(-)	(-)	

*Leyenda:* Los signos (-), (+) y 0 indican que la variable en cuestión afectará de una manera negativa, positiva y nula respectivamente.

*Notas:* (\*) El efecto negativo de los gastos de instalación es mayor sobre la IEDH que sobre la IEDV.

(\*\*) Al comparar la estrategia IH con IV2 el efecto es nulo.

- Los gastos de instalación en el destino favorecen las estrategias en la que toda la producción se elabora en la matriz —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 este caso, su efecto sobre las estrategias de desintegración vertical es menor que sobre la inversión horizontal.

#### 3) Gastos de comercialización (F):

- Los gastos de comercialización desincentivan todas aquellas estrategias de internacionalización que incurren en los mismos, estimulando, de este modo, la no internacionalización y la plataforma de exportación pura.

#### 4) Dotaciones factoriales (D):

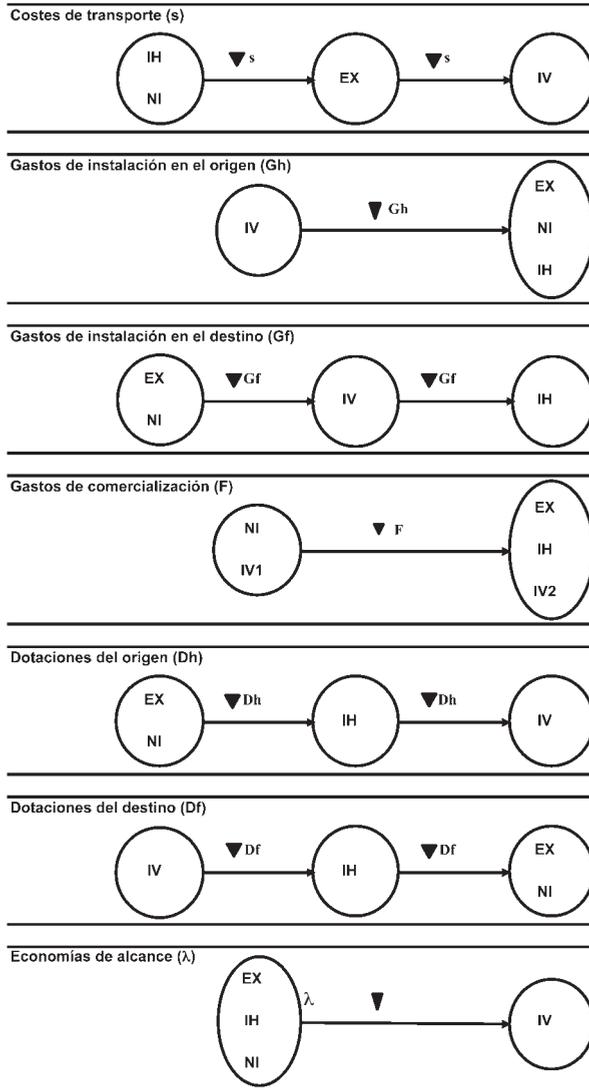
- En relación a las dotaciones factoriales, cuanto mayores sean las del destino respecto a las del origen, las estrategias de internacionalización que resultan favorecidas son las de IED, ya sea ésta vertical u horizontal.

#### 5) Economías de alcance ( $\lambda$ ):

- Por último, las economías de alcance fomentan las estrategias de tipo horizontal, la exportación y la no internacionalización, mientras que desincentivan la desintegración vertical.

Figura 3.2

DOMINANCIA DE LAS ESTRATEGIAS DE INTERNACIONALIZACIÓN ANTE INCREMENTOS DE LOS COSTES DE TRANSPORTE, GASTOS DE INSTALACIÓN, DE COMERCIALIZACIÓN, DE LAS DOTACIONES FACTORIALES REDUCTORAS DE COSTES Y DE LAS ECONOMÍAS DE ALCANCE



Nota: El orden de dominancia entre las estrategias va de izquierda a derecha. Las estrategias que están dentro de un mismo óvalo no se dominan entre sí.





4

## SIMULACIÓN DEL MODELO TEÓRICO



## 4. SIMULACIÓN DEL MODELO TEÓRICO

En el capítulo anterior se ha obtenido una serie de proposiciones en relación al efecto de distintas variables sobre la decisión de la empresa respecto a la elección de las distintas estrategias de internacionalización, pero sólo enfrentado éstas vis-a-vis, y obteniendo conclusiones generales en función de su comparación. Evidentemente este procedimiento tiene ciertas limitaciones. Así, a) las comparaciones se han realizado vis-a-vis, sin posibilidad de contrastar todas las estrategias de manera simultánea y estudiar qué estrategia domina frente al resto; b) la imposición de ciertos supuestos sobre variables consideradas no relevantes para cada caso concreto; y c) el análisis único de las variables y no el efecto del valor de los parámetros incluidos en las distintas especificaciones sobre la estrategia de internacionalización seleccionada, como por ejemplo el tamaño de los países.

Para tratar de solventar estas restricciones, en este apartado se va a realizar una simulación del modelo ampliado en el cual se tienen en consideración todas las estrategias posibles de forma simultánea, con el fin de corroborar los resultados teóricos en relación al conjunto de estrategias posibles que tiene la empresa. De este modo, las ventajas de las simulaciones frente a las demostraciones teóricas son varias. En primer lugar, permite la generalización de los resultados al poder ver cuál es la estrategia de internacionalización dominante frente a todas las posibles estrategias y no sólo hacerlo vis-a-vis. En segundo lugar, se pueden analizar factores como el tamaño de los países, que dado que en el modelo es un parámetro, es prácticamente imposible analizarlo matemáticamente. Por otro lado, las simulaciones permiten analizar no linealidades en el modelo, pudiéndose estudiar la interacción entre variables, como puede ser la relación existente entre el tamaño de los países y sus dotaciones factoriales, o la relación entre las dotaciones factoriales relativas y los costes de transporte entre otros. Por último, con la imposición de ciertos escenarios que intentan aproximar la «realidad», se puede estudiar qué estrategias dominan bajo condiciones más próximas a ésta.

Para realizar dicha simulación se ha seguido un procedimiento en dos etapas. En concreto, en la primera se busca un rango de parámetros -lo más amplio posible- que posibilite la comparación de casos y que, a su vez, cumpla las restricciones impuestas por el modelo. Una vez obtenidos dichos parámetros, la segunda etapa consiste en simular el modelo para analizar las situaciones más próximas a la realidad y cuáles son los factores que influ-

yen para que una empresa elija una estrategia de internacionalización concreta. Para ello, se realiza en primer lugar una simulación que se denominará *simulación global*, que considera la variación de los valores de todos los parámetros y variables y proporciona una visión global de los resultados, para continuar con las llamadas *simulaciones parciales*, donde se suponen constantes los valores para algunas variables y se estudia cómo afectan las variaciones de las restantes sobre la estrategia a seguir, permitiendo centrarse en aspectos más concretos y próximos a la realidad ya que hay parámetros que si bien se desconoce su valor concreto sí que se pueden aproximar a un pequeño rango de variación. Este último tipo de simulaciones, a pesar de que tienen el inconveniente de que los resultados pueden ser muy sensibles al valor que se le dé a los parámetros —fenómeno resaltado por la mayor parte de los autores que las emplean— han sido realizadas por Markusen (1995, 1998, 2002), Markusen y otros (1996), PSR (1998), Grünfeld y Sanna-Randaccio (2006) o Bergstran y Egger (2007) entre otros.

#### ■ 4.1. PRIMERA ETAPA: ELECCIÓN DEL RANGO DE PARÁMETROS DEL MODELO

Partiendo de unos parámetros iniciales se ha tratado de encontrar su rango de variación, de forma que éste cumpla las siguientes condiciones: a) que sea el más amplio posible, b) que cumpla todas las restricciones del modelo, y c) que permita la comparabilidad de los cinco casos, es decir, que cumpla las restricciones del modelo específicas para las cinco estrategias de la empresa de forma simultánea<sup>114</sup>.

Así, se han elegido los parámetros iniciales a partir de la normalización del precio máximo, « $\bar{a}$ » que se ha igualado a 2<sup>115</sup>. Además, se han planteado supuestos adicionales para reducir el número de parámetros relevantes y facilitar la resolución del modelo. En concreto se ha supuesto que los costes marginales de producción ( $A_i$ ), el efecto de las dotaciones factoriales sobre los costes marginales iniciales de producción ( $\alpha_i$ ) y el de las inversiones en tecnología sobre los costes marginales ( $\theta_i$ ) son iguales en los dos procesos de producción.

De esta forma, el modelo queda reducido a seis variables ( $s$ ,  $D_h$ ,  $D_f$ ,  $G_h$ ,  $G_f$  y  $F$ ) y ocho parámetros ( $b_h$ ,  $b_f$ ,  $A$ ,  $\lambda$ ,  $\alpha$ ,  $c$ ,  $\theta$  y  $\gamma$ ).

<sup>114</sup> En cuanto al supuesto de actividad de la empresa, podría pensarse que algunas de las estrategias no son factibles, pero es importante hacer ese supuesto porque es necesario que cuando se comparen todas estén en igualdad de condiciones, y que si una estrategia no es la dominante sea porque algún factor juegue en su contra y no porque no sea activa.

<sup>115</sup> Obsérvese que el valor de este parámetro se ha hecho *ad hoc*, y que el resto de parámetros están relativizados respecto de éste, por lo que si se hubiera escogido otro valor, el resto de valores se modificarían proporcionalmente.

A su vez, se han impuesto ciertas restricciones a este grupo de parámetros para que cada una de las situaciones a analizar sea factible. En concreto que:

- i) la empresa sea activa en todas las estrategias<sup>116</sup>.
- ii) la cantidad producida sea positiva o nula:  $X_j \geq 0$ .
- iii) la inversión realizada en intangibles sea positiva o nula:  $I_j \geq 0$ .
- iv) no exista negatividad en los precios:  $P_j \geq 0$ .
- v) el coste marginal sea positivo:  $cm_{ij} > 0$ .
- vi) el margen precio-coste sea positivo:  $P_j - cm_{ij} > 0$ .
- vii) las elasticidades precio sean mayores que la unidad.

A partir de lo cual, se ha construido el rango de mayor variación posible para cada uno de los parámetros y variables a considerar. Así, partiendo de los valores iniciales, se ha ido creando un intervalo de «valores posibles», uno que se encuentra por encima del valor inicial —que finalmente será el máximo que puede alcanzar en el modelo— y otro menor —que por simetría será el mínimo—. Para encontrar dicho intervalo para cada variable, se ha instrumentado un proceso iterativo en el cual en cada iteración se ha incrementado (disminuido) el valor máximo (mínimo) del intervalo obtenido en el paso anterior en 0,01 unidad en todas las variables y parámetros de forma simultánea y se comprueba que para estos nuevos valores se cumplen todas las restricciones señaladas previamente. En caso de que un valor concreto no satisfaga este requisito se «para» en el valor previo alcanzado que sí lo cumplía. Evidentemente, en la primera interacción se ha partido de los valores elegidos ad hoc.

De esta forma, finalmente se tienen tres valores por variable y parámetro: los dos extremos del intervalo y el valor medio<sup>117</sup>. Las combinaciones de todos los posibles valores para cada variable suponen un total de 4.782.969 posibles casos<sup>118</sup>. Sin embargo, hay parámetros para los que el rango válido es el de los números reales (como es el caso de «*b*») en cuyo caso, cuando el resto de los parámetros se han ajustado, se ha escogido el último valor alcanzado.

Un aspecto importante a la hora de elegir el rango de los parámetros es que las cinco situaciones de internacionalización consideradas sean factibles simultáneamente. En este

<sup>116</sup> Esta restricción requiere que se cumplan los supuestos de actividad del modelo teórico, y si no se hicieran, las conclusiones alcanzadas no serían nítidas como se ha explicado previamente.

<sup>117</sup> Este valor medio no coincide con el valor inicial, ya que el rango de variación del intervalo no ha variado de manera igual por la derecha que por la izquierda.

<sup>118</sup> Este número es el resultado de tener 6 variables distintas, 8 parámetros y 3 valores para cada uno de ellos lo que supone un total de  $3^{14}$  casos, es decir, 4.782.969 casos.

sentido, para la obtención del mayor rango en la variabilidad de los parámetros, se impondrá esta restricción. De este modo, los gastos de comercialización ( $F$ ) y los de instalación en el destino ( $G_i$ ), que podrían incrementarse indefinidamente, quedan restringidos.

Los parámetros, variables y el rango finalmente obtenidos para cada una de ellas se muestran en el cuadro 4.1<sup>119</sup>.

Cuadro 4.1

## RANGO DE VARIACIÓN DE LOS PARÁMETROS

	MÍNIMO	MÁXIMO
a	2	2
$b_h$	1,57	10
$b_f$	1,57	10
A	0,25	0,36
$\lambda$	0,9	1,08
$\alpha_i$	0	0,056
c	0	0,15
$\theta_i$	0	0,09
$\gamma$	0,3	20
s	0	0,6
$D_h$	0	0,15
$D_f$	0	0,15
$G_h$	0	0,04
$G_f$	0	0,04
F	0	0,2

## ■ 4.2. SEGUNDA ETAPA: SIMULACIÓN DE LA ELECCIÓN DE LA ESTRATEGIA ÓPTIMA DE INTERNACIONALIZACIÓN

### ■ 4.2.1. Simulación Global

En este apartado se va a proceder a realizar una simulación global con el objetivo de obtener de qué depende que cada estrategia de internacionalización sea seleccionada por la empresa. Ahora bien, es posible que la variación real de los valores de los distintos parámetros sea inferior al aquí considerado, por lo que para evaluar la influencia de cada variable y

<sup>119</sup> Al igual que en el capítulo anterior, aquí se hará mención únicamente a los gastos de instalación, aunque teniendo en consideración que los resultados para los impuestos netos son los mismos.

la importancia de cada una de las opciones seleccionadas por las empresas, parece más conveniente analizar cómo se modifica la elección de la empresa en función de que se alteren los valores de los parámetros. La ventaja de este tipo de simulación frente a otras que toman el valor de los parámetros ad hoc (Markusen, 2002 o Bergstran y Egger, 2007) es que aquí se consideran todos los posibles valores simultáneamente y se evitan los problemas de «sensibilidad» en los resultados por la elección del valor de unos u otros parámetros.

En este sentido, se van a evaluar los niveles de beneficios que puede alcanzar la empresa en cada una de las cinco estrategias, eligiendo, en cada caso, aquella que lo maximice.

Dada la magnitud de casos, la simulación se ha dividido, a su vez, en dos partes:

- 1) En la primera se ha procedido a evaluar el beneficio para cada una de las combinaciones de parámetros y para las cinco posibles estrategias de la empresa y obtener, de esta forma, aquella estrategia que maximiza el beneficio. Así, a cada caso le corresponde una estrategia óptima de la empresa. A continuación, se han tabulado todos los casos para cada uno de los tres valores de cada parámetro obteniendo, por tanto, 1.594.323 de posibilidades para cada valor concreto de cada parámetro. De la observación de estas tabulaciones se puede calcular la frecuencia con que se eligen las distintas estrategias. Una vez que se calculan dichas frecuencias relativas, se analiza la intensidad en la que la alteración del valor de las variables y parámetros afecta a la elección de la estrategia óptima. Además, se ha calculado una *proxy* al valor de la elasticidad de la probabilidad de elegir cada una de las estrategias de internacionalización a cada una de las variables y parámetros analizados de la forma:

$$\epsilon_{P_{ij}, X_j} = \frac{\Delta P_{ij}}{\Delta X_j} \cdot \frac{X_j}{P_{ij}} = \frac{1}{2} \left( \frac{P_{ij}^{VMED} - P_{ij}^{VMIN}}{X_j^{VMED} - X_j^{VMIN}} \mid \frac{P_{ij}^{VMAX} - P_{ij}^{VMED}}{X_j^{VMAX} - X_j^{VMED}} \right) \cdot \frac{X_j^{VMED}}{P_{ij}^{VMED}}$$

donde,  $P_{ij}$  indica la probabilidad de la estrategia  $i$  en el caso de la variable  $j$ ,  $X_j$  indica la variable o parámetro  $j$ , y los superíndices  $VMIN$ ,  $VMED$  y  $VMAX$  muestran el valor mínimo, medio y máximo respectivamente. Además,  $i$  varía entre 1 y 5 y  $j$  entre 1 y 14.

- 2) En una segunda parte, se procede a fijar aquellos parámetros que previamente no parecen alterar la estrategia de internacionalización en su valor medio, y se ha tomado un mayor número de valores entre el máximo y el mínimo —en concreto cien— cada una del resto de variables (o parámetros) para ver de qué manera evoluciona la frecuencia con la que cada estrategia es elegida frente al resto. De esta manera se obtienen conclusiones más claras y precisas.

Pues bien, si se lleva a cabo la primera parte de la simulación global se obtienen algunos resultados muy interesantes (cuadro 4.2). Así, en primer lugar, y como era de esperar,

Cuadro 4.2

## SIMULACIÓN GLOBAL DEL MODELO. FRECUENCIA RELATIVA DE LAS ESTRATEGIAS DE INTERNACIONALIZACIÓN Y SENSIBILIDAD

VARIABLES DE DECISIÓN				
	DOTACIONES FACTORIALES QUE AFECTAN AL COSTE MARGINAL EN EL ORIGEN (Dh)			
	VALOR MÍNIMO	VALOR MEDIO	VALOR MÁXIMO	ELASTICIDAD
Monopolio No Internacionalizado (NI)	45,01	46,48	47,73	0,03
Monopolio Exportador (EX)	7,04	9,72	13,09	0,31
Plataforma de Exportaciones Pura (IV1)	10,01	8,42	6,74	-0,19
Plataforma de Exportaciones y Abastecimiento de Mercado (IV2)	7,55	6,53	5,08	-0,19
Monopolio con Dos Plantas (IH)	30,39	28,86	27,36	-0,05
DOTACIONES FACTORIALES QUE AFECTAN AL COSTE MARGINAL EN EL DESTINO (Df)				
Monopolio No Internacionalizado (NI)	48,42	46,50	44,28	-0,04
Monopolio Exportador (EX)	13,18	9,85	6,81	-0,32
Plataforma de Exportaciones Pura (IV1)	6,87	8,44	9,86	0,18
Plataforma de Exportaciones y Abastecimiento de Mercado (IV2)	4,98	6,52	7,66	0,21
Monopolio con Dos Plantas (IH)	26,54	28,68	31,39	0,08
COSTES DE TRANSPORTE QUE AFECTAN AL COSTE MARGINAL (s)				
Monopolio No Internacionalizado (NI)	29,12	55,04	55,04	0,24
Monopolio Exportador (EX)	20,44	7,07	2,34	-1,28
Plataforma de Exportaciones Pura (IV1)	25,17	0,00	0,00	-
Plataforma de Exportaciones y Abastecimiento de Mercado (IV2)	19,16	0,00	0,00	-
Monopolio con Dos Plantas (IH)	6,11	37,88	42,62	0,48
COSTES DE COMERCIALIZACIÓN (F)				
Monopolio No Internacionalizado (NI)	0,00	56,81	82,41	0,73
Monopolio Exportador (EX)	24,54	4,57	0,74	-2,61
Plataforma de Exportaciones Pura (IV1)	0,00	10,22	14,94	0,73
Plataforma de Exportaciones y Abastecimiento de Mercado (IV2)	14,32	4,61	0,23	-1,53
Monopolio con Dos Plantas (IH)	61,14	23,80	1,68	-1,25

Cuadro 4.2 (continuación)

## SIMULACIÓN GLOBAL DEL MODELO. FRECUENCIA RELATIVA DE LAS ESTRATEGIAS DE INTERNACIONALIZACIÓN Y SENSIBILIDAD

VARIABLES DE DECISIÓN				
	GASTOS DE INSTALACIÓN POR UNA PLANTA DE PRODUCCIÓN EN EL ORIGEN (Gh)			
	VALOR MÍNIMO	VALOR MEDIO	VALOR MÁXIMO	ELASTICIDAD
Monopolio No Internacionalizado (NI)	50,86	46,41	41,94	-0,10
Monopolio Exportador (EX)	11,19	10,24	8,41	-0,14
Plataforma de Exportaciones Pura (IV1)	3,91	8,38	12,88	0,54
Plataforma de Exportaciones y Abastecimiento de Mercado (IV2)	4,13	6,38	8,65	0,35
Monopolio con Dos Plantas (IH)	29,91	28,59	28,11	-0,03
GASTOS DE INSTALACIÓN POR UNA PLANTA DE PRODUCCIÓN EN EL DESTINO (Gf)				
Monopolio No Internacionalizado (NI)	41,54	46,35	51,32	0,11
Monopolio Exportador (EX)	2,25	9,16	18,44	0,88
Plataforma de Exportaciones Pura (IV1)	12,86	8,39	3,92	-0,53
Plataforma de Exportaciones y Abastecimiento de Mercado (IV2)	8,16	6,47	4,53	-0,28
Monopolio con Dos Plantas (IH)	35,19	29,63	21,79	-0,23
INVERSA DEL TAMAÑO EN EL ORIGEN (1/b <sub>h</sub> )				
Monopolio No Internacionalizado (NI)	46,13	46,56	46,52	-0,01
Monopolio Exportador (EX)	9,70	10,03	10,12	-0,03
Plataforma de Exportaciones Pura (IV1)	8,33	8,36	8,48	-0,01
Plataforma de Exportaciones y Abastecimiento de Mercado (IV2)	6,70	6,32	6,14	0,06
Monopolio con Dos Plantas (IH)	29,14	28,73	28,74	0,01
INVERSA DEL TAMAÑO EN EL DESTINO (1/b <sub>t</sub> )				
Monopolio No Internacionalizado (NI)	26,32	56,44	56,44	-0,37
Monopolio Exportador (EX)	9,88	7,51	12,46	-0,24
Plataforma de Exportaciones Pura (IV1)	4,72	10,22	10,22	-0,37
Plataforma de Exportaciones y Abastecimiento de Mercado (IV2)	9,44	4,84	4,88	0,65
Monopolio con Dos Plantas (IH)	49,63	20,99	15,99	1,10

Cuadro 4.2 (continuación)

## SIMULACIÓN GLOBAL DEL MODELO. FRECUENCIA RELATIVA DE LAS ESTRATEGIAS DE INTERNACIONALIZACIÓN Y SENSIBILIDAD

	PARÁMETROS			
	ECONOMÍAS DE ALCANCE ( $\lambda$ )			ELASTICIDAD
	VALOR MÍNIMO	VALOR MEDIO	VALOR MÁXIMO	
Monopolio No Internacionalizado (NI)	49,81	47,44	41,97	-0,91
Monopolio Exportador (EX)	12,98	11,19	5,68	-3,59
Plataforma de Exportaciones Pura (IV1)	4,12	7,44	13,61	7,02
Plataforma de Exportaciones y Abastecimiento de Mercado (IV2)	0,84	5,45	12,87	12,15
Monopolio con Dos Plantas (IH)	32,25	28,49	25,88	-1,23
COSTE MARGINAL INICIAL DE PRODUCCIÓN (A)				
Monopolio No Internacionalizado (NI)	45,45	46,43	47,33	0,11
Monopolio Exportador (EX)	9,56	9,84	10,44	0,25
Plataforma de Exportaciones Pura (IV1)	8,11	8,54	8,52	0,13
Plataforma de Exportaciones y Abastecimiento de Mercado (IV2)	6,32	6,38	6,46	0,06
Monopolio con Dos Plantas (IH)	30,55	28,81	27,25	-0,32
SENSIBILIDAD DE LAS DOTACIONES FACTORIALES AL COSTE MARGINAL ( $\alpha$ )				
Monopolio No Internacionalizado (NI)	47,36	46,40	45,45	-0,02
Monopolio Exportador (EX)	9,80	9,75	10,30	0,03
Plataforma de Exportaciones Pura (IV1)	8,19	8,61	8,36	0,01
Plataforma de Exportaciones y Abastecimiento de Mercado (IV2)	6,47	6,63	6,06	-0,03
Monopolio con Dos Plantas (IH)	28,18	28,61	29,83	0,03
SENSIBILIDAD DEL GASTO EN INTANGIBLES AL COSTE MARGINAL ( $\theta$ )				
Monopolio No Internacionalizado (NI)	46,70	46,51	46,00	-0,01
Monopolio Exportador (EX)	9,97	9,94	9,94	0,00
Plataforma de Exportaciones Pura (IV1)	8,45	8,40	8,31	-0,01
Plataforma de Exportaciones y Abastecimiento de Mercado (IV2)	6,34	6,37	6,44	0,01
Monopolio con Dos Plantas (IH)	28,54	28,77	29,30	0,01

Cuadro 4.2 (continuación)

## SIMULACIÓN GLOBAL DEL MODELO. FRECUENCIA RELATIVA DE LAS ESTRATEGIAS DE INTERNACIONALIZACIÓN Y SENSIBILIDAD

	PARÁMETROS			
	SENSIBILIDAD DEL GASTO EN INTANGIBLES AL PRECIO (c)			
	VALOR MÍNIMO	VALOR MEDIO	VALOR MÁXIMO	ELASTICIDAD
Monopolio No Internacionalizado (NI)	46,65	46,47	46,09	-0,01
Monopolio Exportador (EX)	9,97	9,94	9,94	0,00
Plataforma de Exportaciones Pura (IV1)	8,45	8,40	8,32	-0,01
Plataforma de Exportaciones y Abastecimiento de Mercado (IV2)	6,34	6,37	6,44	0,01
Monopolio con Dos Plantas (IH)	28,59	28,81	29,21	0,01
	SENSIBILIDAD DEL GASTO EN INTANGIBLES AL GASTO TOTAL ( $\gamma$ )			
Monopolio No Internacionalizado (NI)	45,73	46,74	46,74	0,01
Monopolio Exportador (EX)	9,93	9,96	9,96	0,00
Plataforma de Exportaciones Pura (IV1)	8,24	8,46	8,46	0,01
Plataforma de Exportaciones y Abastecimiento de Mercado (IV2)	6,49	6,33	6,33	-0,01
Monopolio con Dos Plantas (IH)	29,61	28,50	28,50	-0,02

los resultados teóricos se confirmaran completamente al corroborarse todas las hipótesis planteadas en el capítulo anterior<sup>120</sup>. En segundo lugar, hay algunos parámetros ( $\gamma$  variables) que no perturban sustancialmente los resultados a medida que cambian de valor, como son los casos de los parámetros asociados a la generación de intangibles en la función de costes marginales ( $c$ ), de demanda ( $\theta$ ) y de costes fijos ( $\gamma$ ), el parámetro asociado a las dotaciones factoriales reductoras de costes ( $\alpha$ ), el coste marginal inicial ( $A$ )<sup>121</sup> y el inverso del tamaño del país donde se encuentra la matriz « $1/b_{ij}$ ». En todos estos casos, a medida que se modifican sus valores la frecuencia de las distintas estrategias no varía sustancialmente. De hecho las elasticidades tienen valores muy pequeños. Por este motivo, se va a proceder a fijar estos parámetros en su valor medio y el resto de parámetros y variables se van a dejar que oscilen entre su valor mínimo y máximo. Sin embargo, para analizar con mayor detalle la influencia de cada variable o parámetro sobre la evolución de la probabilidad de las diferentes estrategias de internacionalización, se ha dividido el rango de

<sup>120</sup> Será en la siguiente parte de la simulación donde se procederá a analizar más detenidamente los resultados alcanzados en las variables relevantes.

<sup>121</sup> Aunque las elasticidades del coste marginal inicial de producción ante cambios en la probabilidad no son tan bajas como en el resto de parámetros, se encuentran en el límite de serlo, por lo que al igual que los parámetros anteriores, se va a suponer constante.

variación del parámetro en centilas, seleccionando este mayor número de valores para la simulación. Los resultados, en forma de gráficos, se muestran en el gráfico 4.1.

Como se comentó previamente, una cuestión de interés en los cuadros y gráficos anteriores que hay que tomar con cautela es la valoración relativa de las cinco opciones posibles a las que puede hacer frente la empresa. La existencia de diferencias relativas importantes en la frecuencia con que en la simulación se elige una u otra opción no debe hacer pensar que esa sea la probabilidad con la que finalmente se elija una u otra, sino que está en consonancia con los límites máximos y mínimos que se han elegido para los distintos parámetros y valores de las variables. Debe considerarse que en la elección de estos valores sólo se ha tenido en cuenta la consideración de que las distintas restricciones se cumplan y que los parámetros y variables sean compatibles entre sí. Ello supone que se está trabajando con un rango de variación más amplio del que posiblemente se produce en la realidad. Por tanto, si se acotara este rango de variación —que incluye valores extremos, en muchos casos nulos para algunos parámetros y variables— muy posiblemente se alteraría la frecuencia relativa entre los posibles casos. En este sentido, tan sólo tiene plena validez la evolución de la elección de cada estrategia con los distintos valores seleccionados para las variables y parámetros, y no la dominancia entre las distintas estrategias.

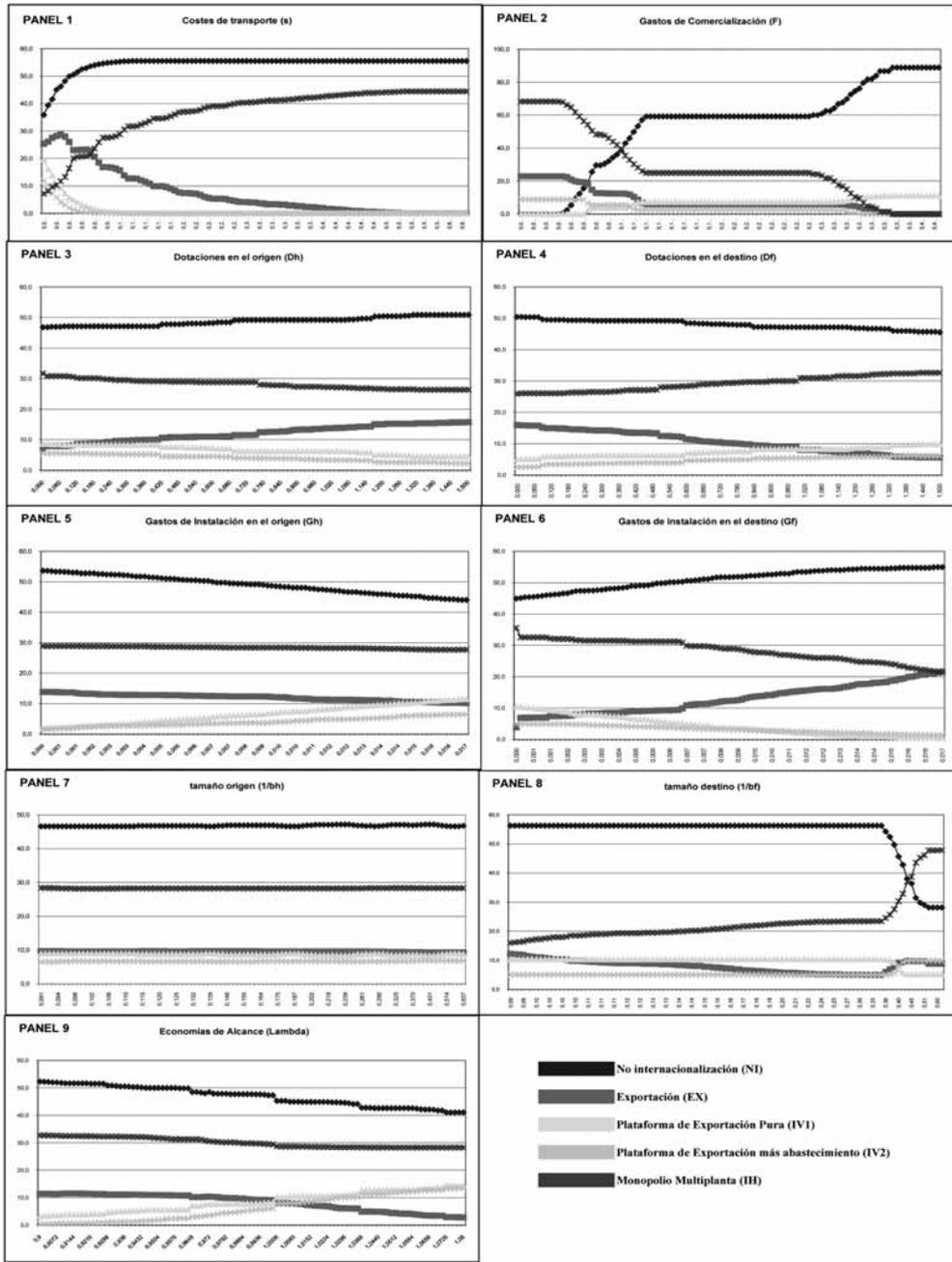
En consecuencia, se puede comprobar que los resultados teóricos mostrados en los cuadros resumen 3.1 y 3.2 del capítulo anterior, se confirman completamente. De hecho, en el *panel 1* del gráfico 4.1, se aprecia inmediatamente que el incremento de los costes de transporte ( $s$ ) supone un menoscabo de la probabilidad de seleccionar la opción de monopolio exportador (EX) y plataforma de exportación (en sus dos facetas) (IV), frente al monopolio con dos plantas (IH) o no internacionalizado (NI)<sup>122</sup>. En consecuencia, en este caso se obtiene un efecto ambiguo sobre la inversión extranjera directa ya que, por un lado la va a incrementar —inversión horizontal— y por otro la disminuirá —inversión vertical—. Por tanto, se puede volver a afirmar que un aumento de los costes de transporte potenciará sobre todo la internacionalización vía IED de carácter horizontal y disminuirá la IED de carácter vertical.

En cuanto a los gastos de comercialización ( $F$ ) se observa que a medida que estos aumentan —*panel 2*— las estrategias de internacionalización que tienen que hacer frente a este tipo de gastos se producirán con una menor frecuencia. Por tanto, cuanto mayor sean dichos gastos, mayor será la probabilidad de no internacionalizarse o de utilizar al país foráneo como plataforma de exportaciones pura y menor la de la internacionalización vía IED

<sup>122</sup> Obsérvese que cuando los costes de transporte son bajos, si éstos aumentan la estrategia de exportación se produce cada vez con una mayor frecuencia. Este hecho sucede simplemente porque la exportación se hace cada vez más probable frente a las otras estrategias en las que se incurren en los costes de transporte como son las de plataforma de exportación. De hecho, como se muestra en el cuadro resumen (Cuadro 3.1) la estrategia de exportación se hace más probable frente a la plataforma de exportación más abastecimiento.

Gráfico 4.1

## SIMULACIÓN GLOBAL DEL MODELO AMPLIADO



horizontal, exportación o plataforma de exportación y abastecimiento<sup>123</sup>. Por ende, el efecto sobre la IED horizontal de los gastos de comercialización será negativo y sobre la IED vertical quedará indeterminado, al potenciar la plataforma de exportación pura y desincentivar la plataforma de exportación más abastecimiento de mercado.

Por otro lado, en los *paneles 3 y 4* se pueden apreciar los efectos de las dotaciones reductoras de costes en el origen y en el destino respectivamente. En relación a las dotaciones factoriales que afectan al coste marginal en el origen ( $D_i$ ) —*panel 3*— los resultados apuntan hacia el aumento de la probabilidad de elegir la opción de monopolio exportador y el monopolio no internacionalizado y disminución de la plataforma de exportaciones (pura o con abastecimiento) y el monopolio con dos plantas, es decir que supondría una disminución de la inversión extranjera directa tanto de carácter horizontal como vertical. Evidentemente, un aumento en las dotaciones en origen incrementará la probabilidad de las estrategias de internacionalización que realicen todo el proceso productivo en el país de origen, y no produzcan nada en el foráneo.

Sin embargo, todo lo contrario se obtiene en relación a las dotaciones factoriales que afectan al coste marginal en el país foráneo ( $D_j$ ) —*panel 4*—, ya que incrementan la probabilidad de la plataforma de exportaciones (en sus dos facetas) y del monopolio con dos plantas, mientras que disminuyen la del monopolio exportador y no internacionalizado. Es decir, cuantos mayores sean las dotaciones en el destino en relación a las del origen, mayor será la probabilidad de que la empresa se internacionalice vía IED horizontal o vertical.

Así, los resultados obtenidos en relación a las dotaciones factoriales y resumidos en los dos párrafos anteriores, corroboran los resultados propuestos en las proposiciones 4, 6, 9, y 14 del capítulo anterior.

Respecto a los gastos de instalación, los resultados de la simulación apuntan a que los de la planta de producción en el origen ( $G_i$ ) —*panel 5*— van a incrementar la opción de Plataforma de exportación (pura y abastecimiento), y disminuyen tanto la posibilidad de elección del monopolio exportador como del monopolio con dos plantas y no internacionalizado. En consecuencia, el efecto sobre la IED será positivo si es que se trata de IED de carácter vertical y negativo cuando sea IED horizontal. No ocurre así con los gastos de instalación en el destino ( $G_j$ ) —*panel 6*—, que favorecerá la elección del monopolio exportador o no internacionalizado, y disminuirá las opciones que suponen inversión directa tanto vertical como horizontal<sup>124</sup>. En este sentido, piénsese que la existencia de subvenciones en el destino que

<sup>123</sup> Se puede ver que la estrategia que se ve más afectada a medida que aumentan los costes de comercialización es la de monopolio multiplanta.

<sup>124</sup> Sólo en el caso de la inversión horizontal los gastos de instalación tanto en el origen como en el destino influyen negativamente dado que la empresa con esta estrategia debe incurrir en ambos dos veces.

disminuyan estos costes de instalación, favorecerán, por tanto, las opciones de inversión en el exterior, frente a la exportación.

Por otro lado, como se ha comentado anteriormente, una ventaja que tienen las simulaciones es que puede estudiarse el efecto de los parámetros que analíticamente son difíciles de obtener por su relación no lineal con el resto de las variables o parámetros. Este es el caso del tamaño de los países ( $1/b$ ), parámetro que a su vez es muy relevante en este tipo de modelos. Los resultados de la evolución del tamaño de los países se pueden ver en los *paneles 7 y 8*. Los resultados para el tamaño en el país de origen —*panel 7*— indican que éstos no influyen sobre la estrategia de internacionalización. Sin embargo, en cuanto al tamaño del país de destino —*panel 8*—, se observa que cuanto mayor sea éste más probable serán las estrategias de internacionalización que abastezcan el mercado foráneo como son el monopolio multiplanta y la plataforma más abastecimiento. Sin embargo, la internacionalización mediante exportación tiene un comportamiento menos claro, ya que a medida que el país de destino aumenta de tamaño esta estrategia es cada vez menos favorecida al ser preferida la estrategia de monopolio multiplanta. Sin embargo, cuando el país de destino es muy grande, parece que la estrategia de exportación recupera importancia a costa de la plataforma pura.

Para finalizar, en el *panel 9* se puede ver cómo afectan las economías de alcance ( $\lambda$ ) sobre la internacionalización de la empresa multinacional. En concreto, a medida que las economías de alcance van disminuyendo las estrategias más favorecidas son aquellas que realizan inversión vertical en contra del resto de estrategias, como se postulaba en las proposiciones 6, 9, 13 y 14.

Por tanto, esta primera simulación permite corroborar los resultados alcanzados a nivel teórico, pero además arroja resultados relevantes en relación al tamaño de los países que de otro modo no sería posible.

#### ■ 4.2.2. Simulación Parcial: Aparición de distintos escenarios de internacionalización

Una vez realizada esta primera simulación del modelo, es habitual en la literatura, reducir el problema y centrar el análisis en un número más reducido de variables y/o parámetros, lo que permite matizar los resultados, e incluso explotar las no linealidades del modelo, al permitir interactuar distintas variables entre sí.

Para ello, se definen escenarios, es decir, se plantean supuestos sobre los valores concretos de ciertos parámetros. Así, se van a definir algunos de los escenarios al estilo de Markusen (1995, 1998) o Grünfeld y Sanna-Randaccio (2006). En las simulaciones que se presentarán se han escogido, por regla general, los valores medios para los siguientes parámetros cuya influencia es bastante pequeña en la elección por parte de las empresas

de las distintas estrategias:  $a=2$ ,  $A=0.25$ ,  $\lambda=1$ ,  $\alpha_i=0.025$ ,  $c=0.075$ ,  $\theta=0.045$  y  $\gamma=0.75$ . El resto de parámetros y variables variarán dependiendo del escenario concreto considerado, como se concreta en el cuadro 4.3<sup>125</sup>.

En el primer grupo de simulaciones —escenarios 1 a 6— se analiza la evolución de la estrategia de internacionalización elegida en función del tamaño relativo<sup>126</sup> y de las dotaciones factoriales relativas en distintos escenarios. La ventaja de este tipo de escenarios es que, al contrario de las demostraciones teóricas y de la simulación global, permite cruzar el efec-

Cuadro 4.3

## VALOR DE LOS PARÁMETROS EN CADA UNO DE LOS ESCENARIOS

		$b_i$	$D_i$	$s$	$G_h$	$G_f$	F
Escenario 1: Libertad económica total		[1.6; 10]	[0; 0.15]	0	0	0	0
Escenario 2: Libertad económica media		[1.6; 10]	[0; 0.15]	0,06	0,03	0,015	0,04
Escenario 3: Alta protección		[1.6; 10]	[0; 0.15]	0,2	0,03	0,04	0,06
Escenario 4: Liberalización comercial		[1.6; 10]	[0; 0.15]	0	0,03	0,04	0,04
Escenario 5: Liberalización a la IED		[1.6; 10]	[0; 0.15]	0,2	0	0	0,07
Escenario 6: Gastos de internacionalización medios y gastos de comercialización nulos		[1.6; 10]	[0; 0.15]	0,06	0,03	0,015	0
Escenario 7: Costes de transporte y tamaño		[1.6; 10]	0,075	[0; 0.2]	0,03	0,015	0,04
Escenario 8: Costes de transporte y dotaciones		5,8	[0; 0.15]	[0; 0.2]	0,03	0,015	0,04
Escenario 9: Barreras de entrada y tamaño		[1.6; 10]	0,075	0,06	0,03	0,015	[0; 0,2]
Escenario 10: Barreras de entrada y dotaciones		5,8	[0; 0.15]	0,06	0,03	0,015	[0; 0,2]
Escenario 11: Gastos de instalación y tamaño		[1.6; 10]	0,075	0,06	0,03	[0; 0,4]	0,05
Escenario 12: Gastos de instalación y dotaciones		5,8	[0; 0.15]	0,06	0,03	[0; 0,4]	0,05
Escenario 13: Gastos de instalación, tamaño y costes de transporte	a: tamaño f > tamaño h	bh=bf=5,8	0,075	[0; 0.2]	[0; 0,4]	[0; 0,4]	0,05
	b: tamaño f = tamaño h	bh=10; bf=1,6	0,075	[0; 0.2]	[0; 0,4]	[0; 0,4]	0,05
	c: tamaño f < tamaño h	bh=1,6; bf=10	0,075	[0; 0.2]	[0; 0,4]	[0; 0,4]	0,05
Escenario 14: Gastos de instalación, tamaño y barreras de entrada	a: tamaño f > tamaño h	bh=bf=5,8	0,075	0,06	[0; 0,4]	[0; 0,4]	[0; 0,2]
	b: tamaño f = tamaño h	bh=10; bf=1,6	0,075	0,06	[0; 0,4]	[0; 0,4]	[0; 0,2]
	c: tamaño f < tamaño h	bh=1,6; bf=10	0,075	0,06	[0; 0,4]	[0; 0,4]	[0; 0,2]

<sup>125</sup> Por este motivo, los resultados obtenidos tienen que tomarse con cautela al escogerse el valor de unos parámetros que *a priori* son desconocidos y, por tanto, dichos resultados son bastante sensibles a la elección de los mismos. A pesar de este inconveniente reconocido y aceptado por numerosos autores (Bergstran y Egger, 2007, PSR, 2000 o Sanna-Randaccio y Veugelers, 2007), los resultados son coherentes con trabajos similares y con los obtenidos por el modelo teórico.

<sup>126</sup> En cualquiera de las variables analizadas, el término relativo siempre hace referencia al receptor frente al emisor del flujo que corresponda.

to del tamaño relativo con las dotaciones factoriales relativas y a su vez modificar el resto de las variables, explotando de este modo interacciones entre variables que a nivel matemático no se pueden realizar. Así, los escenarios considerados son similares a los propuestos por Markusen (1995, 1998) suponiendo distintos grados de liberalización económica, son:

- *Escenario 1*, denominado «*Liberalización total*»: no impone ninguna restricción a la internacionalización de las empresas, suponiendo que los costes de transporte, de comercialización y los de instalación son nulos.
- *Escenario 2*, denominado «*Liberalización media*»: impone unos gastos de internacionalización<sup>127</sup> medios.
- *Escenario 3*, denominado «*Alta protección a la internacionalización*»: supone unos gastos de internacionalización muy elevados.
- *Escenario 4*, denominado «*Liberalización comercial*»: supone unos costes de transporte nulos y de comercialización e instalación medios.
- *Escenario 5*, denominado «*Liberalización a la IED*»: supone unos gastos de instalación nulos y de comercialización y costes de transporte medios.
- *Escenario 6* supone unos gastos de instalación y costes de transporte medios y unos costes de comercialización nulos.

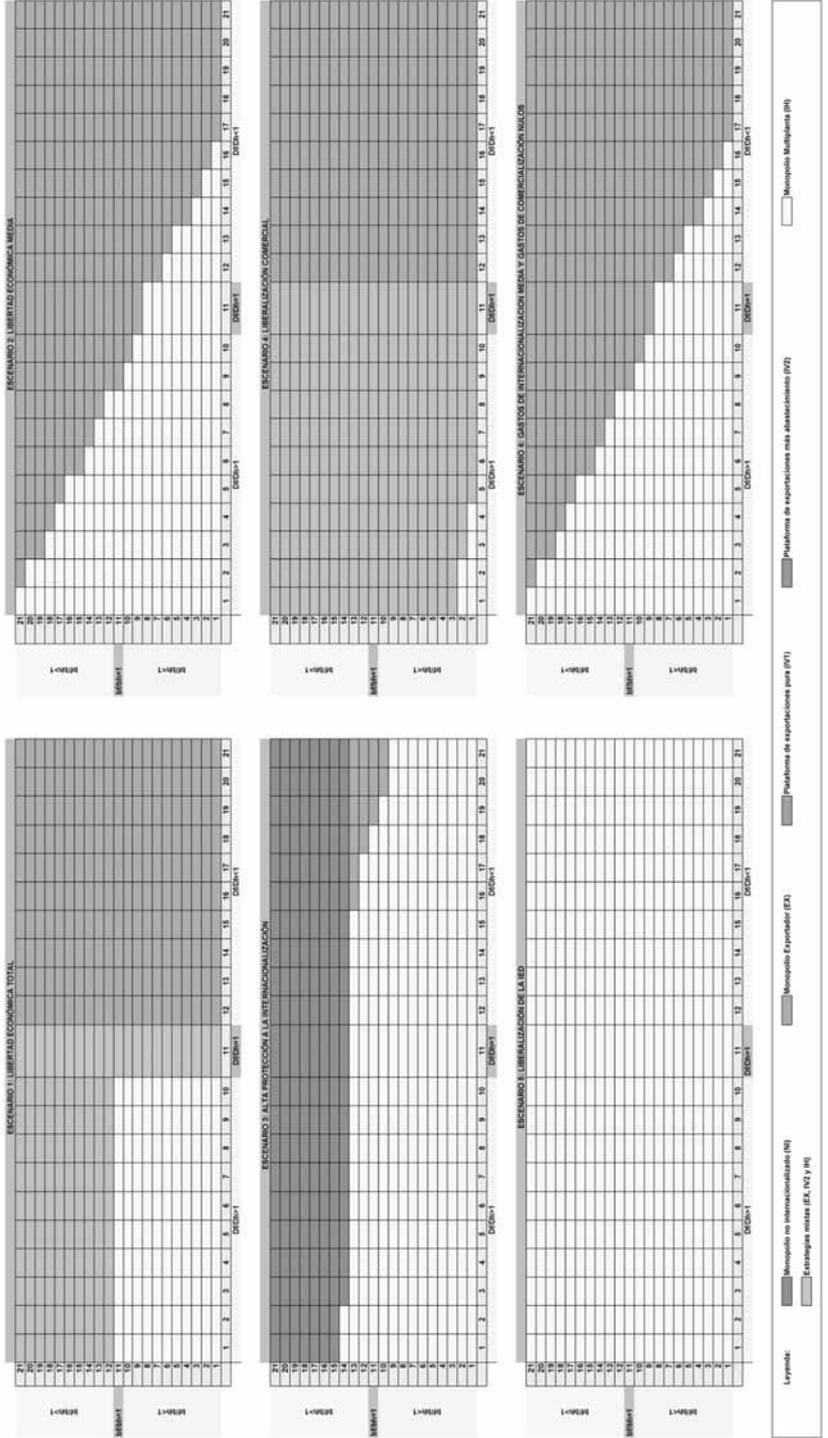
Para representar los resultados de dichos escenarios se van a construir unos gráficos específicos al estilo de Helpman y Krugman (1985) en los que el eje de las abscisas representa las dotaciones factoriales del país receptor frente al emisor, y en el eje de las ordenadas el tamaño relativo (receptor frente a emisor), por lo que dichos gráficos son similares a las denominadas «Cajas de Edgeworth». Por tanto, la esquina inferior izquierda (que se denomina esquina Suroeste y caracteriza el origen del país doméstico) representará situaciones en las que el país de origen ( $h$ ) sea pequeño y esté peor dotado que el foráneo ( $f$ ) en términos relativos. Por el contrario, la esquina superior derecha (que se denominará esquina Noreste y caracteriza el origen del país foráneo) representará situaciones donde el país local ( $h$ ) sea mucho más grande y esté mejor dotado en términos relativos que el extranjero ( $f$ ). En la figura 4.1, se presentan los resultados para estos primeros seis escenarios.

Así, bajo el escenario de «*liberalización económica*» —escenario 1—, se puede apreciar que tanto las dotaciones factoriales relativas como el tamaño relativo juegan un papel fundamental en la internacionalización<sup>128</sup>. De este modo, mientras que el país de destino

<sup>127</sup> Cuando se habla de gastos de internacionalización se hace referencia a los costes de transporte, de comercialización y de instalación.

<sup>128</sup> Obsérvese que para el comienzo de las demostraciones de las proposiciones 2, 4, 6, 9 y 14 se hacía el supuesto de la libertad económica total. A pesar de ello, luego se generalizaba cuando éstos existen.

Figura 4.1  
**ESTRATEGIA DE INTERNACIONALIZACIÓN EN FUNCIÓN DEL TAMAÑO RELATIVO Y LAS DOTACIONES  
 FACTORIALES RELATIVAS BAJO DISTINTOS ESCENARIOS**



esté mejor dotado que en el que reside la empresa matriz, las empresas preferirán llevar a cabo estrategias que lleven consigo la IED frente a la exportación. Eso sí, la estrategia de IED varía en función del tamaño. Siempre que el país de destino sea mayor que el del origen, la inversión horizontal dominará a la vertical, y viceversa. Por ende, parece que la IED horizontal, sin gastos de internacionalización, será mayor cuanto mayores sean las dotaciones factoriales del destino frente a las del origen y mayor tamaño tenga el país de destino frente al origen. Sin embargo, bajo este escenario, la IEDV estará originada también por poseer una mayor dotación factorial relativa, pero al contrario que la IEDH, será más probable cuanto más grande sea el país de origen frente al de destino<sup>129</sup>. Además, puede observarse que ante la ausencia de gastos de internacionalización, la estrategia de no internacionalización nunca es factible para las empresas, puesto que el abastecimiento de nuevos mercados sin costes adicionales, la hace menos beneficiosa.

A medida que aumentan los gastos de internacionalización —escenarios 2 y 3— se observa que las estrategias de tipo vertical desaparecen. Asimismo, las dotaciones factoriales pierden relevancia, aunque marginalmente el signo sigue siendo el mismo que bajo el escenario de libertad económica. Por tanto, parece que la IED horizontal será mayor cuanto más grande sea el país  $f$  frente al  $h$  y mejores las dotaciones factoriales del destino frente al origen —escenario de *liberalización media*— o los países sean similares o el de destino mayor —escenario de *alta protección a la internacionalización*—. Por tanto, el incremento de los costes de internacionalización dificulta la inversión vertical y hace que las dotaciones factoriales sean menos relevantes.

En los escenarios de *liberalización comercial* —escenario 4— y *liberalización a la IED* —escenario 5— los resultados son reveladores. En el primero de ellos las estrategias de IED sólo subsisten cuando las dotaciones del país foráneo son superiores a las del origen. Además, dado que los costes de transporte son nulos, la IED será fundamentalmente vertical. Por otro lado, en el segundo son sólo las estrategias de IEDH las que subsisten.

Por último, si no existieran costes de comercialización —escenario 6—, las estrategias dominantes serían la exportación y la IED horizontal, siendo esta última predominante cuanto mayor sea el país  $f$  frente al  $h$ , de manera análoga al escenario 2.

En general, estos escenarios y los resultados alcanzados son similares a los de Markusen (1995 y 1998)<sup>130</sup>. En este sentido, e igual que Markusen, cuando existe una alta pro-

<sup>129</sup> Bajo este escenario, la ausencia de costes de internacionalización genera que, sólo cuando el tamaño del país de origen es mayor que el de destino, la estrategia de plataforma más abastecimiento domine al resto. Aún así, este resultado es muy sensible a cambios en los gastos de internacionalización, ya que cuando estos aumentan, esta estrategia es dominada por otra.

<sup>130</sup> Así, los escenarios 1, 3, 4 y 5 son directamente comparables, mientras que los escenarios 2 y 6 no existen en los trabajos de Markusen al no considerar los gastos de comercialización. De todas formas, lo que Markusen denomina alta protección no se corresponde con el escenario aquí presentado, a pesar de que la idea que subyace es la misma.

tección a la internacionalización, la estrategia de no internacionalización cobra relevancia, aunque bajo este escenario, el modelo aquí formulado permite la IEDH cuando el tamaño de los países es similar. Por otro lado, cuando se está bajo un escenario de liberalización comercial, este modelo predice que dominará la estrategia de exportación frente al resto, aunque la IEDV también es relevante a diferencia de lo que ocurre en Markusen (1997). Sin embargo, bajo el escenario de «*liberalización a la IED*», el presente modelo predice que será la IEDH la estrategia dominante. Por el contrario, el trabajo de Markusen obtiene resultados similares aunque en su caso las dotaciones factoriales relativas influyen de una manera más contundente que en este modelo.

Por último, cuando existe libertad económica total, en este modelo se predice que coexistirán tanto las estrategias de IED (horizontal y vertical) como de exportación, lo que depende tanto de las dotaciones factoriales relativas como del tamaño relativo, dominando las de tipo vertical cuando el país foráneo sea pequeño y esté mejor dotado, mientras que las de tipo horizontal lo harán cuando el país foráneo sea relativamente grande. Sin embargo, en el *KK-Model*, bajo este escenario, se predice que sólo existirán las empresas que exportan y las de tipo vertical, y que estas últimas dominarán cuando el país sea relativamente pequeño, esté mejor dotado y los costes de transporte sean bajos (Carr y otros, 2001, pág. 695) al igual que se predice aquí. No obstante, mientras que un mayor mercado y unas mejores dotaciones (sin gastos de internacionalización) en el presente modelo favorecen la IEDH, en el suyo lo que favorecen es la exportación<sup>131</sup>.

Por tanto, estos primeros escenarios han permitido concluir que la interacción del tamaño con las dotaciones factoriales relativas es relevante, y los resultados son semejantes a los alcanzados en el *KK-Model*. De hecho, sin estos escenarios no se podría conocer cuál es el efecto del tamaño relativo de los países.

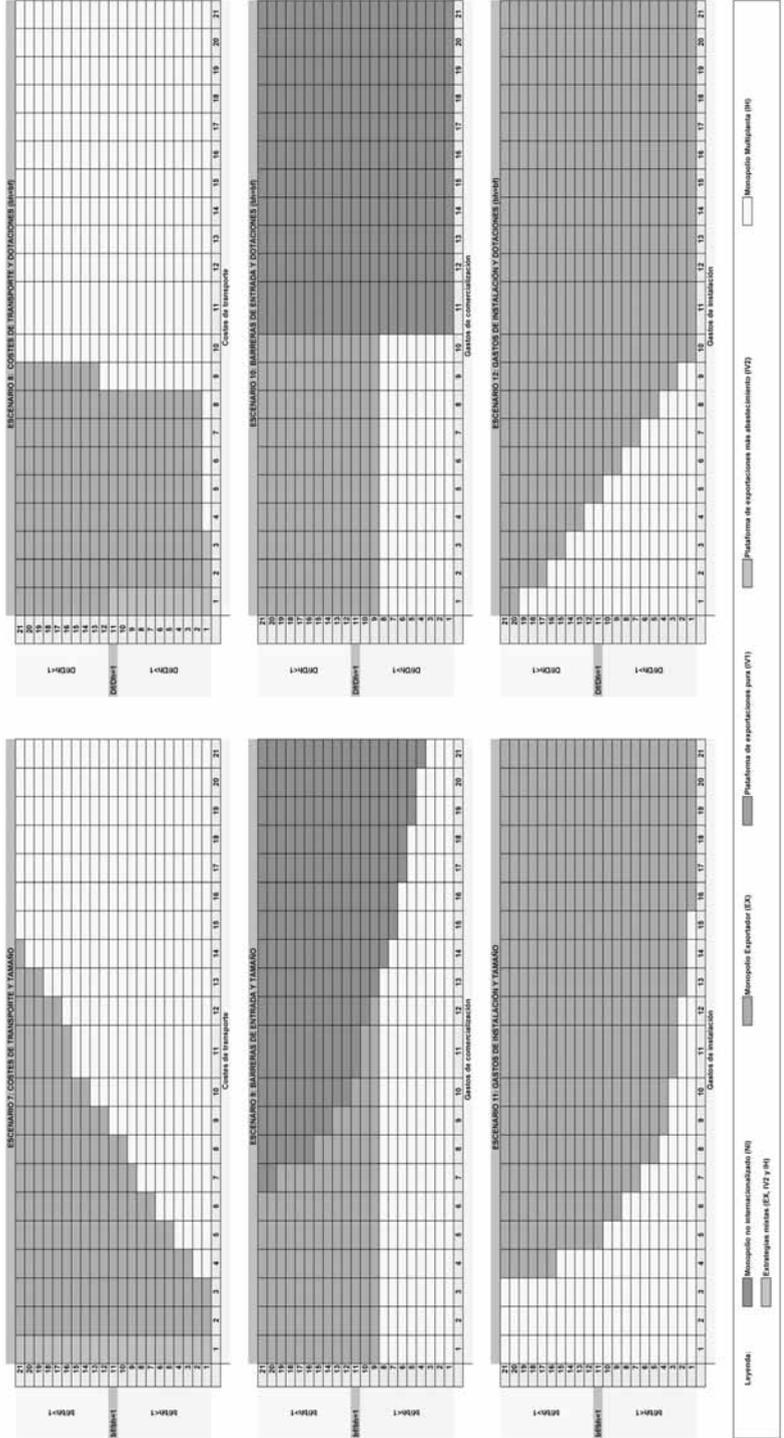
Ahora bien, hasta ahora sólo se han analizado las estrategias dominantes en función del tamaño relativo y las dotaciones factoriales relativas según el grado de liberalización económica, por lo que, a continuación, y dado que los gastos de internacionalización juegan un papel relevante a la hora de seguir una estrategia de internacionalización, se van a analizar de forma separada y comparativa tanto con las dotaciones factoriales relativas como con el tamaño relativo de los países. Evidentemente, estos escenarios permiten realizar comparaciones entre los costes de transporte, gastos de instalación y los de internacionalización con las dotaciones factoriales y el tamaño de los países por separado. Los resultados de estos escenarios se muestran en la figura 4.2.

Así, en el escenario 7 —donde se comparan el tamaño relativo y los costes de transporte—, se observa de forma evidente como los costes de transporte incentivan la estrate-

---

<sup>131</sup> Estas diferencias vienen ocasionadas porque en este modelo se produce un mayor ahorro de costes motivado por las dotaciones factoriales al producir en un mercado mayor que en el modelo de Markusen.

Figura 4.2  
 ESTRATEGIA DE INTERNACIONALIZACIÓN EN FUNCIÓN DEL TAMAÑO RELATIVO (Y LAS DOTACIONES  
 FACTORIALES RELATIVAS) FRENTE A DISTINTOS COSTES DE TRANSPORTE, COMERCIALIZACIÓN  
 E INSTALACIÓN



gia de monopolio multiplanta —IED Horizontal— y desincentiva el resto de estrategias. Es más, esta estrategia se ve más favorecida cuanto mayor sea el país de destino,  $f$ , frente al de origen,  $h$ . Este resultado está motivado porque ante unos costes de transporte muy altos, la exportación sólo es rentable si el tamaño del mercado del país de origen es superior, de forma que los beneficios obtenidos por ese mercado compensen los costes de transporte<sup>132</sup>. Por el contrario, la IED vertical sólo será la estrategia dominante cuando los costes de transporte sean relativamente bajos independientemente del tamaño de los países<sup>133</sup>.

El escenario 8, representa la misma situación que el anterior si bien variando las dotaciones factoriales relativas en vez del tamaño. En consecuencia, parece que las dotaciones factoriales relativas afectan sólo marginalmente a la estrategia de IED horizontal, en el sentido de que cuanto mayor sean las dotaciones del destino más probable será la IED horizontal que la exportación<sup>134</sup>. Aun así, ese efecto depende del nivel de los costes de transporte. En cuanto a la IED vertical, ésta sólo será factible cuando los costes de transporte sean nulos o muy bajos, y además, cuando las dotaciones factoriales del destino sean superiores a las del origen. Este último resultado es semejante al obtenido por Markusen y otros (1996), Markusen (2002) o Egger (2007).

Los dos siguientes escenarios -9 y 10- analizan como influyen los gastos de comercialización sobre las distintas estrategias. Así, en el escenario 9 al comparar dichos gastos con el tamaño relativo, se observa que los gastos de comercialización desincentivan las estrategias de exportación e IED horizontal, y que ésta última solo existe cuando el país de destino es mayor que el de origen. Por tanto, la IED se verá favorecida cuanto menores sean los gastos de comercialización y mayor sea el país de destino frente al de origen, ya que es el mayor tamaño de mercado el que permite compensar los gastos de comercialización.

En el escenario 10 —que está muy relacionado con el anterior— la IED horizontal, cuando los países tienen el mismo tamaño, se verá incentivada cuanto mayores sean las dotaciones en el destino frente a las del origen<sup>135</sup> y menores sean los gastos de comercialización (proposiciones 2, 4 y 5). De este modo, los dos escenarios anteriores vienen a mos-

<sup>132</sup> Aunque en este escenario los costes de transporte sólo alcanzan el valor de 0,2, cuando éstos crecen, la IED horizontal domina a la exportación —esto último sucede si se permite que los costes de transporte sean más elevados aún—.

<sup>133</sup> Obsérvese que en este caso la IEDV existe incluso sin diferencias entre las dotaciones factoriales relativas.

<sup>134</sup> Se han planteado dos escenarios alternativos donde se analiza cómo serían los resultados cuando el tamaño del país  $h$  es muy superior al  $f$ , y a la inversa. Los resultados obtenidos son similares a los alcanzados cuando el tamaño es similar. Así, cuando el país de destino es superior al del origen, la IEDH se convierte en la estrategia dominante, mientras que la exportación y la IEDV casi desaparece. Sin embargo, cuando el país de origen es superior al de destino, la estrategia dominante es la exportación.

<sup>135</sup> Se han realizado simulaciones centrándose cuando los países  $f$  y  $h$  son muy diferentes. Al fijarse en la fila 1 del escenario 9 —donde existe la IED vertical— se llega a la conclusión de que las dotaciones factoriales no influyen sobre esta estrategia.

trar cómo los gastos de comercialización representan el umbral para el cuál las empresas deciden internacionalizarse o no.

Por último, en los escenarios 11 y 12 se analizan los efectos de los gastos de instalación —en el destino— sobre la estrategia de internacionalización de la empresa, junto con el cambio en el tamaño y las dotaciones relativas, respectivamente.

Igualmente, en el escenario 11 se aprecia claramente que los gastos de instalación desincentivan cualquier estrategia de IED frente a la exportación o no internacionalización. En este sentido, la IED horizontal será más probable cuanto mayor sea el país de destino frente al del origen. En esta misma idea redundan el escenario 12, con la única diferencia de que son las dotaciones factoriales relativas las que influyen sobre la estrategia de IED horizontal, es decir, una mayor dotación factorial del receptor frente al emisor incentivará este tipo de inversión.

Dado que en estos dos escenarios tanto los gastos de instalación como el tamaño del país juegan un papel significativo en la estrategia de internacionalización, se va a incidir sobre los mismos mediante una comparación con los otros gastos de internacionalización relevantes (figura 4.3). De hecho, se van a analizar los gastos de instalación relativos junto con los costes de transporte y los gastos de comercialización, viendo como se modifican en función del tamaño.

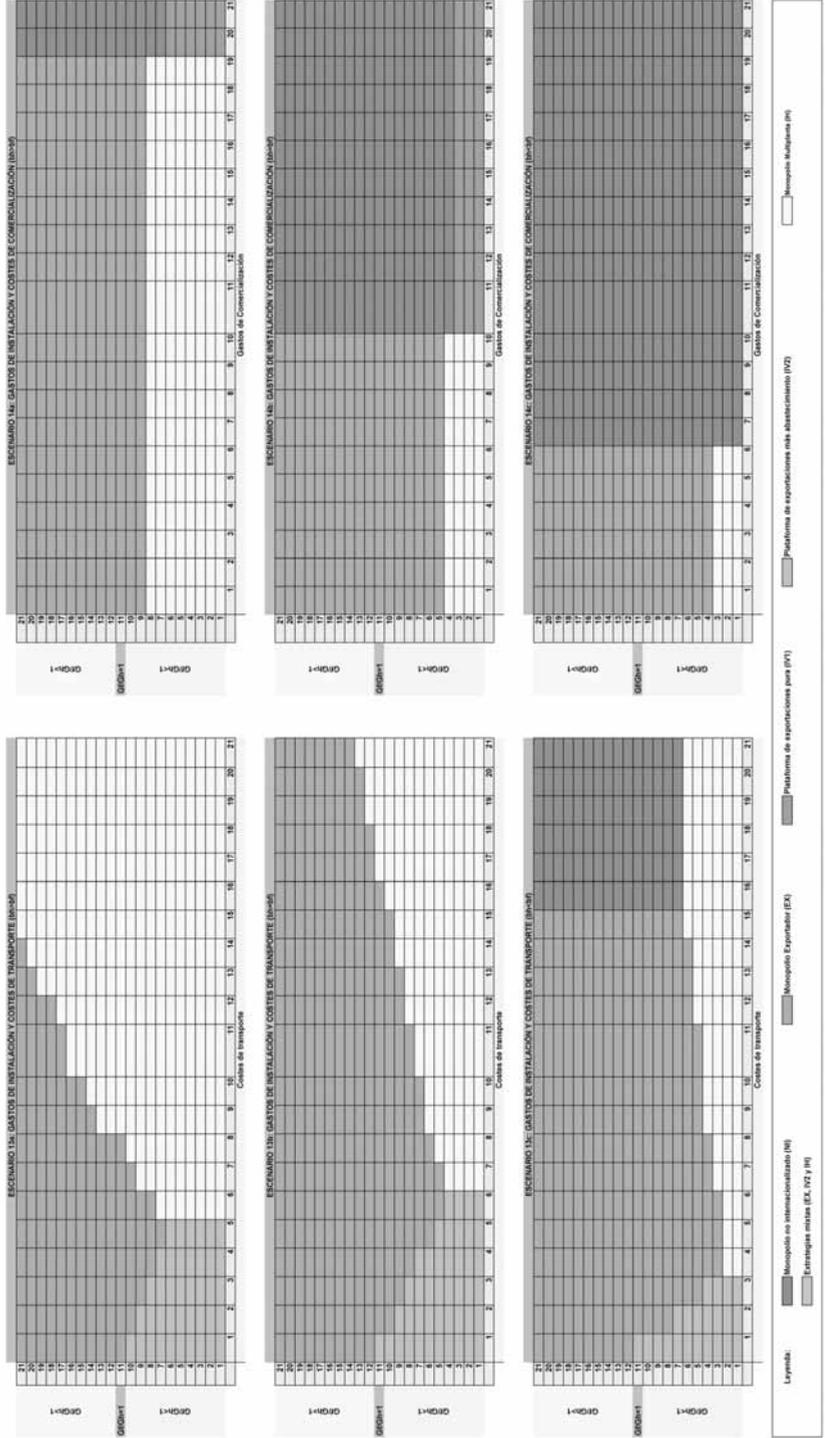
En consecuencia, los resultados indican que si los costes de transporte son bajos, los gastos de instalación relativos (receptor-emisor) son reducidos y el tamaño del país foráneo es mayor que el del origen, se preferirá desintegrar el proceso productivo llevando a cabo una estrategia de IED vertical. Es más, a medida que aumenta (disminuye) el tamaño del país receptor frente al del emisor —desde el gráfico superior al inferior— la estrategia de IED vertical será más (menos) probable que la IED horizontal y la exportación (sólo con costes de transporte bajos).

Sin embargo, a medida que los costes de transporte aumentan la IED horizontal se verá favorecida. Además, cuanto menores sean los costes de instalación relativos, más probable será que la empresa se internacionalice por esta vía. En resumen, la IED horizontal se verá incrementada a medida que los costes de transporte y los gastos de instalación relativos crezcan. Por otro lado, cuanto mayor sea el país de destino frente al de origen más probable será la IED vertical y menos probable la exportación.

Por último, el efecto de los gastos de comercialización junto con los de instalación y el tamaño se muestra en el escenario 14. Así, es inmediato que la IED vertical será preferida al resto de estrategias cuanto mayores sean los gastos de comercialización y menores los gastos de instalación relativos. Por otro lado, altos gastos de comercialización desincentivarán la IED horizontal a favor de la IED vertical. Además, parece que los gastos de instalación relativos afectan a la decisión de IED horizontal sólo cuando los del origen son superiores a los del destino. Este último fenómeno se ve alterado a favor (en contra) de la IED

Figura 4.3

ESTRATEGIA DE INTERNACIONALIZACIÓN EN FUNCIÓN DE LOS GASTOS DE INSTALACIÓN RELATIVOS FRENTE A DISTINTOS COSTES DE TRANSPORTE Y DE COMERCIALIZACIÓN



horizontal cuando el tamaño del país receptor (emisor) aumenta (disminuye) frente al del origen (destino).

### ■ 4.3. RESUMEN DE LOS RESULTADOS DE LA SIMULACIÓN DEL MODELO TEÓRICO

En este apartado se resumen los resultados alcanzados en las simulaciones anteriores. De este modo, en el cuadro 4.4 se presentan los efectos de las distintas variables sobre la internacionalización de las empresas poniéndose especial interés en la internacionalización vía IED.

Por tanto, como se muestra en el cuadro 4.4 los efectos sobre la IED son los siguientes:

*Efectos sobre la IED Horizontal:* En términos generales será más probable la IED horizontal frente a las demás estrategias, cuanto mayores sean los costes de transporte, las dotaciones del país receptor y el tamaño del país receptor, y menores los gastos de comer-

Cuadro 4.4

#### EFFECTOS SOBRE LA IED Y LA EXPORTACIÓN

	AFECTAN POSITIVAMENTE	AFECTAN NEGATIVAMENTE	EFFECTO INDETERMINADO (IN) O NULO (NU)	EFFECTO SOBRE LA IED HORIZONTAL	EFFECTO SOBRE LA IED VERTICAL	EFFECTO SOBRE LA EXPORTACIÓN
<b>Simulación Global</b>						
Dotaciones Factoriales en el Origen (Dh)	NI, X	IV1, IV2, IH		Negativo	Negativo	Indeterminado
Dotaciones Factoriales en el Destino (Df)	IV1, IV2, IH	NI, X		Positivo	Positivo	Indeterminado
Costes de transporte (s)	NI, IH	X, IV1, IV2		Positivo	Negativo	Negativo
Gastos de comercialización (F)	NI, IV1	X, IV2, IH		Negativo	Indeterminado	Indeterminado
Gastos de instalación en el origen (Gh)	IV1, IV2	NI, X	(Nu): IH	Nulo	Positivo	Indeterminado
Gastos de instalación en el destino (Gf)	NI, X	IV1, IV2, IH		Negativo	Negativo	Indeterminado
Tamaño del país de origen (1/bh)			(Nu): NI, X, IV1, IV2, IH	Nulo	Nulo	Nulo
Tamaño del país de destino (1/bf)	IV1, IH	NI, IV2	(In): X	Positivo	Indeterminado	Indeterminado
<b>Simulación Parcial: Escenarios</b>						
Dotaciones Factoriales Relativas (Df/Dh)				Positivo	Positivo	Negativo
Costes de transporte (s)				Positivo	Negativo	Negativo
Gastos de comercialización (F)				Negativo	Indeterminado	Indeterminado
Gastos de instalación relativos (Gf/Gh)				Negativo	Negativo	Positivo
Gastos de instalación en el destino (Gf)				Negativo	Negativo	Indeterminado
Tamaño del país relativo [(1/bf)/(1/bh)]				Positivo	Indeterminado*	Indeterminado

\* El tamaño relativo influirá sobre la IED Vertical cuando la diferencia del tamaño sea extrema, independientemente de qué país sea mayor.

cialización, las dotaciones del emisor y los gastos de instalación del país receptor. En cuanto a las variables en términos relativos —receptor frente al emisor—, un mayor tamaño y unos gastos de instalación relativos harán menos probable la IED horizontal, mientras que las dotaciones factoriales relativas incentivarán este tipo de estrategia.

En términos funcionales los efectos son los siguientes:

$$IH \quad f \left( D_h, D_f, D_f/D_h, s, F, G_h, G_f, G_f/G_h, (1/b_h), (1/b_f), (1/b_f)/(1/b_h) \right)$$

$$-, , , , -, 0, -, - , 0 , ,$$

*Efectos sobre la IED Vertical:* Esta estrategia será más probable frente al resto cuanto mayores sean los gastos de instalación en el origen y las dotaciones del país receptor, mientras que se desincentivará con el incremento de los costes de transporte, las dotaciones en el país de origen y los gastos de instalación del país receptor. En cuanto a las variables en términos relativos, unos mayores gastos de instalación relativos harán menos probable la IED vertical, mientras que las dotaciones factoriales relativas incentivarán este tipo de estrategia. Sin embargo, el efecto de los gastos de comercialización y el tamaño de los países es incierto dado que existen dos estrategias de tipo vertical en la que el papel de estas dos variables afecta de forma opuesta.

De este modo, a grandes rasgos los efectos sobre la IED vertical vienen recogidos en la siguiente expresión:

$$IV \quad f \left( D_h, D_f, D_f/D_h, s, F, G_h, G_f, G_f/G_h, (1/b_h), (1/b_f), (1/b_f)/(1/b_h) \right)$$

$$-, , , -, ?, , -, - , 0 , ? , ?$$

A pesar de estos resultados, que son coincidentes con los obtenidos en las proposiciones del capítulo anterior —a excepción del tamaño—, existen interacciones entre algunas variables que hacen más probable la IEDH o IEDV, aunque en términos generales las tendencias son las expuestas anteriormente.

#### ■ 4.4. LA RELACIÓN ENTRE LA ESTRATEGIA DE INTERNACIONALIZACIÓN Y LOS GASTOS EN INTANGIBLES

En los apartados anteriores de este capítulo se han realizado simulaciones de cómo afectarán distintas variables sobre la estrategia de internacionalización elegida por las empresas. Hasta aquí, en las distintas simulaciones no se ha hecho mención a la relación existente entre la estrategia de internacionalización y la generación de intangibles, decisiones que en el modelo se toman de forma simultánea. Pues bien, aunque este no es el objetivo de esta investigación, en este apartado se tratará de encontrar, si es que existiera, la relación entre ambas decisiones. Para ello, se van a realizar simulaciones para comprobar

cuál es la estrategia que realiza una mayor inversión en intangibles y la probabilidad de que ésta sea dominante.

En consecuencia, primeramente se van a recordar de qué dependen las cantidades óptimas de intangibles y, a continuación, se presentarán el mismo tipo de simulaciones realizadas previamente.

De este modo, las expresiones de las cantidades óptimas de intangibles son las siguientes<sup>136</sup>:

*Monopolio no internacionalizado (NI):*

$$I^{NI*} = \frac{\rho}{B_h} (a_h - A) - \alpha D_h - \frac{\rho}{B_h} M_h \quad (5b)$$

*Monopolio Exportador (EX):*

$$I^{EX*} = \frac{\rho}{L} [b_f(a_h - A) - b_h(a_f - A) - (b_h - b_f)\alpha D_h - b_h s] + \frac{\rho}{L} [b_f M_h - b_h M_f] \quad (8c)$$

*Plataforma de exportaciones pura (IV1):*

$$I^{IV1*} = \frac{\rho}{B_h} (a_h - A_1 - A_2) - \alpha_1 D_h - \alpha_2 D_f - 2s + \frac{\rho}{B_h} M_{hf} \quad (22b)$$

*Plataforma de exportación más abastecimiento (IV2):*

$$I^{IV2*} = \frac{\rho}{L} [b_f(a_h - A_1 - A_2) - b_h(a_f - A_1 - A_2) - (\alpha_1 D_h - \alpha_2 D_f)(b_f - b_h) - s(2b_f - b_h)] + \frac{\rho}{L} [b_f M_{hf} - b_h M_{ff}] \quad (25c)$$

*Monopolio Multiplanta (IH):*

$$I^{IH*} = \frac{\rho}{L} [b_f(a_h - A) - b_h(a_f - A) - b_f \alpha D_h - b_h \alpha D_f] + \frac{\rho}{L} [b_f M_h - b_h M_f'] \quad (11c)$$

A grandes rasgos, es evidente que las cantidades óptimas en intangibles no dependen de ningún gasto de internacionalización fijo como pueden ser los gastos de instalación o comercialización. Sin embargo, los costes de transporte jugarán un papel primordial en aquellas estrategias de internacionalización que incurran en ellos, *ceteris paribus* el resto de variables.

Por otro lado, tanto las dotaciones factoriales en el origen como en el destino incrementarán la inversión óptima en intangibles. Sin embargo, a priori, el tamaño del merca-

<sup>136</sup> Nótese la gran semejanza entre las expresiones óptimas de generación de intangibles y las de beneficios, donde los factores relevantes son los mismos a excepción de los gastos de instalación y comercialización.

do en el origen y en el destino no parece tener un efecto claro sobre la producción de estos<sup>137</sup>.

Una vez que se han resumido de qué dependen las cantidades óptimas en intangibles se muestran en las figuras 4.4 y 4.5 los resultados obtenidos de las simulaciones bajo los mismos escenarios realizados anteriormente.

Pues bien, como se ha comentado anteriormente, dado que la inversión óptima en intangibles no depende de los gastos fijos —ya sean estos de instalación o comercialización— y sí que lo hace de los costes marginales —fundamentalmente de los costes de transporte— existen diferencias importantes entre las estrategias de internacionalización y entre los gastos en intangibles dominantes. Asimismo, en los distintos escenarios que se presentan en las figuras 4.4 y 4.5 se marcan con línea gruesa los casos en que la estrategia de internacionalización elegida por la empresa coincide con aquella en que la empresa gasta más en la generación de intangibles. En este sentido, se puede comprobar que cuando se está bajo el escenario de *liberalización económica* total (Escenario 1) la estrategia dominante es, precisamente, en todos los casos, la que supone un mayor gasto en intangibles<sup>138</sup>. De este modo, los resultados son semejantes a los obtenidos por PSR (1998, 2000) con la salvedad de que en este modelo aparece también la IEDV y, por tanto, ésta será la estrategia seguida cuando el tamaño del país de origen sea igual o superior al de destino y cuando las dotaciones factoriales del país receptor sea superior al del emisor.

Por el contrario, en los escenarios 2, 3, 5 y 6 existen diferencias importantes. Estas diferencias están ocasionadas por los gastos asumidos por la internacionalización. Mientras que los gastos de internacionalización fijos afectan a las diferentes estrategias de internacionalización, la generación de intangibles óptima no se ve alterada. Además, los costes de transporte asumidos por las estrategias de IEDV y exportación afectan negativamente a la generación de intangibles, por lo que parece obvio que sea la estrategia de IEDH la que realice un mayor esfuerzo en este tipo de gastos aun sin ser la estrategia dominante.

Por otro lado, los escenarios 1 y 4 coinciden en la generación de intangibles aunque no en la estrategia de internacionalización dominante. Esta coincidencia en la generación de intangibles se produce porque, como se ha comentado anteriormente, los gastos fijos no influyen sobre dichas cantidades. Precisamente por este motivo, sólo coincidirán la generación de intangibles óptimas y la estrategia de internacionalización, cuando las dotaciones

<sup>137</sup> Sólo en el caso de monopolio no internacionalizado (expresión 5b) y en la plataforma de exportaciones pura (expresión 22b) la relación entre tamaño de mercado en del origen ( $1/b_i$ ) y gastos en intangibles es positiva.

<sup>138</sup> Sólo existe una pequeña diferencia cuando el tamaño de los países es semejante y las dotaciones del país de destino son superiores a las del origen, en la que el gasto en intangibles óptimo se da tanto en las estrategias de monopolio multiplanta y plataforma de exportación más abastecimiento, mientras que la estrategia de internacionalización dominante sería sólo la del monopolio multiplanta.

Figura 4.4  
 GASTOS EN INTANGIBLES DOMINANTE EN FUNCIÓN DEL TAMAÑO RELATIVO Y LAS DOTACIONES  
 FACTORIALES RELATIVAS BAJO DISTINTOS ESCENARIOS

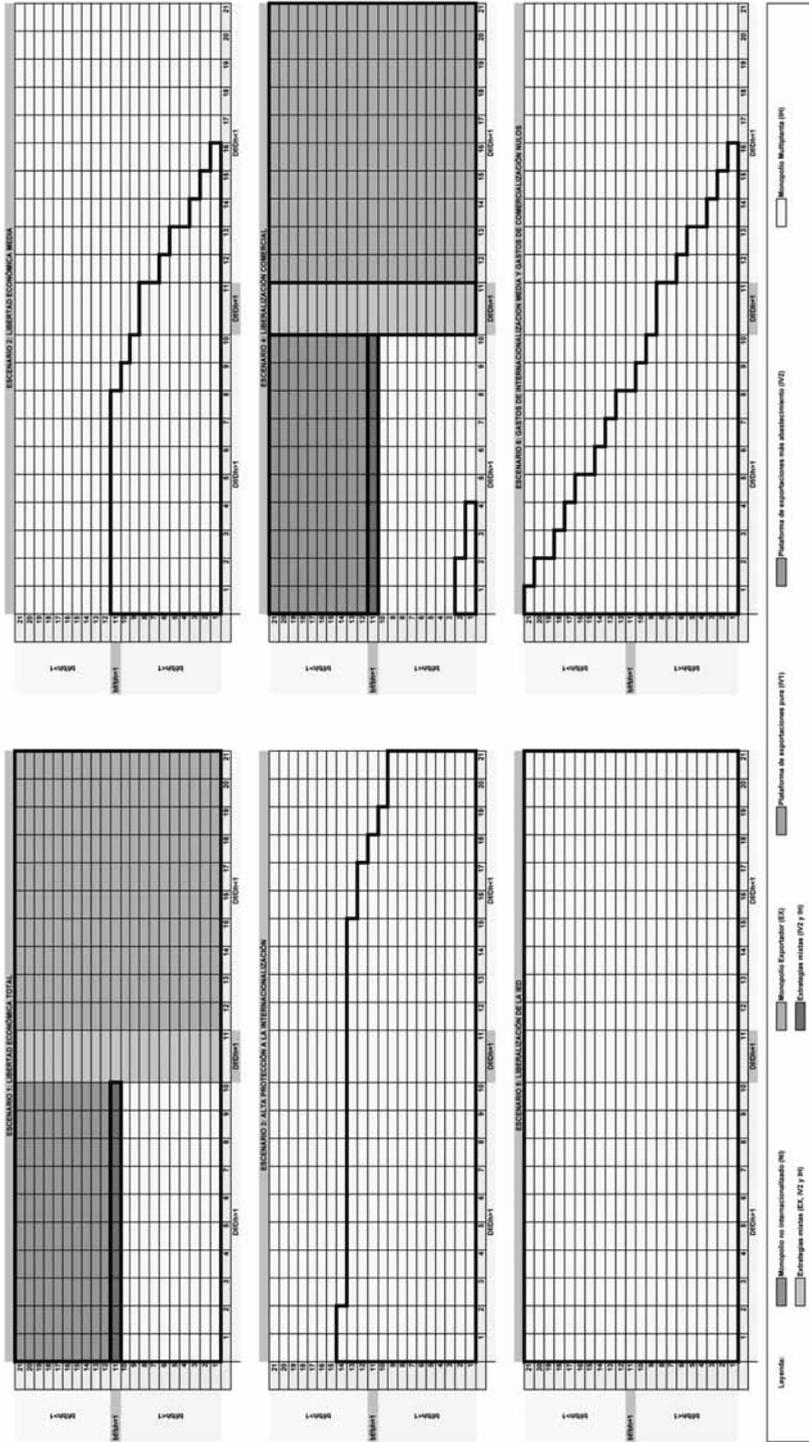
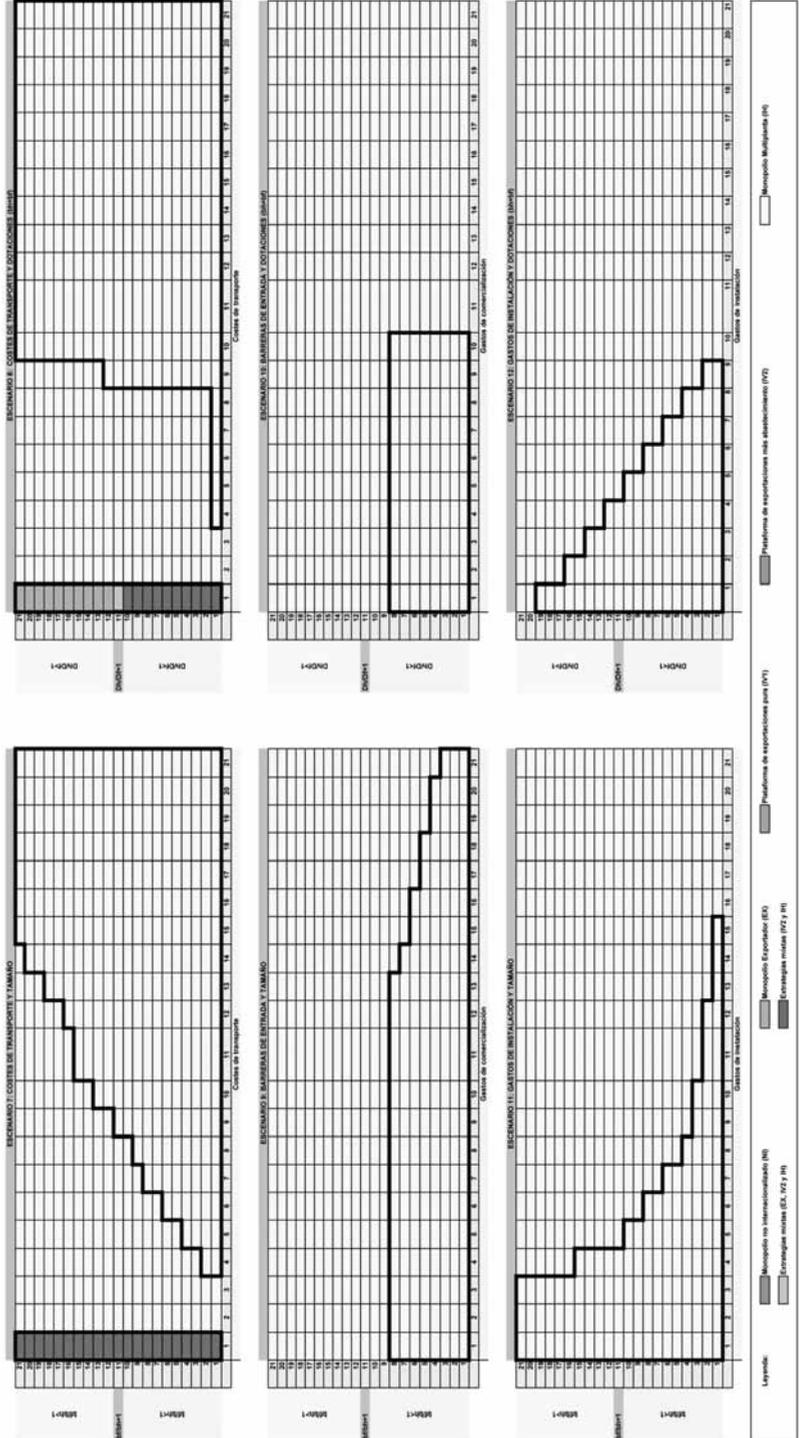


Figura 4.5  
**GASTOS EN INTANGIBLES DOMINANTE EN FUNCIÓN DEL TAMAÑO RELATIVO (Y LAS DOTACIONES FACTORIALES RELATIVAS) FRENTE A DISTINTOS COSTES DE TRANSPORTE, COMERCIALIZACIÓN E INSTALACIÓN**



relativas sean semejantes o favorables el país de origen, y cuando el tamaño del país de origen sea superior al de destino.

En los escenarios presentados en la figura 4.5 los resultados obtenidos son similares a los anteriores, con la peculiaridad de que se observa claramente el papel jugado por los costes de transporte sobre la generación óptima de intangibles. De este modo, parece que cuando los costes de transporte son positivos siempre va a dominar la estrategia de IEDH y será en esos casos cuando la estrategia de internacionalización coincida con la que más gastos en intangibles realiza. Sin embargo, cuando los costes de transporte son nulos, coexisten diferentes cantidades óptimas de gastos en intangibles —escenarios 7 y 8—. En el resto de escenarios, los comentarios realizados anteriormente son directamente aplicables.

Por tanto, y a modo de resumen, parece claro que cuando los costes de transporte no son nulos la estrategia de internacionalización que realiza un mayor esfuerzo en la generación de intangibles es la del monopolio multiplanta. Sin embargo, cuando éstos son nulos, las estrategias de internacionalización dominantes coinciden plenamente con las que realizan mayores inversiones en intangibles. En este sentido, parece que son las empresas que se internacionalizan las que mayores inversiones en intangibles realizan y que, además, dentro de ellas son las que siguen estrategias de internacionalización de tipo horizontal las que lo hagan en mayor medida. A pesar de ello, son pocos los casos en los que la estrategia de internacionalización dominante coincide con la de mayor inversión en intangibles realice.

De este modo, aunque a grandes rasgos los resultados alcanzados son similares a los obtenidos por PSR (1998, 2000), en este modelo se tienen en consideración las diferencias en las dotaciones factoriales y, por otro lado, existen estrategias de tipo vertical que también pueden ser factibles.





5

## **ESTIMACIÓN DE LOS DETERMINANTES DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA A PARTIR DEL MODELO TEÓRICO**



## 5. ESTIMACIÓN DE LOS DETERMINANTES DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA A PARTIR DEL MODELO TEÓRICO

En los dos capítulos previos se ha desarrollado y simulado un modelo sobre la decisión y forma de internacionalización de las empresas, y se han obtenido una serie de hipótesis sobre la influencia de determinadas variables en esta decisión. De este modo, en el presente capítulo se va a proceder a contrastar empíricamente estas hipótesis para el caso de la internacionalización mediante la IED —vertical y horizontal—, utilizando para ello datos para un amplio grupo de países.

En este sentido, el creciente interés que han mostrado las empresas multinacionales en las economías del Este y Centro de Europa, fundamentalmente en los NEM de la UE, hace deseable analizar con cierto detenimiento estos países con el objeto de encontrar algún tipo de comportamiento diferencial. Además, la literatura económica previa ha acrecentado este interés al centrar un importante número de trabajos en el estudio de dicho fenómeno.

Así pues, el objetivo primordial de este capítulo es doble: la contrastación del modelo teórico planteado anteriormente para el caso de la internacionalización de la empresa mediante la IED para un conjunto amplio de países y, el análisis de los principales determinantes de la IED tanto para la OCDE como para los NEM de la UE con el objetivo de encontrar algún tipo de comportamiento diferencial de las economías en transición respecto de los países desarrollados.

### ■ 5.1. MODELO EMPÍRICO, DATOS Y MÉTODO DE ESTIMACIÓN

#### ■ 5.1.1. Modelo empírico y datos

El modelo teórico planteado en los capítulos anteriores de esta tesis, abarca cinco estrategias diferentes de internacionalización de las empresas; tres suponen la existencia de IED y el resto se refieren a la exportación y no internacionalización. Debido a esta amplia configuración, la comparación de beneficios tanto desde el punto de vista analítico, como derivado de la simulación, ha permitido obtener los determinantes de la IED, sea ésta de carácter vertical u horizontal.

Aunque la estimación de esta parte del modelo teórico de manera precisa, implicaría el uso de microdatos de empresas, conviene señalar que su disponibilidad es muy limitada incluso para un reducido grupo de países. La mayor parte de los trabajos que han utilizado este tipo de datos se circunscriben a Estados Unidos —a modo de ejemplo véase Carr y otros (2001)—, ya que este país dispone de unas estadísticas económicas envidiables para los investigadores. Evidentemente, el problema en estos trabajos es que los resultados sólo muestran los efectos de las empresas norteamericanas, lo que implica una pérdida de la visión general con la que debe analizarse el fenómeno de la internacionalización de las empresas. Así, Waldkirch (2003), Braconier y otros (2005a y 2005b) o Blonigen y otros (2003) han evidenciado este hecho aportando como solución el uso de datos agregados, midiendo la IED a través de sus *stocks*, dado que aproximan en mejor medida la decisión de internacionalización vía IED, y por tanto a la posible producción de las empresas multinacionales<sup>139</sup>. De hecho, Carr y otros (2003), en respuesta a la crítica realizada por Blonigen y otros (2003), agradecen el uso de este tipo de datos agregados a pesar de la imperfección en la medición de los mismos. De este modo, se ha optado por contrastar el modelo con datos agregados, utilizando como variable dependiente el *stock* bilateral de IED.

De este modo, se ha optado por estimar un modelo general de determinantes de inversión extranjera directa, como hacen Carr y otros (2001), donde la variable a explicar es el *stock* bilateral de IED recibida y las variables explicativas son los diferentes factores que influyen sobre ésta, considerando aquí los mismos que en el modelo teórico resultan relevantes. En concreto, la *estimación base* parte de una función lineal del tipo:

$$sfdi_{ijt} = \alpha_i \rho \beta_1 \text{cost}_{ijt} \rho \gamma_1 \text{size}_{it} \rho \gamma_2 \text{size}_{jt} \rho \sum_{r=1}^k \delta_r \text{dot}_{it} \rho \sum_{r=k+1}^n \delta_r \text{dot}_{jt} \rho \sum_{r=1}^n \varphi_r \frac{\text{dot}_{it}}{\text{dot}_{jt}} \rho \rho \phi_1 G_{it} \rho \phi_2 G_{jt} \rho \tau_1 T_{it} \rho \tau_2 T_{jt} \rho \psi F_{jt} \rho \sum_{h=1}^m \rho_h D_h \rho_{ijt} \quad (5.1)$$

Donde:

- $sfdi_{ijt}$  es el *stock* de inversión extranjera directa recibida por el país  $i$  (receptor) del país  $j$  (emisor),
- $\text{cost}_{ijt}$  son los costes de transporte entre los países  $i$  y  $j$ ,
- $\text{size}_{(i)jt}$  mide el tamaño del país receptor ( $i$ ) o emisor ( $j$ ) de la inversión extranjera directa respectivamente,
- $\text{dot}_{(i)jt}$  hace referencia a las dotaciones factoriales entendidas en un sentido amplio que posee el país receptor ( $i$ ) o emisor ( $j$ ) y que pueden reducir los costes marginales de la empresa (siendo  $r$  una dotación concreta),

<sup>139</sup> En los trabajos que emplean datos de empresa, la producción de las filiales es aproximada por las ventas reales de dichas filiales.

- $G_{(j)t}$  recoge los gastos de instalación que asumen las empresas en el país donde se sitúa la empresa matriz ( $j$ ) o donde sitúan las filiales o las distintas plantas de producción ( $i$ ),
- $T_{(i)t}$  recoge los impuestos que pagan las empresas tanto en el país donde está la empresa matriz como donde sitúa sus filiales o plantas de producción ( $i$ ),
- $F_{it}$  refleja los gastos de comercialización en los que debe incurrir la empresa que desea vender en un mercado desconocido ( $i$ ),
- $D_{(i)t}$  representará un conjunto de variables cualitativas que controlan elementos invariantes de los países en el tiempo.

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

Como se ha visto en el segundo capítulo, existen numerosos trabajos sobre determinantes de IED, si bien el modelo empírico que aquí se presenta está desarrollado a partir de un modelo teórico explícito y no sobre los modelos eclécticos, como por ejemplo el paradigma OLI. En segundo término, hay un pequeño número de trabajos que se centren en el *stock* de inversión extranjera directa a causa de la dificultad en su cálculo, para un número importante de países y un periodo temporal lo suficientemente largo. Finalmente, la mayoría de los trabajos empíricos recogen factores de atracción clásicos sin incorporar elementos más estructurales, como pueden ser sus distintos *stocks* de capital, infraestructuras o capital humano, los cuáles pueden influir sobre los costes marginales de las empresas.

Dado que se necesita un elevado número de variables para poder contrastar el modelo, uno de los retos más importantes de esta tesis ha sido la elaboración de una base de datos homogénea para un grupo de países bastante heterogéneo. En principio, se han considerado un total de 36 países que incluyen la OCDE y los nuevos estados miembros de la UE que no están en la OCDE —excepto Chipre y Malta—<sup>140</sup>. En concreto, y por orden alfabético, los países considerados son: Alemania, Australia, Austria, Bélgica, Bulgaria, Canadá, Corea del Sur, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estados Unidos, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Holanda, Hungría, Irlanda, Islandia, Italia, Japón, Letonia, Lituania, Luxemburgo, México, Noruega, Nueva Zelanda, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Rumanía, Suecia, Suiza y Turquía. El período temporal de referencia es el comprendido entre 1992 y 2003. Dado que la variable dependiente son los *stocks* bilaterales de inversión, el número de individuos de este panel ( $n$ ) será de  $n=(36 \times 36 - 36)$  lo que supone un total de 15.120 observaciones ( $n \times 12$ ).

Las principales fuentes utilizadas proceden de la OCDE, EUROSTAT, UNCTAD, AMECO y UNECE aunque para algunas variables se ha tenido que recurrir a otras fuentes más especí-

<sup>140</sup> Bulgaria y Rumanía son miembros de pleno derecho de la UE desde el 1 de enero de 2007.

ficas incluso a las oficinas estadísticas nacionales, las cuáles se mencionarán en cada caso concreto. Aunque, a continuación se describe cada variable utilizada en la *estimación base*, en el cuadro 5.1 se presenta, a modo de resumen, la definición de cada una de las variables y sus fuentes.

Cuadro 5.1

## VARIABLES EMPLEADAS EN LA ESTIMACIÓN DEL MODELO

VARIABLE		DEFINICIÓN	FUENTES
Stock de IED recibida		Stock de IED recibida por los países de la muestra	OCDE: International Direct Investment Yearbook UNCTAD y Fuentes nacionales
Costes de transporte		Horas que se tarda en llevar 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 por la compañía United Parcel Service	United Parcel Service ( <a href="http://www.ups.com">http://www.ups.com</a> )
Tamaño de los países	Población	Población media (miles de personas)	OCDE, EUROSTAT y AMECO
	PIB per cápita	Producto interior bruto en PPS de 2000 entre población	
Dotaciones Factoriales	Ratio Capital-trabajo	Stock de capital físico calculado a partir del método de inventario perpetuo con la Formación bruta de capital fijo. Se ha relativizado por el empleo	Cereijo, Turrión y Velázquez (2006)
	Capital Humano	Número medio de años de escolarización en edad de trabajar (Años)	
	Indicador de infraestructuras viarias	Indicador sintético de infraestructuras terrestres a partir de los kilómetros de carreteras y ferrocarriles. Valor 100 para la media de la muestra	
Gastos de Instalación		Índice que mide la facilidad (dificultad) para abrir un negocio, calculado a partir de los días que se tarda en poner en marcha un negocio. Varía entre 0 y 10. En nuestro caso, un 0 indica que se tarda muy poco en abrir y un 10 mucho.	The Fraser Institute ( <a href="http://www.freetheworl.com">http://www.freetheworl.com</a> )
Impuestos a la IED	Tipo impositivo marginal de sociedades	Impuesto de sociedades marginal (En porcentaje)	World Tax Database de la Universidad de Michigan
Gastos de Comercialización	Gastos en publicidad	Porcentaje de los gastos en publicidad total sobre el PIB	World Advertising Research Center

### ■ *La variable dependiente: El stock bilateral de inversión extranjera directa*

Para la elaboración de los *stocks* de inversión extranjera directa bilateral se ha utilizado como fuente principal el «*International Direct Investment Yearbook*» de la OCDE, acudiéndose para los países o años en los que no estaba disponible esta información a los informes de país elaborados por la UNCTAD. Aún así, muchos *stocks* bilaterales no estaban disponibles en estas fuentes por lo que se ha acudido, cuando se ha podido, a las fuentes nacionales. No obstante, 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. En concreto, y según establece el V Manual de la balanza de pagos del Fondo Monetario Internacional (FMI), el *stock* de IED se construye por agregación de los flujos pasados de IED. En consecuencia, pueden utilizarse las dos siguientes expresiones para el cómputo de los *stocks* de IED que se desconoce:

$$StockIED_t = StockIED_{t-1} + FlujoIED_t$$

$$StockIED_{t-1} = StockIED_t - FlujoIED_t$$

Para finalizar, y dado que todavía se desconocía un número importante de *stocks* bilaterales se completaron las series extrapolando 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<sup>141</sup>. Al finalizar este proceso se obtuvieron un reducido número de *stocks* bilaterales negativos, que se sustituyeron por ceros<sup>142</sup>. Tras todos estos cálculos, se ha conseguido que el número de ceros de la muestra represente únicamente del 27% del total de los *stocks*<sup>143</sup>.

Para el uso del *stock* de IED en la estimación, se ha transformado a términos reales deflactando los *stocks* con el deflactor de la formación bruta de capital del país receptor en base 2000 y posteriormente se ha convertido a moneda común (euros), utilizando para ello el tipo de cambio de la moneda del país receptor frente al euro.

### ■ *Costes de transporte*

Respecto a los costes de transporte, el signo obtenido en el modelo teórico —al igual que en otros modelos de equilibrio general y algunos trabajos empíricos— depende del tipo

<sup>141</sup> Aunque en teoría deberían ser iguales, en la práctica existen numerosos desajustes que hacen que difieran.

<sup>142</sup> En puridad los *stocks* pueden ser positivos o nulos, ahora bien, las fluctuaciones de los tipos de cambio genera que éstos sean negativos.

<sup>143</sup> A modo de ejemplo en Razin y Sadka (2006) y Razin, Sadka y Tong (2005) el número de ceros supone un 60% aproximadamente mientras que en Davies y Kristjánssdóttir (2006) alcanza el 89,3%. Evidentemente, este porcentaje depende de características de la muestra como su tamaño, de los países que la componen y del periodo temporal.

de estrategia de internacionalización seguida por la empresa. En concreto, indica que cuanto mayores sean los costes de transporte, menor será la probabilidad de que una empresa multinacional siga una estrategia de inversión de tipo vertical, por lo que el signo esperado será negativo. Si por el contrario, un incremento en los costes de transporte lleva a la empresa multinacional a incrementar su inversión indicará que dicha empresa está siguiendo una estrategia de tipo horizontal. Estos resultados están en consonancia con los trabajos de Markusen (2000) y Egger (2007) entre otros.

Si bien, en los distintos trabajos empíricos, la medición de los costes de transporte se ha analizado a través de la distancia kilométrica aérea entre capitales<sup>144</sup>, aquí, se ha empleado el tiempo de viaje (medido en horas) en el que incurre el transporte de un producto desde un país a otro, dado que mide de una forma más certera dichos costes. De este modo, no sólo se tiene en consideración la distancia kilométrica, sino que también recoge otros factores que puedan dificultar el transporte, como pueden ser la disponibilidad y calidad de las infraestructuras. Así, al igual que Conley y Ligon (2002), los datos han sido obtenidos de la empresa United Parcel Service (UPS) dado que es una de las pocas compañías de transporte de este tipo que opera a nivel mundial. 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<sup>145</sup>.

### ■ *Tamaño de los países*

Como se ha comentado anteriormente, un elemento adicional que afecta a la decisión de las empresas a la hora de internacionalizarse por medio de la IED es el tamaño de los países, fundamentalmente, el del país de destino. Según el modelo teórico el tamaño del país de origen no afecta 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, quedando el signo para la estrategia de IEDV indeterminado<sup>146</sup>. Por lo tanto, el signo esperado no es muy concluyente cuando hablamos de IED en términos generales. Este resultado no es sorprendente en la literatura, pues las diferentes teorías sobre empresas multinacionales obtienen resultados poco concluyentes. Mientras que a nivel teórico los distintos modelos apuntan hacia este fenómeno —por ejemplo el *knowledge capital model* sostiene que el tamaño de

<sup>144</sup> En estimaciones posteriores y para contrastar los resultados, se ha empleado la distancia como variable que aproxime los costes de transporte. En el Apéndice III se puede ver su forma de cálculo.

<sup>145</sup> Los datos fueron extraídos de la página web de UPS y para ello previamente se tuvieron que buscar los códigos postales centrales de las ciudades de origen y destino de la inversión.

<sup>146</sup> Recuérdese que un mayor tamaño de mercado en el destino incentiva la estrategia de plataforma de exportaciones más abastecimiento (IV2), mientras que desincentivaba la estrategia de plataforma pura (IV1). Aún así, las simulaciones indicaban que en términos netos el efecto era nulo.

mercado sólo afecta a la IED horizontal mientras que el efecto sobre la IED vertical es nulo— a nivel empírico los resultados obtenidos han sido diversos.

En este trabajo se ha medido el tamaño del mercado a partir del PIB, pero descomponiéndolo en dos variables: la población y el PIB per cápita de los países, dada la naturaleza de cada una de ellas. Así, el tamaño de un país medido por su población recoge de una manera más certera la demanda potencial de una economía, siendo más cercana a los modelos de inversión horizontal, esperándose un signo positivo<sup>147</sup>. Sin embargo, dada la alta correlación que existe entre el PIB per cápita y las dotaciones factoriales de los países, y que la inversión de tipo vertical está motivada, entre otros factores, por las dotaciones factoriales, esta segunda medida del tamaño reflejará de una forma más certera las estrategias de tipo vertical. Algunos trabajos señalan que el PIB per cápita indica la capacidad de compra y es más relevante cuando el análisis de los determinantes de la IED se realiza por sectores, encontrando un efecto diferencial en función de la intensidad tecnológica de los sectores o de su diferencial.

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 reductoras de costes*

Quizá, una de las principales novedades del modelo es la forma en la que se consideran las dotaciones factoriales. De hecho, en la mayoría de los trabajos que analizan los determinantes de la IED consideran únicamente las dotaciones factoriales del país receptor, pese a que la teoría neoclásica les adjudica un papel fundamental. Sólo recientemente se están considerando dotaciones de capital humano relativo entre países (Carr y otros, 2001 o Markusen y Maskus, 2002)<sup>148</sup>.

En el modelo que aquí se plantea, se introducen tanto las dotaciones en el origen como las del destino considerándolas reductoras de costes. En este sentido, cuanto mayores sean las dotaciones factoriales reductoras de costes relativas (país receptor frente a las del emisor), mayor probabilidad de 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>149</sup>.

<sup>147</sup> Este es el signo para el país receptor puesto que para el emisor se espera que su efecto sea nulo.

<sup>148</sup> Anteriormente, en la teoría clásica se habían tenido en consideración las dotaciones relativas de capital-trabajo entre economías.

<sup>149</sup> En Egger (2007) se obtienen los mismos signos en cuanto a las distintas dotaciones factoriales que tiene en consideración.

Pero a su vez, el modelo también recoge las dotaciones factoriales de manera individual. En consecuencia, tiene sentido incluirlas de este modo porque difieren de las relativas. Por ejemplo, si se comparan dotaciones factoriales relativas, podría ocurrir que éstas fuesen iguales para países ricos —como por ejemplo Alemania y Holanda— que para países menos ricos —como Portugal y Hungría—, por lo que no tener en consideración el nivel de las dotaciones sería un error. Así cuanto mayores sean las dotaciones reductoras de costes en el origen, menor será la posibilidad de invertir en el exterior, 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<sup>150</sup>, medido por el número medio de años de escolarización, el *stock* de infraestructuras viarias, que ha sido calculado a partir de un indicador elaborado a tal efecto a partir de los kilómetros de la red de carreteras y de la red ferroviaria y, por último, la ratio capital/trabajo, donde el *stock* de capital ha sido obtenido mediante el método de inventario perpetuo a partir de la formación bruta de capital fijo. En este sentido, se espera un signo negativo para este último indicador, 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<sup>151</sup>.

### ■ *Gastos de instalación*

Un elemento adicional que está recogido en el modelo teórico son los gastos de instalación. Las predicciones teóricas indican que cuanto mayores sean éstos en el origen, mayor será la probabilidad de que las empresas lleven a cabo estrategias de internacionalización de tipo vertical —ya que evitan una parte de esos gastos—, reduciéndose por el contrario, las de tipo horizontal. Por tanto, el signo sobre la IED en términos generales queda indeterminado. Por el contrario, cuanto mayores sean los gastos de instalación en el destino menores serán las opciones de internacionalización vía IED, por lo que el signo esperado es negativo.

Los gastos de instalación se han aproximado a partir de un indicador que refleja los días que se tarda en abrir una empresa. Por tanto, cuanto más tiempo se tarde, más costo-

<sup>150</sup> En este sentido, el capital humano es una dotación reductora de costes como consecuencia de que si los trabajadores de una determinada localización poseen una mayor cualificación, eso implicará que serán más productivos y, por tanto, los costes de las empresas se reducirán. Evidentemente, se podría pensar que una mayor cualificación lleva consigo unos salarios mayores, y por tanto los efectos se verían compensados. Si esto es cierto, su efecto se verá reflejado en la variable que refleje dichos costes.

<sup>151</sup> En el Apéndice III se explicita cómo se han calculado dichas variables.

so será abrir y, en consecuencia, los gastos de instalación serán mayores. Este indicador ha sido obtenido de *The Fraser Institute* y varía entre 0 y 10. Cuanto más próximo esté 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. Por ello se ha optado por hacer el inverso de dicho indicador<sup>152</sup>.

### ■ *Fiscalidad a las empresas*

Adicionalmente, se han introducido los impuestos en cada país esperándose el mismo efecto que el obtenido por los gastos de instalación. La mayor fiscalidad en el destino reducirá la IED en términos generales, mientras que la del origen difiere, esperándose un signo positivo si la estrategia es de tipo vertical, y negativo si es horizontal. La fiscalidad en los trabajos empíricos sobre IED suele medirse a través del tipo medio nominal y/o marginal del impuesto de sociedades. Aquí se opta por la segunda medida. Así, y según estos trabajos, se espera que cuanto más bajo sea este impuesto en el destino, mayor será la probabilidad de que las empresas se localicen en esa ubicación (Razin y otros, 2005). Sin embargo, parece que la fiscalidad en el origen no tiene un efecto muy claro sobre la IED, no siendo muy evidente su signo esperado (Mooij y Ederveen, 2003), lo que estaría en consonancia con los resultados obtenidos teóricamente, donde el signo difiere en función del tipo de estrategia. A pesar de esto, según Kindleberger (1987) los impuestos pueden afectar a la IED marginalmente y no de una manera determinante. De hecho, en los últimos años y de la mano de la denominada «competencia fiscal» se ha modificado este parecer. Por tanto, 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 características (Hubert y Pain, 2002). Los datos para esta variable se han obtenido de *World Tax Database* de la Universidad de Michigan, seleccionado como indicador el tipo máximo del Impuesto de Sociedades.

### ■ *Gastos de comercialización*

La última variable recogida en el modelo teórico son los gastos de comercialización. En general, las predicciones teóricas no muestran un efecto claro sobre la estrategia de internacionalización mediante IED dado que desincentivarán todas aquellas estrategias que

---

<sup>152</sup> Un problema que se ha encontrado ha sido que este indicador se elaboró entre 1970 y 2000 quinquenalmente y anualmente a partir de este año. En este caso se ha optado por interpolar las series con tasas medias anuales acumulativas.

pretendan vender en nuevos mercados, de modo que si la empresa sigue una estrategia de IEDH su impacto es negativo, mientras que si la estrategia es de tipo vertical éste es indefinido<sup>153</sup>.

La variable por la que se aproximan los gastos de comercialización son los gastos totales en publicidad en los que incurren las empresas, relativizadas por el PIB. Así, dichos datos han sido obtenidos de *World Advertising Research Center*.

### ■ *Variables de control*

Finalmente, en este trabajo se recogen como variables de control la cercanía cultural y el efecto frontera. Normalmente, la cercanía cultural se aproxima por el idioma común entre dos países, esperándose que los países tengan mayores inversiones bilaterales cuando hablen un mismo idioma (signo positivo) (Brainard, 1997; Wei, 2000; Barrios y otros, 2003). Por otro lado, el efecto frontera se analiza a través de una *dummy* que indica si los países comparten una frontera en común, siendo el signo esperado también positivo (Gao, 2005; Brainard, 1997; Shatz, 2003). Realmente, esta variable se introduce para corregir la de los costes de transporte entre los países fronterizos. Además, se han incluido variables ficticias temporales junto con otras para cada país emisor y receptor con el objeto de captar otras variables institucionales no consideradas ya que la posible existencia de efectos individuales estará más relacionada con los países (origen y destino) y no con los flujos bilaterales<sup>154</sup>.

A continuación, en el cuadro 5.2 se presentan los estadísticos descriptivos básicos de cada una de las variables incluidas en la regresión<sup>155</sup> y en el cuadro 5.3 la matriz de correlaciones entre ellas.

---

<sup>153</sup> De nuevo, el signo dependerá de si la estrategia de internacionalización es la plataforma más abastecimiento (IV2) o plataforma pura (IV1). En la primera de ellas el signo sería negativo, mientras que en la segunda positivo o nulo.

<sup>154</sup> Por tanto, se han introducido 72 *dummies* de país, 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 1.260 (36x36-36). Aún así, en la estimación se han eliminado una *dummy* del emisor y otra del receptor para eliminar problemas de multicolinealidad. En cuanto a las *dummies* temporales se han introducido 11, al eliminar de nuevo una.

<sup>155</sup> No se identificarán por emisor y receptor puesto que al ser un panel completo es simétrico.

Cuadro 5.2

## ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS DE LAS VARIABLES EMPLEADAS EN LA ESTIMACIÓN DEL MODELO

	NÚMERO OBSERVACIONES	MEDIA	DESVIACIÓN TÍPICA	MÍNIMO	MÁXIMO
<b>Variables en términos absolutos (emisor o receptor)</b>					
Stock IED (€ de 2000)	15.120	23,29	119,73	0,00	3.005,77
Tiempo de transporte (horas)	15.120	52,59	40,62	14,50	216,50
Población (miles de habitantes)	15.120	31.944	50.788	261	291.085
PIB per cápita (PPS de 2000 por habitante)	15.120	17.298	8.101	4.653	45.126
Tipo impositivo (en %)	15.120	31,79	7,10	5,99	50,00
Ratio Capital-trabajo (Miles de € de 2000 por trabajador)	15.120	53,17	29,08	4,17	138,63
Indicador de Infraestructuras viarias (Índice Total países=100, media ponderada)	15.120	147,82	92,55	41,66	436,14
Capital Humano (número de años de escolarización)	15.120	11,15	1,20	7,47	13,43
Gastos en publicidad (% PIB)	15.120	0,77	0,35	0,01	2,83
Gastos de instalación (índice)	15.120	0,20	0,08	0,11	0,62
<b>Variables en términos absolutos (receptor/emisor)</b>					
Ratio Capital-trabajo relativo	15.120	1,86	2,70	0,04	25,04
Indicador de Infraestructuras viarias relativo	15.120	1,39	1,25	0,10	10,47
Capital Humano relativo	15.120	1,01	0,17	0,61	1,64

Cuadro 5.3

## MATRIZ DE CORRELACIONES ENTRE LAS DISTINTAS VARIABLES EXPLICATIVAS

	TIEMPO	POBLACIÓN	PIBpc	IMPUESTOS	RATIO K-L	INFRAES- TRUCTURAS	CAPITAL HUMANO	GASTOS DE INSTALACIÓN	GASTOS EN PUBLICIDAD	RATIO K/L RELATIVO	INFRAESTRUC- TURAS RELATIVO	KH RELATIVO
Tiempo	1,000											
Población	0,250	1,000										
PIBpc	0,102	0,163	1,000									
Impuestos	0,086	0,182	-0,053	1,000								
Ratio K-L	-0,011	0,010	0,853	-0,096	1,000							
Infraestructuras	-0,215	-0,272	0,050	-0,087	0,164	1,000						
Capital Humano	0,043	0,040	0,341	-0,221	0,383	0,224	1,000					
Gastos de Instalación	-0,095	-0,073	-0,534	0,221	-0,510	-0,095	-0,249	1,000				
Gastos en publicidad	0,097	-0,004	0,056	-0,087	0,022	0,012	0,068	-0,036	1,000			
Ratio K/L relativo	-0,174	-0,061	-0,517	0,043	-0,585	-0,180	-0,206	0,564	0,000	1,000		
Infraestructuras relativo	0,062	0,138	-0,195	0,023	-0,264	-0,503	-0,210	0,151	-0,123	0,285	1,000	
KH relativo	-0,094	0,000	-0,236	0,108	-0,285	-0,189	-0,735	0,143	0,032	0,239	0,285	1,000

### ■ 5.1.2. Método de estimación

Como se ha comentado previamente, una característica de los datos sobre *stocks* o flujos de IED —la variable dependiente de este modelo— es que muchos de los datos son ceros. Así, como demuestra Heckman (1979), cuando la variable dependiente de una estimación presenta una elevada cantidad de ceros se tiene un problema de selección muestral en los datos, por lo que si no se trata adecuadamente los resultados obtenidos estarían sesgados.

En este sentido, tradicionalmente, los distintos autores que han estimado modelos sobre determinantes de IED han obviado el problema de selección muestral. Precisamente, entre las «soluciones» seguidas para franquear este problema se encuentra no considerar los flujos (o *stocks*) bilaterales que fuesen cero —o negativos— incurriendo no obstante en un problema de inconsistencia (Shatz, 2003)<sup>156</sup>. En otros trabajos, los investigadores han optado por sustituir los valores nulos por valores muy próximos a cero, evitando así el problema pero sesgando los resultados obtenidos (Yeaple, 2003a). Por último, en un reducido grupo de trabajos, se han utilizado algunos procedimientos donde se tiene en consideración esta característica en los datos sin tener que hacer ninguna transformación sobre los datos originales, como por ejemplo, estimando un Tobit en niveles o empleando el método de selección de Heckman (1979). En cuanto a este último método, hay un número reducido de trabajos que lo han empleado para el caso de la IED (Razin y otros, 2004 y 2005; Milner y otros, 2006; Davies y Kristjánssdóttir, 2006)<sup>157</sup>.

Por tanto, a priori, la estimación del modelo sobre determinantes de inversión extranjera directa podría realizarse mediante Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO). La limitación de utilizar esta técnica econométrica reside en que si existe un gran número de valores nulos en la variable dependiente, se tendrá un punto de acumulación —el cero—, siendo los estimadores por tanto, inconsistentes. Además, las predicciones podrían dar como resultado valores de *stocks* negativos, algo que económicamente no tiene sentido. Por tanto, la estimación mediante MCO no parece que sea la técnica econométrica más adecuada para analizar los determinantes de la IED.

Ahora bien, muchos autores, conscientes de este problema, han intentado solucionarlo realizando una estimación Tobit, que considera el posible truncamiento de la variable dependiente. Aunque este método solucionaría los problemas de la estimación por MCO, podría no tener sentido<sup>158</sup>. Así, algunos autores aducen que la existencia de valores nulos

<sup>156</sup> Le eliminación de los ceros por parte de los distintos autores suele venir acompañada de estimaciones en logaritmos.

<sup>157</sup> Otro método empleado para eliminar el problema de los ceros es realizando un cambio de origen sobre la variable dependiente, y estimar luego, mediante máxima verosimilitud, el valor empleado. Para un análisis detallado de este procedimiento véase Eaton y Tamura (1996) y posteriormente Wei (2000) o Ranjan y Tobias (2007).

<sup>158</sup> Por tanto, se tiene un tercer problema, el cual también tiene la estimación por MCO, que es un problema conceptual.

en una variable, en este caso el *stock* de IED, responde a que dicho proceso sucede en dos etapas, una de ellas —la primera— en que se decide la realización o no de la acción —en este caso invertir en el exterior— y en una segunda se determina la cuantía. Dado que los datos agregados se obtienen a partir de las decisiones individuales de las empresas, también éstas pueden analizarse de esta forma. De este modo, dado que las decisiones de invertir en un mercado desconocido supone enfrentarse a un conjunto importante de riesgos, parece que esta forma de proceder es la que describe mejor en realidad a la que se enfrentan las empresas que hacen IED.

Por ello, en este trabajo, se ha optado por utilizar el procedimiento de selección de Heckman (1979) que divide el proceso en dos ecuaciones separadas. Una primera donde estima la participación o probabilidad de la acción que se estudia —en este caso la de invertir en el exterior— y otra donde se explica la cuantía de la inversión condicionada a haber invertido. Sin embargo, en el método Tobit se unen las dos ecuaciones en una única y como demuestran Razin y otros (2004) las dos ecuaciones no pueden ser combinadas, ya que cualquier *shock* productivo podría tener distintos efectos sobre la probabilidad y la magnitud de la inversión. Además, econométricamente, dado que los términos de error están negativamente correlacionados en las dos ecuaciones, el Tobit presentaría estimadores sesgados<sup>159</sup>.

Pues bien, en la primera etapa del método de Heckman, se estima una ecuación que se denomina de «selección», mediante un modelo *probit* y en la que la variable dependiente toma valor 1 si el *stock* de inversión bilateral es positivo y 0 en caso contrario. Es decir,

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

donde  $Z_{i,j,t} = X_{2,i,j,t} \mathbf{B} + v_{i,j,t}$  no es observada y  $INV_{i,j,t}$  es una variable binaria que sí se observa. Así,  $Z_{i,j,t}$  es una variable latente que representa la variable sobre la que se toma la decisión de inversión en el exterior —por ejemplo los beneficios de esa acción—,  $X_{2,i,j,t}$  son las variables que afectarán a la probabilidad de invertir de una empresa,  $b$  los coeficientes asociados 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 en el modelo son los que toman la decisión) invirtiendo —o no— en otros 35 países<sup>160</sup>, la primera etapa también puede interpretarse como la voluntad de un país de estar presente en un mayor número de mercados —es decir, tener más valores de *stocks* de capital extranjero no nulos—.

En la segunda etapa, se estima la denominada «ecuación de cuantía», la cual viene representada por  $Y_{i,j,t} = X_{i,j,t} \boldsymbol{\gamma} + \mu_{i,j,t}$ , mediante MCO y donde  $X_{i,j,t}$  es un vector de variables

<sup>159</sup> Véase Razin y otros (2004) donde se muestra el sesgo de no considerar el problema de selección muestral y de hacerlo mediante un Tobit.

<sup>160</sup> Recuérdese que la muestra consta de 36 países.

exógenas observadas que explicarían la cantidad de la IED,  $\gamma$  son parámetros que representan el efecto de  $X$  sobre la IED, y  $m_{i,j,t}$  un término de error que se distribuye como una normal con media cero y varianza  $\sigma_u^2$ <sup>161</sup>.

Estadísticamente, la «ecuación de cuantía» poblacional es  $E(Y_{i,j,t}|X_{i,j,t}) = X_{i,j,t}\gamma$  y según el modelo teórico, la probabilidad de abrir una nueva empresa viene determinada por:

$$\Pr(INV_{i,j,t} = 1) = \Pr(X_{2i,j,t}\beta + v_{i,j,t} \geq 0) = \Pr(X_{2i,j,t}\beta \geq -v_{i,j,t}) = \Phi(X_{2i,j,t}\beta)$$

donde  $\Phi$  es la función de distribución acumulada de una normal.

Para una submuestra concreta de países en los cuáles se observa que la inversión es positiva, la función de cuantía muestral condicionada es:

$$E(Y_{i,j,t}|X_{i,j,t}, INV_{i,j,t} = 1) = X_{i,j,t}\gamma + E(u_{i,j,t}|X_{i,j,t}, INV_{i,j,t} = 1) = X_{i,j,t}\gamma + E(u_{i,j,t}|v_{i,j,t} \geq -X_{2i,j,t}\beta)$$

Por tanto, y dada la distribución de  $u_{i,j,t}$  y  $v_{i,j,t}$  se sabe que el volumen esperado de la inversión bilateral es igual a:

$$E(Y_{i,j,t}|X_{i,j,t}, INV_{i,j,t} = 1) = X_{i,j,t}\gamma + \rho\sigma_u\lambda_{i,j,t}$$

donde  $\lambda_{i,j,t}$  es la inversa de la ratio de Mill —que aquí se denomina lambda de Heckman— que recoge la correlación existente con la primera ecuación y está definida como:

$$\lambda_{i,j,t} = E(v_{i,j,t}|v_{i,j,t} \geq -X_{i,j,t}\beta) = \frac{\phi(-X_{i,j,t}\beta)}{1 - \Phi(-X_{i,j,t}\beta)} = \frac{\phi X_{i,j,t}\beta}{\Phi X_{i,j,t}\beta}$$

y donde  $\phi$  y  $\Phi$  son las funciones de densidad y de distribución acumulada de una Normal.

Por tanto, para estimar correctamente esta segunda etapa, se calcula la denominada lambda de Heckman 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 insesgadas 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 MCO ya que no habría sesgos en los parámetros estimados.

Las ventajas que aporta este tipo de estimación son básicamente dos: la corrección de los parámetros estimados al eliminar el sesgo de selección, y la información que proporcionan las estimaciones sobre la probabilidad de que una empresa de un país realice inversiones en otro, y la cuantía invertida. De hecho, es posible encontrar distintos efectos de una

<sup>161</sup> Según Heckman, las variables  $X$  tienen que estar incluidas dentro de  $X_2$ . Además, se asume que  $u$  y  $v$  siguen una distribución bivalente normal con media cero y matriz de varianzas y covarianzas  $\beta = \begin{vmatrix} \sigma_u^2 & -\rho\sigma_u \\ -\rho\sigma_u & 1 \end{vmatrix}$ , donde  $\rho$  es el coeficiente de correlación entre los términos de error.

misma variable en la primera y segunda etapa. Ello introduce un matiz que de no hacerse por este procedimiento no se obtendría. Así, pueden 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 distinta. 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—. Por el contrario, sería difícil de prever su impacto sobre la cuantía, llegando incluso a ser negativo, de tal modo 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* —en nuestra primera etapa—, dado que los coeficientes estimados no ofrecen su impacto sobre la variable a explicar, se calculan los efectos marginales<sup>162</sup>.

## ■ 5.2. RESULTADOS DE LA ESTIMACIÓN DEL MODELO AMPLIADO

### ■ 5.2.1. Resultados generales

En este apartado se va a estimar la ecuación (5.1) bajo tres procedimientos econométricos alternativos: Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), Tobit y mediante el procedimiento de Heckman que es el que se considera el adecuado, de forma que se puedan comparar los resultados. Además, todas las estimaciones son robustas a heterocedasticidad y se realizan con las variables en niveles.

Al estimar mediante MCO, y como mencionan Razin y otros (2004), se pueden realizar dos estimaciones alternativas tradicionalmente utilizadas por diferentes estudios cuyas conclusiones pueden variar<sup>163</sup>. Los resultados de dichas estimaciones se ofrecen en el *Panel A* del cuadro 5.4, mientras que los de la estimación mediante el procedimiento Tobit en el *Panel B*.

Respecto al método de selección de Heckman se han realizado tres estimaciones en función de las dotaciones factoriales, considerándose: (1) las dotaciones factoriales del emisor y receptor; (2) las dotaciones factoriales en términos relativos —receptor frente al emisor— y; (3) las dos anteriores conjuntamente. Los resultados de este procedimiento se ofrecen en el *Panel C* del cuadro 5.4 y los efectos marginales del modelo de selección en el cuadro 5.5.

<sup>162</sup> Aunque el cálculo de los efectos marginales se puede consultar en cualquier manual de econometría, en el Apéndice IV se resume su forma de cálculo para las variables continuas y dicotómicas.

<sup>163</sup> Realmente en el trabajo de Razin y otros (2004) no se excluyen los ceros, sino que se sustituyen por el valor mínimo del conjunto de flujos bilaterales de dicho país emisor. Aunque los resultados al realizar una estimación u otra varían, la idea que está detrás es la misma.

Cuadro 5.4

## ESTIMACIONES DEL MODELO BASE

SIGNOS ESPERADOS SEGÚN EL MODELO TEÓRICO (H/I/IV)	VARIABLES EXPLICATIVAS	PANEL A: MCO		PANEL B: TOBIT		PANEL C: HECKMAN				¿SIGNO CORRECTO?	
		CON CEROS		SIN CEROS		(1)		(2)			(3)
		CON CEROS	SIN CEROS	MODELO DE CUANTÍA	MODELO DE SELECCIÓN	MODELO DE CUANTÍA	MODELO DE SELECCIÓN	MODELO DE CUANTÍA	MODELO DE SELECCIÓN		MODELO DE SELECCIÓN
+/-	Costes de transporte (tiempo)	-0.3215*** (0.0484)	-0.3349*** (0.0579)	-0.3697*** (0.0569)	-0.0020*** (0.0007)	-0.3761*** (0.0576)	-0.0021*** (0.0007)	-0.3830*** (0.0573)	-0.0021*** (0.0007)	-0.0021*** (0.0007)	Si
0	Población emisor	0.0046*** (0.0011)	0.0050*** (0.0012)	0.0046*** (0.0006)	8.85*10-6 (1.19*10-5)	0.0044*** (0.0006)	0.0045*** (0.0006)	0.0044*** (0.0006)	0.0044*** (0.0006)	9.45*10-6 (1.20*10-5)	?
+/?	Población receptor	0.0072 (0.0017)	0.0082*** (0.0020)	0.0077*** (0.0006)	-1.32*10-6 (7.63*10-6)	0.0076*** (0.0006)	-2.91*10-6 (7.54*10-6)	0.0077*** (0.0006)	0.0077*** (0.0006)	-6.29*10-7 (7.63*10-6)	Si
0	PIBpc emisor	0.0040 (0.0008)	0.0041*** (0.0009)	0.0053*** (0.0010)	7.65*10-5*** (1.57*10-5)	0.0057*** (0.0011)	9.31*10-5*** (1.53*10-5)	0.0060*** (0.0011)	0.0060*** (0.0011)	8.59*10-5*** (1.58*10-5)	No
+/?	PIBpc receptor	0.0025 (0.0007)	0.0034*** (0.0010)	0.0017 (0.0011)	-4.65*10-5*** (1.40*10-5)	0.0008 (0.0013)	-5.25*10-5*** (1.38*10-5)	0.0010 (0.0013)	0.0010 (0.0013)	-4.74*10-5*** (1.41*10-5)	Si
+	Capital/trabajo emisor	0.15995 (0.2886)	0.0602 (0.3670)	0.2380 (0.3404)	0.0160*** (0.0051)	0.5592 (0.3893)	0.4941 (0.3910)	0.4941 (0.3910)	0.4941 (0.3910)	0.0142*** (0.0051)	Si
-	Capital/trabajo receptor	-0.4731*** (0.1601)	-0.3960 (0.2588)	-0.6173* (0.3724)	-0.0140*** (0.0047)	-0.8395* (0.4347)	-0.7710* (0.4363)	-0.7710* (0.4363)	-0.7710* (0.4363)	-0.0121** (0.0047)	Si
-	Capital/trabajo relativo	1.0330*** (0.2577)	-0.2164 (0.4805)	-4.8757*** (0.9799)		-6.6939*** (1.2197)	-0.0654*** (0.0112)	-6.1450*** (1.2157)	-6.1450*** (1.2157)	-0.0610*** (0.0112)	Si
-	Capital Humano emisor	-29.7429*** (4.8366)	-47.5046*** (7.3028)	-26.5968*** (8.6872)	0.0414 (0.0640)	-5.1598 (5.7406)	-43.1248*** (10.2150)	-43.1248*** (10.2150)	-43.1248*** (10.2150)	0.1535 (0.1087)	Si
+	Capital Humano receptor	22.1289*** (4.5528)	35.5571*** (6.6807)	23.6935*** (8.7961)	0.0822 (0.0684)	-4.0534 (5.0534)	33.7887*** (10.3038)	33.7887*** (10.3038)	33.7887*** (10.3038)	-0.0428 (0.1148)	Si
+	Capital Humano relativo	-282.0989*** (42.3183)	-441.0455*** (63.7969)	-270.6571*** (79.9382)		-50.2898 (39.6168)	0.4910 (0.4501)	-405.8606*** (94.5417)	0.4910 (0.4501)	1.3744 (0.9914)	No

Cuadro 5.4 (continuación)

## ESTIMACIONES DEL MODELO BASE

SIGNOS ESPERADOS SEGÚN EL MODELO TEÓRICO (H/V)	PANEL A: MCO		PANEL B: TOBIT				PANEL C: HECKMAN				¿SIGNO CORRECTO?				
	VARIABLES EXPLICATIVAS		CON CEROS		SIN CEROS		MODELO DE CUANTÍA		MODELO DE SELECCIÓN			MODELO DE CUANTÍA		MODELO DE SELECCIÓN	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)		(9)	(10)	(11)	(12)
-	Infraestructuras emisor	-0.0433** (0.0188)	-0.0720** (0.0283)	-0.8139** (0.0401)	-0.0543 (0.0355)	-0.0001 (0.0005)	-0.0001 (0.0005)	-0.0693* (0.0412)	0.0001 (0.0005)	0.0001 (0.0005)	0.0001 (0.0005)	0.0001 (0.0005)	0.0001 (0.0005)	Si	
+	Infraestructuras receptor	-0.0953*** (0.0164)	-0.1145*** (0.0233)	-0.0797** (0.0388)	-0.0290 (0.0402)	0.0006 (0.0004)	0.0006 (0.0004)	-0.0858* (0.0464)	-0.0003 (0.0005)	-0.0003 (0.0005)	-0.0003 (0.0005)	-0.0003 (0.0005)	-0.0003 (0.0005)	No	
+	Infraestructuras relativo	4.2338*** (0.7339)	5.4302*** (1.1722)	5.2029** (2.2854)	4.3606** (2.1359)	0.0927*** (0.0215)	0.0927*** (0.0215)	5.6160** (2.6630)	0.0864*** (0.0271)	0.0864*** (0.0271)	0.0864*** (0.0271)	0.0864*** (0.0271)	0.0864*** (0.0271)	Si	
0/+	Impuestos emisor	0.3509** (0.1644)	0.3133 (0.2160)	0.2321 (0.2441)	0.0480 (0.2754)	-0.0043 (0.0035)	-0.0043 (0.0035)	0.2242 (0.2781)	-0.0010 (0.0036)	-0.0010 (0.0036)	-0.0010 (0.0036)	-0.0010 (0.0036)	-0.0010 (0.0036)	Si	
-	Impuestos receptor	0.0601 (0.1398)	0.0367 (0.1916)	0.0122 (0.2475)	-0.2156 (0.2824)	-0.0031 (0.0035)	-0.0031 (0.0035)	-0.2180 (0.2833)	-0.0033 (0.0035)	-0.0033 (0.0035)	-0.0033 (0.0035)	-0.0033 (0.0035)	-0.0033 (0.0035)	No	
-/?	Gastos comercialización receptor	-16.3447*** (3.4004)	-17.1086*** (4.1009)	-19.3721*** (5.4598)	-13.1760** (5.9662)	-0.0685 (0.0815)	-0.0685 (0.0815)	-11.9797** (6.0214)	-0.0492 (0.0801)	-0.0492 (0.0801)	-0.0492 (0.0801)	-0.0492 (0.0801)	-0.0492 (0.0801)	Si	
	Frontera	42.3002*** (4.8248)	44.8824*** (5.1757)	57.2114*** (4.0262)	68.8902*** (4.6679)	1.3913*** (0.0983)	1.3913*** (0.0983)	65.9414*** (4.7322)	1.3526*** (0.1003)	1.3526*** (0.1003)	1.3526*** (0.1003)	1.3526*** (0.1003)	1.3526*** (0.1003)	Si	
	Idioma	72.8898*** (10.6746)	73.8813*** (11.6435)	85.5483*** (5.1387)	90.0564*** (5.9036)	1.0799*** (0.1244)	1.0799*** (0.1244)	88.3407*** (5.9418)	1.0739*** (0.1245)	1.0739*** (0.1245)	1.0739*** (0.1245)	1.0739*** (0.1245)	1.0739*** (0.1245)	Si	
0/+	Gastos de instalación emisor	-37.1188 (30.352)	-40.7812 (42.2594)	-84.9291** (42.3859)	-6.6349 (0.5409)	-0.5932 (0.5336)	-0.5932 (0.5336)	-0.6703 (0.5420)	-0.6703 (0.5420)	-0.6703 (0.5420)	-0.6703 (0.5420)	-0.6703 (0.5420)	-0.6703 (0.5420)	Si	
-	Gastos de instalación receptor	-79.8474** (35.7184)	-81.6166** (41.0510)	-166.7574*** (41.0938)	-3.5442*** (0.5729)	-3.3881*** (0.5664)	-3.3881*** (0.5664)	-3.5511*** (0.5730)	-3.5511*** (0.5730)	-3.5511*** (0.5730)	-3.5511*** (0.5730)	-3.5511*** (0.5730)	-3.5511*** (0.5730)	Si	
	Lambda de Mills				123.8361*** (6.7180)	-65.499	129.5029*** (6.7180)	127.2615*** (6.6606)							

Cuadro 5.4 (continuación)

## ESTIMACIONES DEL MODELO BASE

SIGNOS ESPERADOS SEGÚN EL MODELO TEÓRICO (I/II/IV)	PANEL A: MCO		PANEL B: TOBIT	PANEL C: HECKMAN			¿SIGNO CORRECTO?
	VARIABLES EXPLICATIVAS			(1)	(2)	(3)	
	CON CEROS	SIN CEROS		MODELO DE CUANTÍA SELECCIÓN	MODELO DE CUANTÍA SELECCIÓN	MODELO DE CUANTÍA SELECCIÓN	
<i>Dummies</i> país	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Dummies</i> temporales	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
R <sup>2</sup> ajustado	0.3127	0.3431	0.3615	0.3620	0.3635	0.3635	
pseudos R <sup>2</sup>			0.0507	0.4288	0.4302	0.4312	
% Aciertos ( <i>probit</i> )				85.36%	85.41%	85.34%	
Nº observaciones	15.120	11.049	15.120	15.120	15.120	15.120	
% Observaciones censuradas			26.92%	26.92%	26.92%	26.92%	

Notas: Desviaciones estándar entre paréntesis. \*, \*\*, y \*\*\* se refieren a los niveles de significatividad del 10%, 5% y 1% respectivamente. Errores estándar robustos a heterocedasticidad.

Cuadro 5.5

### EFFECTOS MARGINALES DE LA PRIMERA ETAPA DE HECKMAN (PROBIT) EN EL MODELO BASE

	(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	-0.00046***	0.00014	-0.00046***	0.00014
Población emisor	1.87*10 <sup>-6</sup>	2.42*10 <sup>-6</sup>	2.26*10 <sup>-6</sup>	2.39*10 <sup>-6</sup>	2.01*10 <sup>-6</sup>	2.43*10 <sup>-6</sup>
Población receptor	-2.80*10 <sup>-7</sup>	1.59*10 <sup>-6</sup>	-6.23*10 <sup>-7</sup>	1.58*10 <sup>-6</sup>	-1.34*10 <sup>-7</sup>	1.60*10 <sup>-6</sup>
PIBpc emisor	1.62*10 <sup>-5</sup> ***	3.30*10 <sup>-6</sup>	1.99*10 <sup>-5</sup> ***	3.17*10 <sup>-6</sup>	1.83*10 <sup>-5</sup> ***	3.34*10 <sup>-6</sup>
PIBpc receptor	-9.83*10 <sup>-6</sup> ***	2.93*10 <sup>-6</sup>	-1.12*10 <sup>-5</sup> ***	2.91*10 <sup>-6</sup>	-1.01*10 <sup>-5</sup> ***	2.97*10 <sup>-6</sup>
Capital/trabajo emisor	0.00339***	0.00110			0.00302***	0.00109
Capital/trabajo receptor	-0.00297***	0.00096			-0.00257***	0.00098
Capital/trabajo relativo			-0.01399***	0.00238	-0.01300***	0.00236
Capital Humano emisor	0.00876	0.01389			0.03269	0.02252
Capital Humano receptor	0.01739	0.01487			-0.00913	0.02395
Capital Humano relativo			0.10496	0.09810	0.29275	0.20111
Infraestructuras emisor	-2.24*10 <sup>-5</sup>	0.00010			2.26*10 <sup>-5</sup>	0.00010
Infraestructuras receptor	0.00012	0.00009			-7.32*10 <sup>-5</sup>	0.00010
Infraestructuras relativo			0.01981***	0.00439	0.01840***	0.00536
Impuestos emisor	-0.00092	0.00075	-0.00024	0.00075	-0.00022	0.00077
Impuestos receptor	-0.00065	0.00071	-0.00083	0.00071	-0.00070	0.00072
Gastos comercialización receptor	-0.01449	0.01743	-0.01052	0.01722	-0.01228	0.01733
Frontera	0.14539***	0.00535	0.14538***	0.00548	0.14518***	0.00544
Idioma	0.12627***	0.00670	0.12737***	0.00684	0.12709***	0.00677
Gastos de Instalación emisor	-0.13433	0.11407	-0.12681	0.11416	-0.14279	0.11525
Gastos de Instalación receptor	-0.74989***	0.12761	-0.72427***	0.12616	-0.75642***	0.12726
Dummies país	Sí		Sí		Sí	
Dummies temporales	Sí		Sí		Sí	
Pseudo R <sup>2</sup>	0.4288		0.4302		0.4312	
Nº observaciones	15.120		15.120		15.120	
% Observaciones censuradas	26.92%		26.92%		26.92%	

Notas: Desviaciones estándar entre paréntesis. \*, \*\* y \*\*\* se refieren a los niveles de significatividad del 10%, 5% y 1%, respectivamente. Errores estándar robustos a heterocedasticidad.

En términos generales, los signos encontrados mediante los distintos métodos de estimación coinciden con los esperados por el modelo teórico, aunque existen algunas diferencias. Aún así, los signos esperados por el modelo teórico planteado se presentan en la primera columna, y en la última se expone si finalmente resultan significativos y con el signo correcto.

De este modo, los costes de transporte, medidos por el tiempo (en horas), tienen un efecto claramente negativo sobre la IED, al ser altamente significativo en los tres métodos de estimación siendo además su efecto marginal alto y, por tanto, un factor determinante en la decisión de localización. Este resultado está en consonancia con gran parte de los trabajos sobre determinantes de inversión y, en especial, en los que utilizan modelos de gravedad<sup>164</sup>. De este modo, según el modelo teórico propuesto, este resultado indicaría que domina la IED de tipo vertical frente a la horizontal.

En cuanto al tamaño del mercado, el modelo prevé que el tamaño en el origen no afecte a la IED mientras que el de destino lo haga de forma positiva si las estrategias seguidas son de tipo horizontal o vertical —si la estrategia es de plataforma de exportaciones pura— y negativo si es la otra estrategia de tipo vertical. Por tanto, dado que las estrategias verticales pueden influir en los dos sentidos, su signo podría quedar indeterminado. Los resultados obtenidos en cuanto al tamaño de mercado medido por la población, muestran que éste no afecta a la probabilidad de emitir o recibir más inversión extranjera. Sin embargo, una vez que las empresas multinacionales han decidido internacionalizarse, el tamaño es relevante en la determinación de la cuantía. Este último fenómeno viene reforzado por los tres métodos de estimación, ya que en todos ellos es significativo y positivo. De hecho, como se comprueba en las distintas estimaciones, cuanto mayores son los países, más inversión realizarán o recibirán. Estos resultados apuntan a que una vez que las empresas multinacionales han decidido realizar una inversión, el hecho de que el país receptor tenga un amplio mercado conducirá a que la demanda potencial también lo sea, por lo que se requerirá una mayor capacidad de producción para poder abastecer dicho mercado. En este sentido, y según el modelo teórico, indica que la estrategia seguida por algunas empresas es de tipo horizontal o de tipo vertical si la estrategia seguida es la de Plataforma de exportaciones pura.

Sin embargo, el efecto positivo del tamaño de mercado del país emisor contradice los resultados obtenidos en el modelo al esperarse un efecto nulo. Según Braconier y otros (2005a), que obtienen un resultado similar, apuntan hacia la existencia de un «efecto escala por el lado de la oferta», es decir, un mayor tamaño del país de origen está altamente correlacionado con el de sus empresas y, por tanto, su internacionalización será mayor.

Respecto a la otra variable que mide el tamaño desde la perspectiva de la capacidad de compra —el PIB per cápita—, los resultados alcanzados para el país receptor varían entre los distintos métodos de estimación. Así, según las estimaciones mediante MCO, se obtiene un signo positivo para el país receptor por lo que, según este método, la estrategia que sigue la empresa es de tipo horizontal y vertical mediante la plataforma de exportaciones pura. Sin embargo, una vez que se tienen en consideración los problemas que existen al estimar mediante MCO y se estima mediante Heckman, se puede comprobar que el signo

<sup>164</sup> A modo de ejemplo, véase Barrios y otros (2003), Martín y Velázquez (1997) o Bevan y Estrin (2004).

es justamente el contrario, lo que indicaría que la estrategia a seguir —si la empresa sólo se fijara en ese elemento— no sería la de inversión horizontal, sino vertical, similar al resultado alcanzado por Razin y otros (2004) y Farrel y otros (2004)<sup>165</sup>. Este hecho podría explicar los resultados contradictorios que aparecen en numerosos trabajos. De hecho, si en el presente trabajo no se hubieran incluido las variables ficticias de país, el signo alcanzado sería el contrario al obtenido<sup>166</sup>. Por tanto, las variables que recogen el tamaño de mercado, nos podrían indicar que la estrategia a seguir no es del todo clara, aunque parece que dominan las de tipo vertical, puesto que están presentes en los dos signos encontrados<sup>167</sup>.

En cuanto a las ratios de capital-trabajo los signos obtenidos son los esperados por el modelo<sup>168</sup>, excepto en las estimaciones por MCO. De hecho, el signo positivo y significativo de la del emisor en el modelo de selección evidencia que los países que posean niveles salariales superiores —una mayor ratio capital-trabajo—, incentivarán a las empresas a seguir la estrategia de reducción de costes globales, fragmentado su proceso productivo y buscando localizaciones donde éstos sean inferiores. Además, el signo negativo de la ratio capital-trabajo del receptor y el relativo refuerza este resultado, junto con unos efectos marginales elevados. En este sentido, parece que las empresas multinacionales seguirían estrategias de tipo vertical con el objeto de reducir sus costes salariales. Sin embargo, si se realizaran las estimaciones mediante MCO se llegarían a conclusiones erróneas, dado que la significatividad y los signos obtenidos difieren del Tobit y del método de estimación de Heckman.

Adicionalmente, 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 en la mayor parte de los trabajos<sup>169</sup>—, sino también los niveles tanto del receptor como del emisor. Pues bien, los resultados indican que el capital humano sólo afecta a la cuantía de la inversión, pero no afecta a la decisión de internacionalización, de manera contraria de lo que obtienen en sus trabajos Razin y otros (2004 y 2005). De hecho,

---

<sup>165</sup> La justificación de estos autores del signo alcanzado está motivada por la inclusión de efectos individuales en las estimaciones. 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 las dummies de país obtenidas las de mayor valor son las de Estados Unidos, es decir, el país con mayor tamaño.

<sup>166</sup> Los resultados de dichas estimaciones se muestran en el Apéndice V.

<sup>167</sup> A pesar de ello los resultados deben tomarse con cautela puesto que un signo positivo indica estrategias de tipo horizontal y vertical simultáneamente y no se puede achacar exclusivamente a una de ellas sin poseer alguna evidencia adicional.

<sup>168</sup> Recuérdese que el modelo predecía que la IED se vería favorecida cuando las dotaciones en el destino fuesen superiores —mejores— a las del origen, y que estas diferencias en las dotaciones afectarían con una mayor intensidad a la IEDV.

<sup>169</sup> A modo de ejemplo véase Carr y otros (2001) o Razin y otros (2005).

los países que posean una población con mayor cualificación serán receptores netos de IED al mostrar un signo positivo y significativo para el país receptor, y negativo y significativo para el emisor. Así, los resultados estarían en consonancia con las predicciones del modelo aquí desarrollado y el capital humano debería considerarse como un elemento de atracción de inversiones<sup>170</sup>.

Respecto al capital humano relativo, se ha obtenido un signo negativo indicando que cuanto mayor sea la cualificación del país receptor frente a la del emisor, menor será la inversión recibida. Si bien inicialmente el modelo teórico predice lo contrario, un signo negativo puede ser como consecuencia de que el capital humano relativo no esté recogiendo las ventajas de localización relativas, sino las ventajas de propiedad considerándose así como un activo intangible. De este modo, los países que posean un mayor capital humano en términos relativos serán los que más se internacionalicen para rentabilizar esa ventaja<sup>171</sup>. Otra posible explicación para el signo obtenido podría estar detrás de las estrategias de inversión de tipo vertical y con la intensidad tecnológica de la etapa de producción que se internacionaliza. De este modo, si la fase productiva que se internacionaliza fuese la más intensiva en mano de obra cualificada, el signo esperado sobre el capital humano relativo, sería el obtenido, aunque la mayor parte de los trabajos teóricos y empíricos que han estudiado este fenómeno indican que la fase productiva que se suele internacionalizar es la menos intensiva en capital humano (Markusen, 2002).

Por otro lado, como han señalado algunos trabajos —Head y Ries (1996) o Cheng y Kwan (2000)—, la dotación de las infraestructuras de los países es también un determinante importante para atraer inversiones extranjeras, si bien una vez alcanzado un cierto umbral el efecto de las mismas deja de ser relevante, y probablemente comienzan a ser trascendentes en términos relativos, es decir, no importa el nivel absoluto, sino si una localización determinada posee marginalmente más dotaciones que la otra alternativa, y si esta diferencia es lo suficientemente importante como para tener un efecto relevante sobre la reducción de costes (Cereijo y otros, 2007). Precisamente las infraestructuras del emisor, receptor y relativas intentan reflejar este fenómeno. En este sentido, los resultados evidencian que la probabilidad de que las empresas multinacionales inviertan en una determinada localización aumentará cuanto mejores sean sus infraestructuras frente al país donde se sitúa la empresa matriz —es decir, las infraestructuras relativas—. Es más,

<sup>170</sup> Algunos autores señalan que podría existir un umbral mínimo en el capital humano del país receptor a partir del cual a las empresas les puede interesar invertir. Aunque en Borensztein y otros (1998) hacen referencia a este fenómeno —al menos a su relación con el crecimiento económico— no se llega a demostrar de una forma concluyente.

<sup>171</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 realizaría una mayor inversión en España y no a la inversa, por lo que el signo obtenido sería negativo.

una empresa multinacional una vez que ha decidido invertir en una determinada localización, llevará a cabo mayores inversiones cuanto mejores sean esas dotaciones en términos relativos<sup>172</sup>. Sin embargo, algo más extraño parece el hecho de que una mayor dotación de infraestructuras en el país receptor reduzca la inversión realizada aunque es cierto que este efecto es sólo significativo al 90 por ciento y no lo sea cuando se estima en la especificación (1). Quizá aquí se esté captando la necesidad de altos impuestos para financiar las mejores infraestructuras. Otra explicación quizá más plausible que la anterior, sea la alta relación existente entre las infraestructuras del país receptor y los costes de transporte. De hecho, unas mejores infraestructuras en el destino de la inversión reducirán los costes de transporte, por lo que el efecto obtenido en éstos sea el que predomine<sup>173</sup>.

Asimismo, un elemento adicional que puede afectar a la decisión y a su cuantía es el efecto de la imposición a las empresas. Además, el modelo predecía que la imposición en el destino desincentivaba ambos tipos de inversión, mientras que la del origen favorece la IEDV y no influye sobre la IEDH.

Pues bien, 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 (Bognanno y otros, 2005). Aún así, como evidencian Mooij y Ederveen (2003) los resultados obtenidos varían en función del sector, del tipo de impuestos o de si se refieren al país emisor o receptor, e incluso del método de estimación. De tal manera, como se puede comprobar, si se estima por MCO —con valores nulos— se alcanza un signo positivo en la imposición en el origen —como predice el modelo cuando se refiere a la IEDV—, mientras que con los otros dos procedimientos la misma variable no afecta, lo que recogería que la IED es horizontal<sup>174</sup>.

En cuanto a los gastos de comercialización, los resultados son unánimes sea cual sea el método de estimación: un signo negativo y significativo en la cuantía. De este modo, cuanto mayores sean estos gastos menor será la inversión realizada, lo que indica que las empresas invierten más en países donde los gastos en los que deban incurrir sean relativamente bajos para poder maximizar sus beneficios. Por otro lado, en el método de estimación de Heckman, esta variable no es significativa en el modelo de selección, no tenién-

<sup>172</sup> De hecho, el modelo teórico en las proposiciones 4, 5, 8 y 12 predicen precisamente esto. Además, en las simulaciones del modelo con distintos escenarios los resultados han sido similares.

<sup>173</sup> En Cereijo y otros (2007) existe una modelización similar a la de esta tesis donde se relacionan las infraestructuras con los costes de transporte.

<sup>174</sup> Los resultados obtenidos están en consonancia con parte de los trabajos que lo analizan aunque su efecto nulo puede estar en concordancia con la medida de imposición a las empresas que se utiliza.

dose en cuenta a la hora de tomar la decisión de inversión y sí en la de invertir en una determinada localización.

Por otro lado, en cuanto a los gastos de instalación, los resultados obtenidos siguen las predicciones del modelo, e indican la importancia que éstos tienen para el país receptor. En este sentido, no se puede dilucidar la estrategia que predomina, puesto que el signo esperado es exactamente el mismo para la IEDH e IEDV. Aún así, dado que el efecto teórico es mayor para las estrategias de tipo horizontal que para las de tipo vertical, podría suceder que ésta prevalezca.

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<sup>175</sup>, y como cabía esperar, influyendo ambas positivamente en la probabilidad y en la cuantía de la IED.

A modo de resumen, estos primeros resultados reflejan que el modelo teórico ha sido contrastado con éxito al haber obtenido los signos y la significatividad esperados para la mayoría de los determinantes que se tratan. Así, la mayor parte de los signos alcanzados parecen indicar que las estrategias predominantes en este grupo de países y en este periodo temporal son las de tipo vertical. No obstante, conviene tomar con cautela estos resultados al no ser contundentes, puesto que podría parecer que las empresas multinacionales están siguiendo estrategias mixtas al encontrar evidencia tanto de factores que motivan la IED horizontal como la vertical, en consonancia con los distintos trabajos que estiman el *KK-model*. De hecho, la predominancia de un tipo de estrategia u otro no depende sólo de la intensidad con la que sucede cada una, sino también de su peso. En este sentido, una estrategia de tipo vertical, aun poseyendo un peso mayor que la horizontal, podría ser dominada simplemente porque su intensidad sea inferior<sup>176</sup>. Por tanto, los factores determinantes más relevantes son los costes de transporte, el tamaño de los países, los gastos de instalación en el destino, los costes de comercialización y la dotaciones factoriales como el capital humano, la ratio capital trabajo y la dotación de infraestructuras relativas. Por el contrario, los impuestos a las empresas y las infraestructuras en términos absolutos, no son factores relevantes para la internacionalización de las empresas vía IED.

<sup>175</sup> Véase el cuadro I.A. en el Apéndice I.

<sup>176</sup> Un ejemplo podría ser el siguiente. Supóngase que se dispone del peso de cada una de las estrategias y su magnitud —algo que es imposible en nuestro caso—. Imaginemos que el peso de las estrategias de tipo vertical suponen el 60% y su intensidad es de 0,2, mientras que las de tipo horizontal son 40% y -0,4 respectivamente. Si este fuera el caso, la intensidad media ponderada sería -0,04, es decir, se obtendría un signo que indicaría que la estrategia dominante es la de tipo horizontal, cuando su peso es inferior.

### ■ 5.2.2. Sensibilidad de los resultados obtenidos

Una vez se ha comprobado que el modelo teórico es contrastado empíricamente con éxito, se va a proceder a realizar un análisis de sensibilidad ante cambios en la muestra que permite comprobar que los resultados alcanzados no estén condicionados por individuos concretos de los considerados en la muestra. De esta forma, la metodología seguida para analizar la sensibilidad ante cambios en la muestra es la de realizar la estimación tantas veces como países considerados excluyendo en cada una a un país diferente, primero como emisor y después como receptor, por lo que se han realizado un total de 72 estimaciones<sup>177</sup>. Dichos resultados se comparan con la *estimación base* a través de la media y del intervalo de confianza de cada variable.

De esta manera, si cuando se extrae un país de la muestra los resultados no se ven sustancialmente alterados, se considera que los obtenidos en la *estimación base* son bastante estables —o no sensibles— ante cambios en la muestra.

Pues bien, tal y como muestran los gráficos 5.1. A, B, C y D los resultados parecen corroborar que son bastante estables y no se ven afectados por cambios en la muestra de países. Sólo hay algunos resultados que conviene resaltar. Así en términos generales, las estimaciones del modelo de decisión son menos sensibles a cambios en la muestra (gráficos 5.1. A y C) que las del modelo de cuantía (gráficos 5.1. B y D).

Asimismo, el país que parece afectar más a los resultados es Estados Unidos que los altera en varias ocasiones y en variables como los costes de transporte o el tamaño, algo que resulta evidente cuando se trata de un país alejado de la mayoría de los países europeos —que son el grueso de la muestra— y el mayor de los considerados en cuanto a tamaño medido por la población. Además, esto sucede sólo cuando se elimina Estados Unidos como emisor y en el modelo de cuantía, dado que es el que tiene en consideración los *stocks* en volumen de IED, y por tanto, el que se verá afectado por el tamaño. Por otro lado, si se elimina cuando éste es receptor, las variables alteradas son el capital humano del receptor y el relativo, algo que parece lógico al ser uno de los países con mayor nivel de cualificación de su mano de obra<sup>178</sup>.

En consecuencia, a grandes rasgos se puede concluir que los resultados no son sensibles a cambios en la muestra ya que de un total de 3.456 parámetros analizados, tan sólo en 19 casos (0,54 por ciento) se salen de los intervalos de confianza iniciales.

<sup>177</sup> Una vez realizadas estas estimaciones, se dispone de un total de 1.800 resultados para el caso del modelo de decisión (36 países x 25 variables x 2 —emisor y receptor—), y 1.656 para el modelo de cuantía (36 x 23 x 2), lo que supone un total de 3.456 resultados distintos.

<sup>178</sup> Para ver los resultados completos de las estimaciones sin incluir a Estados Unidos como receptor o emisor véase el Apéndice VI.

Gráfico 5.1.A

## SENSIBILIDAD DE LOS RESULTADOS POR VARIABLES CUANDO SE ELIMINA UN PAÍS EMISOR EN EL MODELO DE DECISIÓN

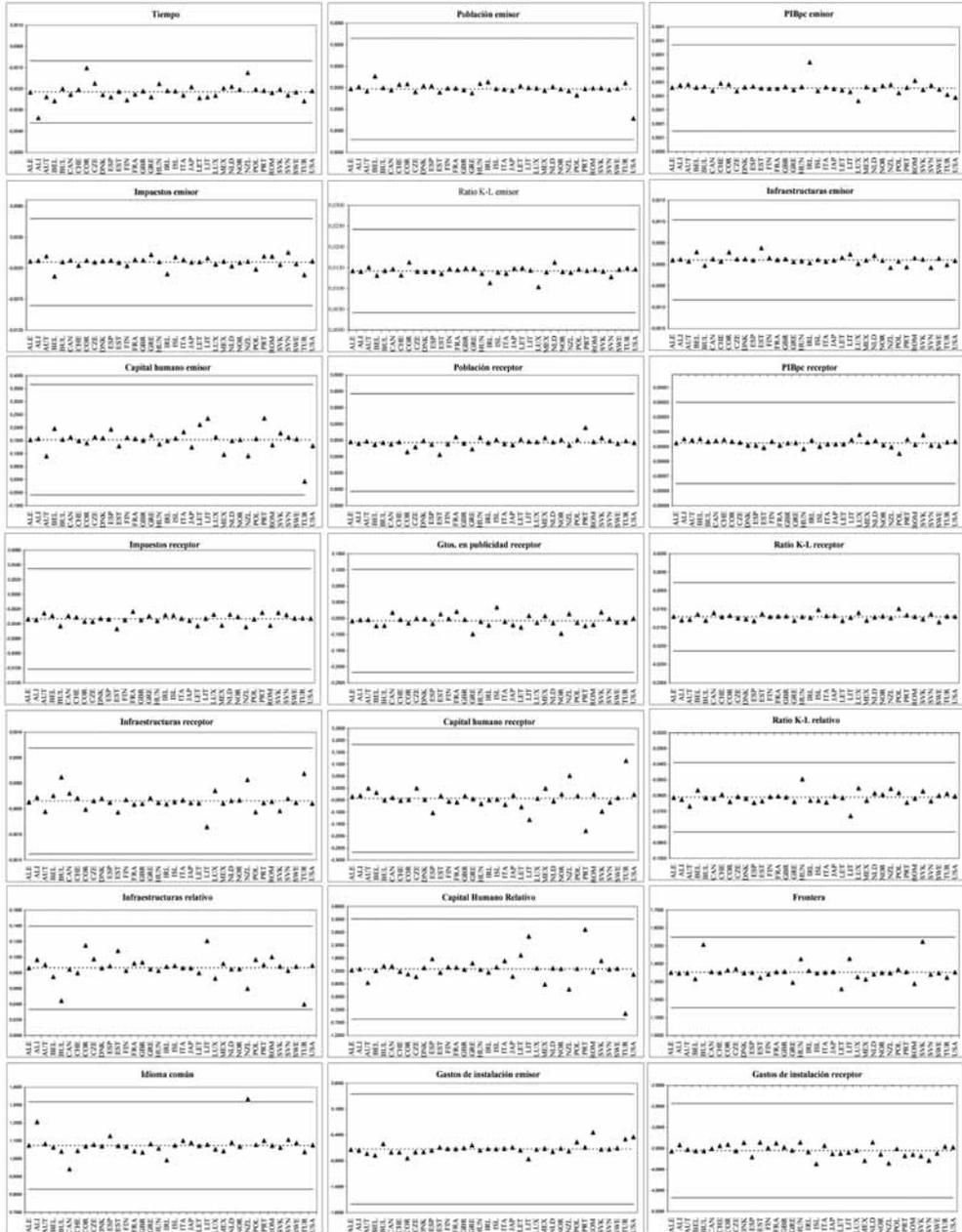


Gráfico 5.1.B

## SENSIBILIDAD DE LOS RESULTADOS POR VARIABLES CUANDO SE ELIMINA UN PAÍS EMISOR EN EL MODELO DE CUANTÍA

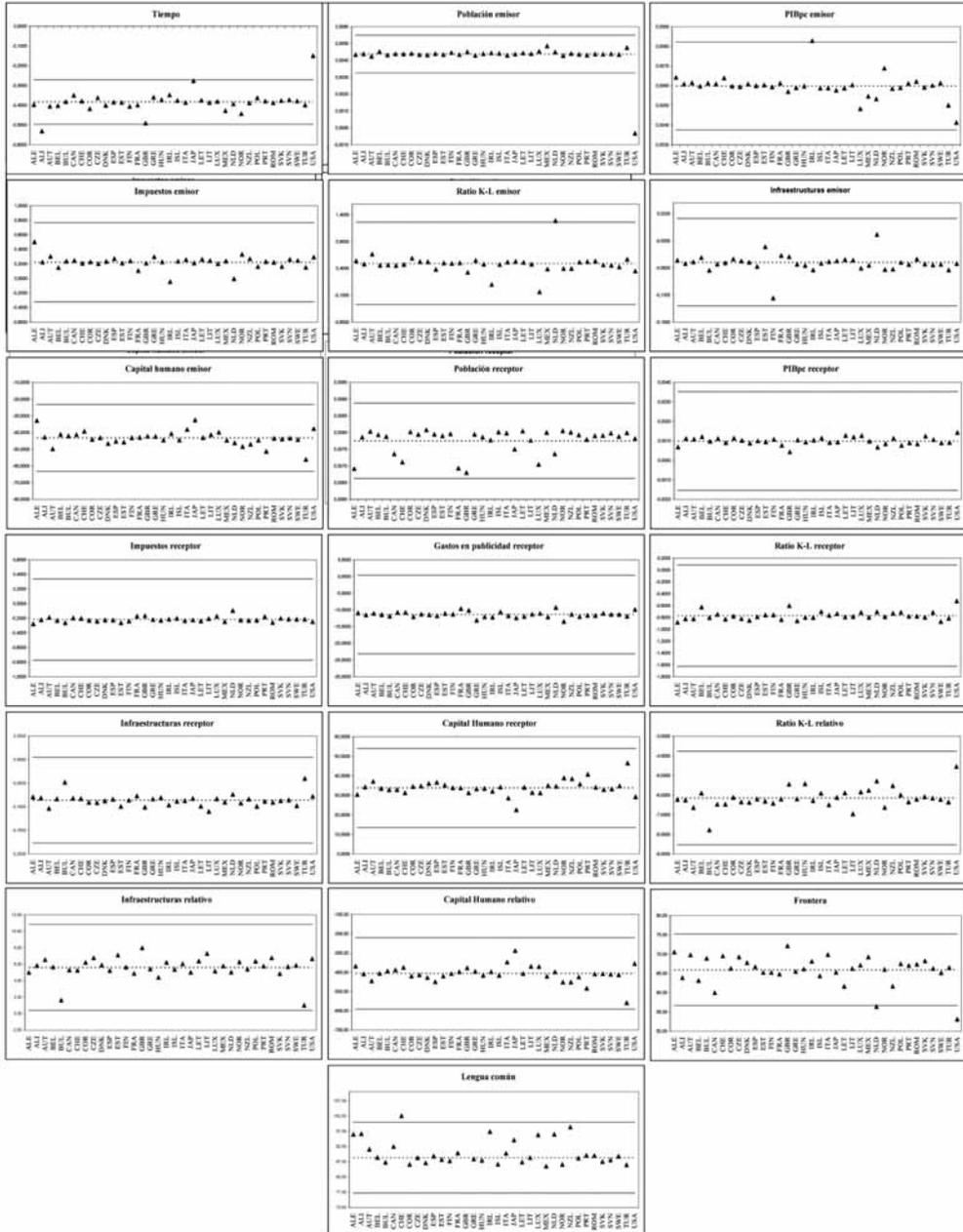


Gráfico 5.1.C

## SENSIBILIDAD DE LOS RESULTADOS POR VARIABLES CUANDO SE ELIMINA UN PAÍS RECEPTOR EN EL MODELO DE DECISIÓN

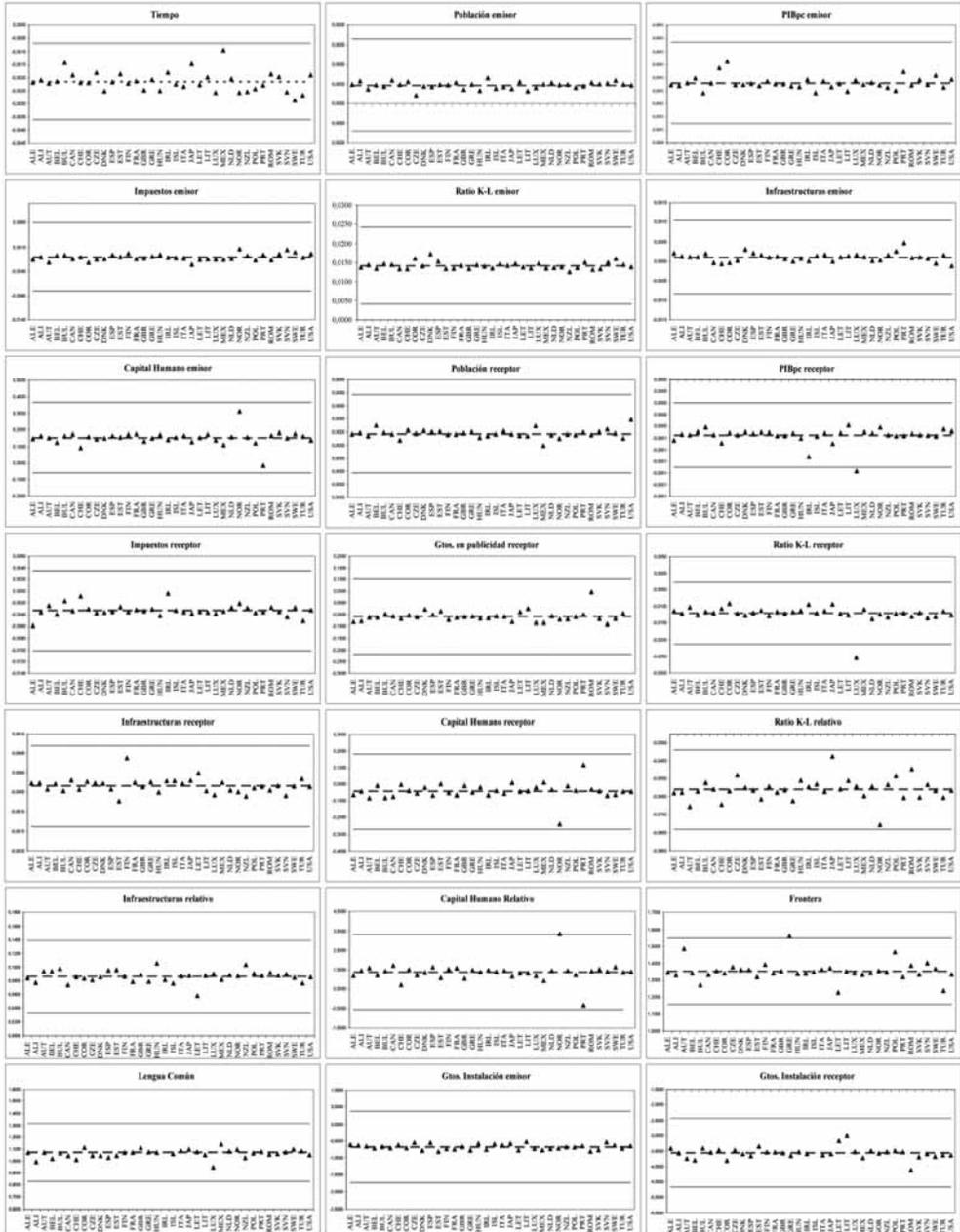
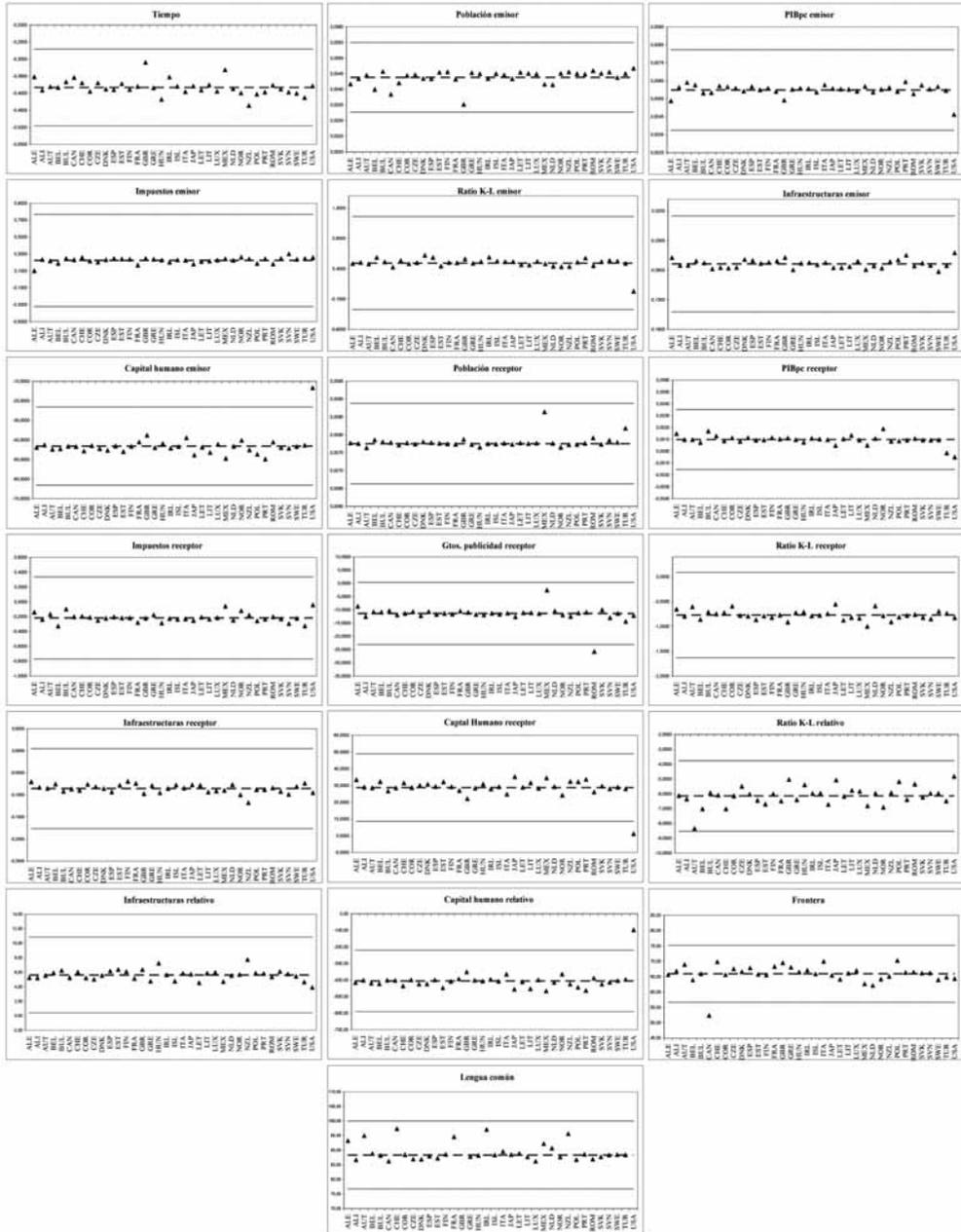


Gráfico 5.1.D

## SENSIBILIDAD DE LOS RESULTADOS POR VARIABLES CUANDO SE ELIMINA UN PAÍS RECEPTOR EN EL MODELO DE CUANTÍA



### ■ 5.2.3. Otras formas de medición de algunas variables explicativas

Un paso adicional para validar la contrastación del modelo ha sido analizar si cambios en la medición de las variables altera los resultados alcanzados. Evidentemente, hay que tener cautela a la hora de su interpretación, puesto que como es obvio, muchas de las variables empleadas son simplemente aproximaciones a las teóricas, por lo que es muy probable que el uso de una u otra pueda suponer cambios en los resultados (elasticidades y signos).

En este sentido, se van a contrastar los resultados utilizando otras medidas de algunas de las variables explicativas introducidas en las estimaciones. Concretamente, se van a emplear aproximaciones del tamaño de los países, de los costes de transporte, de la ratio capital-trabajo (o costes laborales) y de las dotaciones de infraestructuras. Los resultados se presentan en los cuadros 5.6.A y B.

En relación al tamaño de los países, la amplia literatura no coincide en la medida más correcta para aproximarlos. Algunos trabajos han empleado la población (Altomonte y Guagliano, 2003), el PIB per cápita (Kinoshita y Campos, 2002), y el PIB (Globerman y otros, 2006). Además, la combinación de las tres medidas anteriormente citadas también ha sido empleada en numerosos trabajos, como en Grosse y Trevino (1996), Tong (2005) o Martín y Velázquez (1997). Evidentemente, las tres variables están relacionadas a partir de la siguiente igualdad:

$$PIB = \frac{PIB}{Población} Población = PIBpc \cdot Población$$

De hecho, utilizando el PIB como medida que aproxime las dos utilizadas en la *estimación base*, los resultados alcanzados son prácticamente los mismos. Además, ya que los parámetros obtenidos para el PIB tienen el mismo signo y una magnitud y significatividad parecida a los obtenidos con la población —*Panel A*—, se ha preferido utilizar las dos variables anteriores, ya que ofrecen una información doble sobre la estrategia de internacionalización: el tamaño puro y su potencial o capacidad de compra.

Otra de las variables clave en los distintos modelos sobre determinantes de inversión extranjera directa han sido los costes de transporte. Como es bien conocido, la mayor parte de los trabajos han empleado la distancia como *proxy*—por ejemplo Barrios y otros (2003) o Bevan y Estrin (2004)—, otros han adoptado indicadores de dichos costes a partir de la diferencia en el valor cif y fob de las exportaciones e importaciones—como por ejemplo Shatz (2003) o Rabanal (2001)— y otros han recurrido a distintas *proxys* a partir de índices de proteccionismo y aranceles—Markusen y Maskus (2001, 2002) o Yeaple (2003a)—. Por tanto, en este apartado se utilizarán dos medidas adicionales, más allá de la empleada en la estimación base, para analizar cómo se podrían ver afectados los resultados alcanzados: la distancia kilométrica y una variable que mide los costes de transporte en euros a partir de los datos de UPS<sup>179</sup>.

<sup>179</sup> Existe un problema con esta variable puesto que no se dispone de valor para todas las combinaciones de países, por lo que al estimar, los resultados no son directamente comparables con las estimaciones del modelo base al no tener en consideración los *missing-values*. La construcción de esta variable se puede consultar en el Apéndice III.

Cuadro 5.6.A

## CAMBIOS EN LA MEDICIÓN DE ALGUNAS VARIABLES

NIVELES	PANEL A: TAMAÑO		PANEL B: COSTES DE TRANSPORTE			
	PIB		DISTANCIA		COSTE UPS	
	MODELO DE CUANTÍA	MODELO DE SELECCIÓN	MODELO DE CUANTÍA	MODELO DE SELECCIÓN	MODELO DE CUANTÍA	MODELO DE SELECCIÓN
Costes de transporte	-0.3843*** (0.0568)	-0.0022*** (0.0007)	-0.0074*** (0.0006)	-0.0001*** (9.40*10 <sup>-6</sup> )	-0.0862*** (0.0081)	-0.0008*** (0.0001)
Población emisor			0.0043*** (0.0006)	1.12*10 <sup>-5</sup> (1.22*10 <sup>-5</sup> )	0.0044*** (0.0007)	1.00*10 <sup>-5</sup> (1.36*10 <sup>-5</sup> )
Población receptor			0.0078*** (0.0006)	-8.03*10 <sup>-8</sup> (7.77*10 <sup>-6</sup> )	0.0087*** (0.0007)	1.03*10 <sup>-5</sup> (2.34*10 <sup>-5</sup> )
PIBpc emisor			0.0060*** (0.0011)	8.63*10 <sup>-5</sup> *** (1.60*10 <sup>-5</sup> )	0.0049*** (0.0018)	7.73*10 <sup>-5</sup> *** (2.34*10 <sup>-5</sup> )
PIBpc receptor			0.0010 (0.0013)	-4.82*10 <sup>-5</sup> *** (1.42*10 <sup>-5</sup> )	0.0021 (0.0016)	-3.60*10 <sup>-5</sup> ** (1.74*10 <sup>-5</sup> )
PIB emisor	7.32*10 <sup>-5</sup> *** (7.43*10 <sup>-6</sup> )	1.92*10 <sup>-07</sup> (2.63*10 <sup>-07</sup> )				
PIB receptor	0.0001*** (7.77*10 <sup>-6</sup> )	-1.27*10 <sup>-07</sup> (1.04*10 <sup>-07</sup> )				
Capital/trabajo emisor	0.7330** (0.3807)	0.0187*** (0.0049)	0.4986 (0.3957)	0.0149*** (0.0052)	-0.0538 (0.6918)	0.0060 (0.0087)
Capital/trabajo receptor	-1.1466*** (0.4342)	-0.0129*** (0.0047)	-0.7939* (0.4416)	-0.0122** (0.0048)	-0.7484 (0.5396)	-0.0085 (0.0058)
Capital/trabajo relativo	-5.5138*** (1.2012)	-0.0541*** (0,0112)	-6.2914*** (1.2264)	-0.0598*** (0.0114)	-7.5763*** (2.4170)	-0.1188*** (0.0213)
Capital Humano emisor	-37.3356*** (10.1088)	0.2010* (0,1074)	-40.4009*** (10.3484)	0.1554 (0.1103)	-60.2916*** (13.9788)	0.2935* (0.1610)
Capital Humano receptor	31.3167*** (10.2246)	-0.1008 (0.1139)	31.5200*** (10.4365)	-0.0261 (0.1165)	44.2802*** (13.9434)	-0.3320** (0.1610)
Capital Humano relativo	-376.9813*** (94.0216)	1.8715* (0.9825)	-378.9057*** (95.8120)	1.2865 (1.0086)	-525.0288*** (131.9772)	4.9078*** (1.4314)
Infraestructuras emisor	-0.0554 (0.0406)	0.0004 (0.0005)	-0.0767* (0.0417)	5.48*10 <sup>-5</sup> (0.0005)	-0.0687 (0.0566)	-0.0004 (0.0007)
Infraestructuras receptor	-0.1014** (0.0460)	-0.0004 (0.0005)	-0.0655 (0.0470)	-0.0002 (0.0005)	-0.1038* (0.0601)	-0.0007 (0.0007)
Infraestructuras relativo	5.9867** (2.6464)	0.0795*** (0.0270)	3.5164 (2.6904)	0.0712*** (0.0273)	5.1003 (3.7162)	0.0971*** (0.0362)
Impuestos emisor	0.1895 (0.2743)	-0.0027 (0.0036)	0.2085 (0.2814)	-0.0011 (0.0036)	0.1663 (0.3752)	0.0045 (0.0053)
Impuestos receptor	-0.0315 (0.2782)	-0.0015 (0.0034)	-0.2234 (0.2867)	-0.0035 (0.0035)	-0.2545 (0.3595)	-0.0053 (0.0044)
Gastos comercialización receptor	-7.0203 (5.6514)	0.0285 (0.0774)	-11.3475* (6.0667)	-0.0504 (0.0833)	-10.7730 (7.6392)	0.0102 (0.1082)

Cuadro 5.6.A (continuación)

## CAMBIOS EN LA MEDICIÓN DE ALGUNAS VARIABLES

NIVELES	PANEL A: TAMAÑO		PANEL B: COSTES DE TRANSPORTE			
	PIB		DISTANCIA		COSTE UPS	
	MODELO DE CUANTÍA	MODELO DE SELECCIÓN	MODELO DE CUANTÍA	MODELO DE SELECCIÓN	MODELO DE CUANTÍA	MODELO DE SELECCIÓN
Frontera	65.9168*** (4.6969)	1.3677*** (0.1003)	57.3523*** (4.7791)	1.1630*** (0.1016)	56.2625*** (6.1284)	1.5750*** (0.1906)
Idioma	87.5848*** (5.8931)	1.0590*** (0.1239)	82.1055*** (6.0071)	0.9957*** (0.1313)	84.3971*** (7.2103)	1.0127*** (0.1377)
Gastos de Instalación emisor		-0.0436 (0.4923)		-0.6895 (0.5484)		-0.6403 (1.0825)
Gastos de Instalación receptor		-3.7500** (0.5392)		-3.6124*** (0.5805)		-4.8241*** (0.7547)
Lambda de Mills		123.9355*** (6.6740)		129.8914*** (6.5431)		144.3555*** (8.6431)
<i>Dummies país</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Dummies temporales</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Nº observaciones	15.120		15.120		10.836	
% Observaciones censuradas	26.92%		26.92%		18.32%	

Notas: Desviaciones estándar entre paréntesis. \*, \*\* y \*\*\* se refieren a los niveles de significatividad del 10%, 5% y 1%, respectivamente. Errores estándar robustos a heterocedasticidad.

Pues bien, como se muestra en el *Panel B* del cuadro 5.6.A, cuando se emplea la distancia como *proxy* de los costes de transporte los resultados no se ven prácticamente alterados ni en la variable que se aproxima ni en el resto de regresores. Aún así, no parece conveniente aproximar dichos costes únicamente por la distancia puesto que es sólo una parte de los elementos que afectan a éstos y además podría aproximar también la cercanía cultural, el coste de comunicación entre las empresas, el coste de implantación, etc...<sup>180</sup>.

Por otro lado, si se emplean los costes de transporte UPS, aunque los resultados no se ven sustancialmente alterados, se modifican algunos signos en las dotaciones factoriales reductoras de costes como son la ratio capital físico-trabajo, o el capital humano —sobre todo los del receptor y emisor— así como su significatividad. Este fenómeno parece que está originado por la muestra empleada ya que algunos flujos bilaterales se pierden —fundamentalmente de los NEM— al tener un panel incompleto<sup>181</sup>. Por este motivo, parece con-

<sup>180</sup> De hecho, Limao y Venables (2001) y Martínez-Zarzoso y Suárez-Burquet (2005) sostienen que la distancia es sólo uno de los factores que influye sobre los costes de transporte, siendo la lengua común, las infraestructuras o la cercanía cultural otros de los factores que influyen sobre estos.

<sup>181</sup> En el Apéndice III se mencionan que flujos son esos.

Cuadro 5.6.B

## CAMBIOS EN LA MEDICIÓN DE ALGUNAS VARIABLES

NIVELES	PANEL C: INFRAESTRUCTURAS				PANEL D: RATIO K1 (SALARIOS)					
	CAPITAL PÚBLICO POR HABITANTE		LÍNEAS TELEFÓNICAS		SALARIO REAL		SALARIO REAL/CAPITAL HUMANO		COSTE LABORAL UNITARIO	
	MODELO DE CUANTÍA SELECCIÓN	MODELO DE CUANTÍA SELECCIÓN	MODELO DE CUANTÍA SELECCIÓN	MODELO DE CUANTÍA SELECCIÓN	MODELO DE CUANTÍA SELECCIÓN	MODELO DE CUANTÍA SELECCIÓN	MODELO DE CUANTÍA SELECCIÓN	MODELO DE CUANTÍA SELECCIÓN	MODELO DE CUANTÍA SELECCIÓN	MODELO DE CUANTÍA SELECCIÓN
Costes de transporte	-0.3733*** (0.0574)	-0.0019*** (0.0007)	-0.3835*** (0.0571)	-0.0019*** (0.0007)	-0.3775*** (0.0571)	-0.0022*** (0.0007)	-0.3784*** (0.0571)	-0.0022*** (0.0007)	-0.3718*** (0.0570)	-0.0022*** (0.0007)
Población emisor	0.0042*** (0.0006)	1.03*10 <sup>-5</sup> (1.21*10 <sup>-5</sup> )	0.0041*** (0.0006)	1.02*10 <sup>-5</sup> (1.22*10 <sup>-5</sup> )	0.0041*** (0.0006)	1.55*10 <sup>-5</sup> (1.23*10 <sup>-5</sup> )	0.0042*** (0.0006)	1.58*10 <sup>-5</sup> (1.23*10 <sup>-5</sup> )	0.0045*** (0.0006)	1.37*10 <sup>-5</sup> (1.21*10 <sup>-5</sup> )
Población receptor	0.0078*** (0.0006)	-3.65*10 <sup>-6</sup> (7.62*10 <sup>-6</sup> )	0.0076*** (0.0006)	-3.85*10 <sup>-6</sup> (7.64*10 <sup>-6</sup> )	0.0071*** (0.0006)	-2.90*10 <sup>-6</sup> (7.67*10 <sup>-6</sup> )	0.0071*** (0.0006)	-3.66*10 <sup>-6</sup> (7.63*10 <sup>-6</sup> )	0.0075*** (0.0006)	-3.66*10 <sup>-6</sup> (7.57*10 <sup>-6</sup> )
PIBpc emisor	0.0056*** (0.0011)	8.68*10 <sup>-5</sup> *** (1.62*10 <sup>-5</sup> )	0.0066*** (0.0012)	8.50*10 <sup>-5</sup> *** (1.62*10 <sup>-5</sup> )	0.0035*** (0.0013)	6.55*10 <sup>-5</sup> *** (1.83*10 <sup>-5</sup> )	0.0035*** (0.0013)	7.32*10 <sup>-5</sup> *** (1.76*10 <sup>-5</sup> )	0.0060*** (0.0011)	8.52*10 <sup>-5</sup> *** (1.54*10 <sup>-5</sup> )
PIBpc receptor	0.0013 (0.0013)	-4.04*10 <sup>-5</sup> *** (1.41*10 <sup>-5</sup> )	0.0005 (0.0013)	-5.27*10 <sup>-6</sup> *** (1.44*10 <sup>-5</sup> )	-0.0019 (0.0015)	-4.72*10 <sup>-5</sup> *** (1.64*10 <sup>-5</sup> )	-0.0018 (0.0014)	-5.24*10 <sup>-5</sup> *** (1.61*10 <sup>-5</sup> )	0.0012 (0.0013)	-4.69*10 <sup>-5</sup> *** (1.38*10 <sup>-5</sup> )
Capital/trabajo emisor	0.8721** (0.4025)	0.0152*** (0.0054)	1.1062*** (0.3880)	0.0164*** (0.0052)						
Capital/trabajo receptor	-0.2951 (0.4435)	-0.0086* (0.0049)	-0.8659** (0.4199)	-0.0181*** (0.0046)						
Capital/trabajo relativo	-4.9537*** (1.4223)	-0.0733*** (0.0131)	-3.7992*** (1.2906)	-0.0661*** (0.0118)						
Costes laborales emisor			2.0625*** (0.5530)	0.0152* (0.0079)	22.2820*** (6.6348)	0.1385 (0.0911)	0.1385 (0.0911)	0.1385 (0.0911)	-0.1220 (1.4946)	-0.0110 (0.0139)
Costes laborales receptor			2.1099*** (0.5869)	-0.0041 (0.0069)	26.1366*** (7.0268)	0.0029 (0.0819)	0.0029 (0.0819)	0.0029 (0.0819)	1.5292 (1.4441)	0.0202 (0.0131)
Costes laborales relativo			-1.7327*** (0.3757)	8.97*10 <sup>-5</sup> (0.0034)	-1.4949*** (0.3656)	-0.0016 (0.0033)	-0.0016 (0.0033)	-0.0016 (0.0033)	-75.2401 (146.5792)	-1.1392 (1.3259)

Cuadro 5.6.B (continuación)

## CAMBIOS EN LA MEDICIÓN DE ALGUNAS VARIABLES

NIVELES	PANEL C: INFRAESTRUCTURAS						PANEL D: RATIO KI (SALARIOS)					
	CAPITAL PÚBLICO POR HABITANTE		LÍNEAS TELEFÓNICAS		SALARIO REAL		SALARIO REAL/ CAPITAL HUMANO		COSTE LABORAL UNITARIO			
	MODELO DE CUANTÍA	MODELO DE SELECCIÓN	MODELO DE CUANTÍA	MODELO DE SELECCIÓN	MODELO DE CUANTÍA	MODELO DE SELECCIÓN	MODELO DE CUANTÍA	MODELO DE SELECCIÓN	MODELO DE CUANTÍA	MODELO DE SELECCIÓN	MODELO DE CUANTÍA	MODELO DE SELECCIÓN
Capital Humano emisor	-40.1244*** (10.4959)	0.1769 (0.1095)	-42.3993*** (10.1882)	0.1852* (0.1086)	-43.5942*** (10.2270)	0.1125 (0.1091)	-41.2482*** (10.2071)	0.1337 (0.1090)	-43.2833*** (10.1966)	0.1426 (0.1090)		
Capital Humano receptor	34.9193*** (10.4585)	-0.0342 (0.1161)	31.0867*** (10.3131)	-0.0786 (0.1146)	37.7372*** (10.3045)	0.0048 (0.1148)	40.4192*** (10.2888)	0.0022 (0.1147)	39.1079*** (10.2751)	0.0118 (0.1148)		
Capital Humano relativo	-384.1284*** (95.3724)	1.5405 (0.9924)	-372.6875*** (94.5871)	1.4769 (0.9897)	-447.9362*** (94.3885)	0.8458 (0.9919)	-453.1000*** (94.3610)	0.8882 (0.9914)	-442.4336*** (94.1903)	1.0928 (0.9918)		
Infraestructuras emisor	-0.4027 (1.5102)	-0.0059 (0.0215)	-1.0482*** (0.4896)	-0.0065 (0.0067)	-0.0782*** (0.0380)	-0.0002 (0.0004)	-0.0815*** (0.0380)	-0.0003 (0.0004)	-0.0758*** (0.0385)	-0.0003 (0.0004)		
Infraestructuras receptor	-3.2826*** (1.5883)	-0.0492*** (0.0192)	1.1035*** (0.4798)	-0.0107** (0.0060)	-0.0404 (0.0439)	0.0002 (0.0005)	-0.0404 (0.0439)	0.0002 (0.0005)	-0.0353 (0.0441)	0.0004 (0.0005)		
Infraestructuras relativo	-2.0704*** (0.9809)	0.0130* (0.0077)	-26.4567*** (4.7516)	0.0340 (0.0453)	5.7179** (2.6497)	0.0868*** (0.0268)	5.7000** (2.6512)	0.0872*** (0.0268)	5.5627*** (2.6524)	0.0872*** (0.0269)		
Impuestos emisor	0.0558 (0.2727)	-0.0015 (0.0035)	0.1232 (0.2854)	-0.0036 (0.0036)	0.0894 (0.2768)	-0.0035 (0.0035)	0.1105 (0.2764)	-0.0033 (0.0035)	0.0255 (0.2853)	-0.0029 (0.0037)		
Impuestos receptor	-0.2131 (0.2790)	-0.0022 (0.0034)	-0.2310 (0.2901)	-0.0003 (0.0035)	-0.3105 (0.2829)	-0.0037 (0.0035)	-0.2873 (0.2828)	-0.0039 (0.0035)	-0.3846 (0.2883)	-0.0057 (0.0035)		
Gastos comercialización receptor	-12.9046** (6.0615)	-0.0843 (0.0821)	-10.3729* (6.0568)	-0.1004 (0.0832)	-8.9863 (5.9920)	-0.0703 (0.0819)	-10.7010* (5.9712)	-0.0618 (0.0814)	-14.2059** (6.0232)	-0.0821 (0.0816)		
Frontera	65.9046*** (4.7240)	1.3040*** (0.0987)	64.4391*** (4.6950)	1.2996*** (0.0986)	66.9545*** (4.7243)	1.4418*** (0.1003)	67.2904*** (4.7274)	1.4396*** (0.1002)	68.7866*** (4.7123)	1.4466*** (0.1000)		
Idioma	88.5755*** (5.9738)	1.0827*** (0.1244)	85.9828*** (5.9568)	1.0803 (0.1242)	87.9177*** (5.9192)	1.0788*** (0.1246)	88.1314*** (5.9244)	1.0781*** (0.1246)	88.3065*** (5.9167)	1.0816*** (0.1248)		

Cuadro 5.6.B. (continuación)

## CAMBIOS EN LA MEDICIÓN DE ALGUNAS VARIABLES

NIVELES	PANEL C: INFRAESTRUCTURAS				PANEL D: RATIO K:L (SALARIOS)					
	CAPITAL PÚBLICO POR HABITANTE		LÍNEAS TELEFÓNICAS		SALARIO REAL		SALARIO REAL/CAPITAL HUMANO		COSTE LABORAL UNITARIO	
	MODELO DE CUANTÍA	MODELO DE SELECCIÓN	MODELO DE CUANTÍA	MODELO DE SELECCIÓN	MODELO DE CUANTÍA	MODELO DE SELECCIÓN	MODELO DE CUANTÍA	MODELO DE SELECCIÓN	MODELO DE CUANTÍA	MODELO DE SELECCIÓN
Gastos de Instalación emisor		-0.6323 (0.5334)		-0.5643 (0.5484)		-0.7361 (0.5662)		-0.6241 (0.5639)		-0.5966 (0.5444)
Gastos de Instalación receptor		-3.5129*** (0.5743)		-3.7364*** (0.5776)		-3.4564*** (0.5732)		-3.4525*** (0.5734)		-3.3316*** (0.5739)
Lambda de Mills		129.1592*** (6.6921)		127.2985*** (6.6572)		125.5992*** (6.5705)		125.9967*** (6.5747)		124.5477*** (6.5675)
Dummies país	15.120	Sí	15.120	Sí	15.120	Sí	15.120	Sí	15.120	Sí
Dummies temporales	26.92%	Sí	26.92%	Sí	26.92%	Sí	26.92%	Sí	26.92%	Sí
Nº observaciones censuradas	15.120		15.120		15.120		15.120		15.120	
% Observaciones censuradas	26.92%		26.92%		26.92%		26.92%		26.92%	

Notas: Desviaciones estándar entre paréntesis. \* \*\* y \*\*\* se refieren a los niveles de significatividad del 10%, 5% y 1%, respectivamente. Errores estándar robustos a heterocedasticidad.

veniente emplear el coste UPS medido por el número de horas que se dispone para el conjunto de países seleccionados.

En cuanto a las infraestructuras, existen relativamente pocos trabajos que hayan analizado su papel y, por tanto, las medidas utilizadas para su aproximación son relativamente escasas. De este modo, algunos trabajos han empleado como *proxy* variables similares a las empleadas en este trabajo, como son Kumar (2002) o Cheng y Kwan (2000); otros han utilizado como variable las líneas telefónicas por habitante —Asiedu (2007) y Kinoshita y Campos (2002)— y sólo unos pocos han utilizado *proxys* a partir del gasto del sector público —Hubert y Pain (2002)—. De este modo, aquí se van a utilizar como medidas alternativas, las líneas telefónicas por habitante y el *stock* de capital público por habitante. Los resultados se muestran en el *Panel C* del cuadro 5.6.B.

Al emplear el capital público por habitante, aunque los resultados no difieren sustancialmente en términos generales, sí que se ven alterados al variar el signo del *stock* de infraestructuras del país receptor en el modelo de decisión, al hacerse negativo. La causa es la alta correlación con otros *stocks* de capitales, como es la ratio capital-trabajo —con una correlación del 80,35 por ciento—, y con el PIB per cápita —64,99 por ciento—, mientras que el indicador empleado originalmente —el *stock* de infraestructuras terrestres— sólo lo está en un 16,41 y un 4,98 por ciento respectivamente.

Por el contrario, si se utilizan las líneas telefónicas por habitante, los resultados son más próximos a las estimaciones iniciales. Sin embargo, el uso de esta variable está muy cuestionado para los países desarrollados, ya que no existen diferencias apreciables entre ellos, empleándose generalmente para países en desarrollo o economías en transición. Asimismo, como indicador de infraestructuras, no mide correctamente la dotación de un país, sino que sólo evalúa si posee una buena red de comunicaciones tradicional.

Por tanto, parece que la medida de infraestructuras empleada en la estimación base recoge mejor su dotación, aunque los resultados no difieran sustancialmente.

Por último, se han buscado variables que aproximen la dotación relativa de capital-trabajo. Para ello, teniendo en cuenta que recoge de una manera indirecta el nivel salarial de los países, se han utilizado como *proxy* variables relacionadas con los salarios y, en concreto, con tres medidas alternativas: el salario real, el salario real corregido por el nivel de capital humano<sup>182</sup> y el coste laboral unitario (CLU). Asimismo, parece que la variable que aproximaría de una forma más fiel a la dotación capital-trabajo serían los salarios reales absolutos y no los corregidos por ninguna otra variable, como puede ser el capital humano o la productividad. A pesar de ello, la mayor parte de los trabajos han escogido o el salario real o el CLU (Holland y Pain, 1998; Jannicki y Wunnava, 2004 o Kimino y otros, 2007).

<sup>182</sup> Esta variable no es más que el salario real entre el capital humano.

Así, aunque los resultados obtenidos en el resto de las variables no se ven alterados sustancialmente en la magnitud, en el signo y en la significatividad, en los de las dotaciones factoriales relativas existe alguna diferencia en los salarios del receptor. En concreto, mientras que en la *estimación base* los resultados indican que las empresas buscan ubicaciones donde los salarios sean relativamente bajos, cuando se utilizan los salarios o los salarios corregidos, el signo es el opuesto, por lo que parece que a las empresas no les importa pagar salarios más altos, siempre y cuando cuenten con trabajadores de mayor cualificación.

En conclusión, los resultados obtenidos en el modelo base son robustos a cambios en la especificación concreta de la variable. Aun así, sería conveniente elaborar nuevos indicadores del nivel infraestructuras, donde parece que distintas mediciones de la misma variable puede alterar los resultados.

#### ■ 5.2.4. Otras especificaciones distintas a las del modelo ampliado: La inclusión del capital tecnológico y la corrupción

El modelo planteado y estimado anteriormente es un modelo amplio donde caben numerosos factores que representan las «dotaciones factoriales reductoras de costes». Sin embargo, existen otras variables que pueden jugar este papel reductor de costes que además indicarían si los resultados del modelo son robustos.

Así pues, en este apartado, se van a introducir como variables explicativas adicionales la corrupción y el capital tecnológico que, por su naturaleza, podrían ser factores de localización, aunque una de ellas —el capital tecnológico— suele emplearse en algunos casos como indicador de las ventajas de propiedad<sup>183</sup>.

Se considera la corrupción porque es bastante habitual encontrarla en la literatura empírica sobre determinantes, sobre todo cuando los países de la muestra son economías en transición o en desarrollo. De tal forma, algunos trabajos han constatado que cuanto menor sea el grado de corrupción mayor será la IED recibida (Bevan y Estrin, 2004; Asiedu, 2006). Aunque este es el resultado general, otros autores han encontrado un signo opuesto (Henisz, 2000) o no significativo (Braconier y otros, 2005a). En este sentido, la corrupción del país receptor de la IED supone un coste extraordinario que tienen que asumir las empresas para poder operar en ese mercado. Por tanto, la reducción de costes viene originada por la menor corrupción de las economías.

<sup>183</sup> En Martín y Velázquez (1997) se utiliza una variable próxima —empleo en actividades de I+D sobre empleo total del emisor frente al receptor— como ventaja de propiedad. Otros autores utilizan otras *proxys* al capital tecnológico como son Pain (1997) o Rabanal (2001).

Por otro lado, respecto al capital tecnológico, el hecho de que un país posea un alto nivel del mismo le confiere una ventaja de propiedad, puesto que se supone que ese país producirá bienes más intensivos en tecnología y por tanto con una mayor calidad o bien tecnológica más eficiente<sup>184</sup>. Sin embargo, y adicionalmente, el hecho de que un país posea un mayor capital tecnológico podría ser considerado como un factor de localización debido a las economías de aglomeración.

En concreto, tanto el capital tecnológico del país emisor como el del receptor y el relativo supondría ventajas de propiedad y por tanto se esperaría un signo positivo en el del emisor y negativo en el del receptor y en el relativo<sup>185</sup>. Sin embargo, como factor de localización el capital tecnológico del país receptor y el relativo ejercerían el papel de ventajas de localización, siendo sus signos positivos.

De este modo, los resultados del modelo ampliado se ofrecen en el cuadro 5.7 donde se incluyen las dos variables por separado —*paneles (1) y (2)*— y ambas conjuntamente —*panel (3)*—.

Así pues, la inclusión de la corrupción y del capital tecnológico no altera de manera relevante los resultados obtenidos en la *estimación base* —cuadro 5.4—, por lo que los resultados parecen robustos.

De esta suerte, al incluir únicamente la corrupción del país receptor como variable explicativa, la significatividad y el signo del resto de variables apenas varía respecto al modelo inicial. Además, parece que las empresas a la hora de decidir si se internacionalizan o no, tendrán en consideración si el país donde tienen pensado ubicarse les va a generar gastos extraordinarios motivados por la corrupción, al arrojar en la estimación un signo negativo y significativo en el modelo de decisión. Sin embargo, una vez descontados estos no les influirá con posterioridad.

En cuanto a la inclusión del capital tecnológico en la estimación —*panel (1)* del cuadro 5.7—, apenas se modifican los resultados, alterándose únicamente la significatividad de la ratio capital-trabajo relativo, o la magnitud del efecto del capital humano. La explicación a este fenómeno subyace en la alta correlación existente entre estas tres variables con el consiguiente problema de multicolinealidad (cuadro 5.8). Es más, como demuestran Crespo y Velázquez (2004) tanto el capital tecnológico como el humano parecen ser dos factores altamente complementarios, por lo que su inclusión conjunta puede generar este tipo de inconvenientes.

<sup>184</sup> Piénsese, por ejemplo, en el caso de Estados Unidos. En este caso se tiende a pensar que un producto fabricado en ese país es tecnológicamente más avanzado que un producto elaborado, por ejemplo, en Portugal. Este hecho le confiere a Estados Unidos una ventaja de propiedad y, por tanto, puede invertir en Portugal y tener un mercado amplio vendiendo sus productos incluso a un precio superior.

<sup>185</sup> Recuérdese que las variables en términos relativos es la ratio del país receptor entre el del país emisor.

Cuadro 5.7

## LA INCLUSIÓN DEL CAPITAL TECNOLÓGICO Y DE LA CORRUPCIÓN EN EL MODELO BASE

SIGNOS ESPERADOS SEGÚN EL MODELO TEÓRICO (IH/IV)	NIVELES	PANEL (1)		PANEL (2)		PANEL (3)	
		MODELO DE CUANTÍA	MODELO DE SELECCIÓN	MODELO DE CUANTÍA	MODELO DE SELECCIÓN	MODELO DE CUANTÍA	MODELO DE SELECCIÓN
+/-	Costes de transporte (tiempo)	-0.3778*** (0.0563)	-0.0024*** (0.0007)	-0.3831*** (0.0573)	-0.0021*** (0.0007)	-0.3779*** (0.0564)	-0.0024*** (0.0007)
0	Población emisor	0.0043*** (0.0006)	8.47 <sup>*</sup> 10 <sup>-6</sup> (1.20 <sup>*</sup> 10 <sup>-5</sup> )	0.0044*** (0.0006)	9.58 <sup>*</sup> 10 <sup>-6</sup> (1.20 <sup>*</sup> 10 <sup>-5</sup> )	0.0043*** (0.0006)	8.64 <sup>*</sup> 10 <sup>-6</sup> (1.20 <sup>*</sup> 10 <sup>-5</sup> )
+/?	Población receptor	0.0078*** (0.0006)	-1.05 <sup>*</sup> 10 <sup>-6</sup> (7.52 <sup>*</sup> 10 <sup>-6</sup> )	0.0078*** (0.0006)	-1.81 <sup>*</sup> 10 <sup>-6</sup> (7.74 <sup>*</sup> 10 <sup>-6</sup> )	0.0078*** (0.0006)	1.21 <sup>*</sup> 10 <sup>-6</sup> (7.62 <sup>*</sup> 10 <sup>-6</sup> )
0	PIBpc emisor	0.0053*** (0.0011)	8.72 <sup>*</sup> 10 <sup>-5</sup> *** (1.72 <sup>*</sup> 10 <sup>-5</sup> )	0.0060*** (0.0011)	8.66 <sup>*</sup> 10 <sup>-5</sup> *** (1.59 <sup>*</sup> 10 <sup>-5</sup> )	0.0053*** (0.0011)	8.78 <sup>*</sup> 10 <sup>-5</sup> *** (1.66 <sup>*</sup> 10 <sup>-5</sup> )
+/?	PIBpc receptor	0.0012 (0.0013)	-4.30 <sup>*</sup> 10 <sup>-5</sup> *** (1.43 <sup>*</sup> 10 <sup>-5</sup> )	0.0010 (0.0013)	-4.67 <sup>*</sup> 10 <sup>-5</sup> *** (1.41 <sup>*</sup> 10 <sup>-5</sup> )	0.0012 (0.0013)	-4.27 <sup>*</sup> 10 <sup>-5</sup> *** (1.43 <sup>*</sup> 10 <sup>-5</sup> )
+	Capital/trabajo emisor	0.6301 (0.3940)	0.0127** (0.0053)	0.4946 (0.3911)	0.0141*** (0.0051)	0.6305 (0.3941)	0.0126** (0.0053)
-	Capital/trabajo receptor	-0.9374*** (0.4467)	-0.0097** (0.0048)	-0.8003* (0.4435)	-0.0138*** (0.0048)	-0.9657** (0.4552)	-0.0114** (0.0049)
-	Capital/trabajo relativo	1.0588*** (1.4078)	-0.0935*** (0.0131)	-6.1577*** (1.2155)	-0.0611*** (0.0112)	1.0463*** (1.4077)	-0.0936*** (0.0131)
-	Capital Humano emisor	-26.4546*** (10.2318)	0.0636 (0.1102)	-43.0496*** (10.2168)	0.1561 (0.1087)	-26.4103*** (10.2332)	0.0663 (0.1103)
+	Capital Humano receptor	19.5467* (10.2703)	0.0015 (0.1155)	34.1172*** (10.3496)	-0.0231 (0.1152)	19.8572* (10.3173)	0.0201 (0.1160)
+	Capital Humano relativo	-268.7611*** (94.5340)	0.8367 (0.9993)	-405.0337*** (94.5553)	1.4108 (0.9914)	-268.0868*** (94.5445)	0.8752 (0.9993)
-	Infraestructuras emisor	-0.0397 (0.0422)	-0.0002 (0.0005)	-0.0692* (0.0412)	9.66 <sup>*</sup> 10 <sup>-5</sup> (0.0005)	-0.0395 (0.0422)	-0.0002 (0.0005)
+	Infraestructuras receptor	-0.0850* (0.0464)	0.0002 (0.0005)	-0.0898* (0.0476)	-0.0005 (0.0005)	-0.0888* (0.0476)	-0.0004 (0.0005)
+	Infraestructuras relativo	4.9563* (2.6680)	0.0881*** (0.0272)	5.6148** (2.6638)	0.0861*** (0.0271)	4.9612* (2.6386)	0.0879*** (0.0272)
?	Capital tecnológico emisor	-0.0051* (0.0028)	7.04 <sup>*</sup> 10 <sup>-5</sup> * (3.73 <sup>*</sup> 10 <sup>-5</sup> )			-0.0051* (0.0028)	7.07 <sup>*</sup> 10 <sup>-5</sup> * (3.73 <sup>*</sup> 10 <sup>-5</sup> )
?	Capital tecnológico receptor	-0.0023 (0.0030)	-9.31 <sup>*</sup> 10 <sup>-5</sup> *** (3.42 <sup>*</sup> 10 <sup>-5</sup> )			-0.0024 (0.0030)	-8.88 <sup>*</sup> 10 <sup>-5</sup> *** (3.42 <sup>*</sup> 10 <sup>-5</sup> )
?	Capital tecnológico relativo	-3.5760*** (0.3357)	0.0160*** (0.0032)			-3.5737*** (0.3357)	0.0161*** (0.0032)
0/+	Impuestos emisor	-0.0575 (0.2773)	0.0015 (0.0036)	0.2212 (0.2782)	-0.0009 (0.0036)	-0.0598 (0.2774)	0.0016 (0.0036)

Cuadro 5.7 (continuación)

## LA INCLUSIÓN DEL CAPITAL TECNOLÓGICO Y DE LA CORRUPCIÓN EN EL MODELO BASE

SIGNOS ESPERADOS SEGÚN EL MODELO TEÓRICO (IH/IV)	NIVELES	PANEL (1)		PANEL (2)		PANEL (3)	
		MODELO DE CUANTÍA	MODELO DE SELECCIÓN	MODELO DE CUANTÍA	MODELO DE SELECCIÓN	MODELO DE CUANTÍA	MODELO DE SELECCIÓN
-	Impuestos receptor	-0.1793 (0.2800)	-0.0031 (0.0035)	-0.2305 (0.2844)	-0.0041 (0.0035)	-0.1910 (0.2812)	-0.0039 (0.0035)
-/?	Gastos comercialización receptor	-12.6901** (6.0404)	-0.0876 (0.0847)	-11.4781** (5.9932)	-0.0670 (0.0815)	-12.7239** (6.0418)	-0.0939 (0.0847)
-	Corrupción del receptor			-1.9662 (4.3296)	-0.1032* (0.0543)	-1.7321 (4.2771)	-0.0983* (0.0545)
+	Frontera	61.6481*** (4.6600)	1.3596*** (0.1006)	65.9875*** (4.7347)	1.3541*** (0.1003)	61.6891*** (4.6622)	1.3611*** (0.1006)
+	Idioma	84.6386*** (5.8487)	1.0845*** (0.1241)	88.3405*** (5.9446)	1.0755*** (0.1246)	84.6398 (5.8510)***	1.0862*** (0.1241)
0/+	Gastos de Instalación emisor		-0.3204 (0.5477)		-0.6701 (0.5422)		-0.3211 (0.5479)
-	Gastos de Instalación receptor		-3.6444*** (0.5761)		-3.5052*** (0.5732)		-3.5985*** (0.5764)
	Lambda de Mills		118.8527*** (6.6524)		128.5951*** (6.6686)		119.1386 (6.6601)***
	Dummies país	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
	Dummies temporales	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
	Nº observaciones	15120		15120		15120	
	% Observaciones censuradas	26.92%		26.92%		26.92%	

Notas: Desviaciones estándar entre paréntesis. \*, \*\* y \*\*\* se refieren a los niveles de significatividad del 10%, 5% y 1%, respectivamente. Errores estándar robustos a heterocedasticidad.

Respecto al signo obtenido por el capital tecnológico, el efecto de las ventajas de propiedad predomina frente al de las de localización, al obtener un efecto positivo en el del emisor y negativo en el del receptor. Es más, las ventajas de propiedad predominarán cuando una empresa considere el país de origen y los posibles mercados a los que puede acudir, mientras que cuando realiza comparaciones vis-a-vis, y tenga en cuenta las ventajas relativas, parece que las de localización operan en mayor medida, al obtener un signo negativo en el capital tecnológico relativo en el modelo de decisión<sup>186</sup>.

<sup>186</sup> Este último argumento se ve debilitado cuando nos centramos en el modelo de cuantía, donde se obtiene un signo opuesto, aunque este cambio en los signos puede ser ocasionado por el posible problema de multicolinealidad planteado en líneas anteriores.

Cuadro 5.8

### MATRIZ DE CORRELACIONES ENTRE EL CAPITAL TECNOLÓGICO, HUMANO Y DE LA RATIO CAPITAL-TRABAJO

	CAPITAL TECNOLÓGICO RECEPTOR	CAPITAL TECNOLÓGICO RELATIVO	CAPITAL HUMANO RECEPTOR	CAPITAL HUMANO RELATIVO	RATIO K-L RECEPTOR	RATIO K-L RELATIVO
Capital tecnológico receptor	1,0000					
Capital tecnológico relativo	0,4406	1,0000				
Capital humano receptor	0,4309	0,1896	1,0000			
Capital humano relativo	0,2774	0,3190	0,6355	1,0000		
Ratio K-L receptor	0,8035	0,3541	0,3831	0,2477	1,0000	
Ratio K-L relativo	0,2966	0,6679	0,1267	0,2389	0,3763	1,0000

### ■ 5.3. UNA ESTIMACIÓN ESPECIAL PARA LA OCDE Y LOS NUEVOS ESTADOS MIEMBROS DE LA UE

Como se ha apuntado anteriormente, la estructura y evolución de la IED mundial ha sido muy heterogénea en función del grupo de los países. Igualmente, uno de los destinos preferidos de las empresas multinacionales para invertir en los últimos años han sido las economías en transición, en las cuales la IED recibida ha crecido sustancialmente, aunque el grueso de la misma aún se concentra en los países desarrollados. Este creciente interés por los países en transición ha podido estar motivado por los atractivos de localización que éstos poseen, así como por las distintas estrategias llevadas a cabo por las empresas multinacionales. De este modo, y dado que en la muestra de países utilizada se han incluido a algunas de estas economías, se va a proceder a estimar el modelo empírico diferenciando entre estos dos grupos tan dispares.

Antes de pasar a realizar las estimaciones, se presentan en el cuadro 5.9 los estadísticos básicos para las variables utilizadas tanto para los países en transición (NEM) como para los de la OCDE.

Como se puede apreciar, existen diferencias importantes entre las variables independientes de los NEM y de los países de la OCDE. En este sentido cuando los NEM son receptores de IED, su *stock* de infraestructuras y gastos de instalación son superiores a los de los emisores, mientras que su tamaño y renta per cápita son menores, al igual que el capital tecnológico, capital por trabajador y los gastos de comercialización. Sin embargo, en media poseen más o menos el mismo nivel de capital humano y nivel impositivo.

Por otro lado, si son los NEM los receptores frente a los no-NEM, el tiempo de transportar un producto a esos países es sustancialmente superior (un 27 por ciento aproximadamente) frente a los no-NEM. Algo similar ocurre con el índice de corrupción, que prácti-

Cuadro 5.9

## ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS PARA LOS NEM Y LA OCDE COMO REPEPTORES

	NÚMERO OBSERVACIONES	MEDIA	DESVIACIÓN TÍPICA	MÍNIMO	MÁXIMO
<b>NEM RECEPTORES</b>					
<b>Variables en términos absolutos (emisor o receptor)</b>					
Stock IED (€ de 2000)	4.200	1,8	7,0	0,0	103,0
Tiempo de transporte (horas)	4.200	62,3	44,1	16,0	199,0
Población emisor (Millones de habitantes)	4.200	32,6	51,3	0,3	291,1
Población receptor (Millones de habitantes)	4.200	10,4	11,1	1,4	38,7
PIB per cápita emisor (Miles de PPS de 2000 por habitante)	4.200	17,6	8,1	4,7	45,1
PIB per cápita receptor (Miles de PPS de 2000 por habitante)	4.200	8,4	2,8	4,7	15,9
Tipo impositivo emisor (en %)	4.200	31,8	7,1	6,0	50,0
Tipo impositivo receptor (en %)	4.200	30,2	8,6	6,0	45,0
Ratio Capital-trabajo emisor (Miles de € de 2000 por trabajador)	4.200	54,0	29,0	4,2	138,6
Ratio Capital-trabajo receptor (Miles de € de 2000 por trabajador)	4.200	24,6	16,7	4,2	64,8
Capital tecnológico por trabajador emisor (Miles € de 2000 por trabajador)	4.200	3,7	3,1	0,1	12,9
Capital tecnológico por trabajador receptor (Miles € de 2000 por trabajador)	4.200	0,7	0,5	0,1	2,0
Indicador de Infraestructuras viarias emisor (Índice Total países=100, media ponderada)	4.200	146,7	91,2	41,7	436,1
Indicador de Infraestructuras viarias receptor (Índice Total países=100, media ponderada)	4.200	188,6	125,9	42,8	436,1
Capital Humano emisor (número de años de escolarización)	4.200	11,1	1,2	7,5	13,4
Capital Humano receptor (número de años de escolarización)	4.200	11,4	0,7	9,6	12,6
Gastos de comercialización receptor (en % PIB)	4.200	0,64	0,41	0,14	2,83
Corrupción del receptor (Índice)	4.200	0,28	0,08	0,17	0,44
Gastos de instalación emisor (índice)	4.200	0,20	0,08	0,11	0,62
Gastos de instalación receptor (índice)	4.200	0,26	0,11	0,12	0,62
<b>Variables en términos relativos (receptor/emisor)</b>					
Ratio Capital-trabajo relativo	4.200	0,847	1,373	0,040	15,046
Capital tecnológico por trabajador relativo	4.200	0,796	1,421	0,012	13,849
Indicador de Infraestructuras viarias relativo	4.200	1,788	1,667	0,100	10,470
Capital Humano relativo	4.200	1,038	0,140	0,779	1,644
<b>NO-NEM RECEPTORES</b>					
<b>Variables en términos absolutos (emisor o receptor)</b>					
Stock IED (€ de 2000)	10.920	31,6	139,9	0,0	3.005,8
Tiempo de transporte (horas)	10.920	48,9	38,6	14,5	216,5
Población emisor (Millones de habitantes)	10.920	31,7	50,6	0,3	291,1

Cuadro 5.9 (continuación)

## ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS PARA LOS NEM Y LA OCDE COMO REPEPTORES

	NÚMERO OBSERVACIONES	MEDIA	DESVIACIÓN TÍPICA	MÍNIMO	MÁXIMO
<b>NO-NEM RECEPTORES</b>					
<b>Variables en términos absolutos (emisor o receptor)</b>					
Población receptor (Millones de habitantes)	10.920	40,2	57,3	0,3	291,1
PIB per cápita emisor (Miles de PPS de 2000 por habitante)	10.920	17,2	8,1	4,7	45,1
PIB per cápita receptor (Miles de PPS de 2000 por habitante)	10.920	20,7	6,7	5,1	45,1
Tipo impositivo emisor (en %)	10.920	31,8	7,1	6,0	50,0
Tipo impositivo receptor (en %)	10.920	32,4	6,3	8,5	50,0
Ratio Capital-trabajo emisor (Miles de € de 2000 por trabajador)	10.920	52,9	29,1	4,2	138,6
Ratio Capital-trabajo receptor (Miles de € de 2000 por trabajador)	10.920	64,1	25,1	6,9	138,6
Capital tecnológico por trabajador emisor (Miles € de 2000 por trabajador)	10.920	3,5	3,1	0,1	12,9
Capital tecnológico por trabajador receptor (Miles € de 2000 por trabajador)	10.920	4,7	3,0	0,2	12,9
Indicador de Infraestructuras viarias emisor (Índice Total países=100, media ponderada)	10.920	148,3	93,1	41,7	436,1
Indicador de Infraestructuras viarias receptor (Índice Total países=100, media ponderada)	10.920	132,1	69,9	41,7	418,9
Capital Humano emisor (número de años de escolarización)	10.920	11,2	1,2	7,5	13,4
Capital Humano receptor (número de años de escolarización)	10.920	11,1	1,3	7,5	13,4
Gastos de comercialización receptor (en % PIB)	10.920	0,82	0,31	0,01	1,92
Corrupción del receptor (índice)	10.920	0,16	0,07	0,10	0,50
Gastos de instalación emisor (índice)	10.920	0,20	0,08	0,11	0,62
Gastos de instalación receptor (índice)	10.920	0,18	0,05	0,11	0,34
<b>Variables en términos relativos (receptor/emisor)</b>					
Ratio Capital-trabajo relativo	10.920	2,254	2,965	0,068	25,042
Capital tecnológico por trabajador relativo	10.920	5,258	9,024	0,018	86,894
Indicador de Infraestructuras viarias relativo	10.920	1,242	1,007	0,096	10,055
Capital Humano relativo	10.920	1,004	0,173	0,608	1,642

camente dobla al resto de países. En base a estas diferencias entre estos dos grupos de países, no debería extrañar que los resultados en sus estimaciones puedan diferir.

De este modo, se ha estimado el modelo ampliado incluyendo adicionalmente el capital tecnológico y el indicador de corrupción, dividiendo la muestra por el lado de los países receptores y según su pertenencia a la OCDE o a los NEM. Sus resultados se muestran en el cuadro 5.10.

Cuadro 5.10

## ESTIMACIONES DEL MODELO BASE AMPLIADO PARA LA OCDE Y LOS NEM

SIGNOS ESPERADOS SEGÚN EL MODELO TEÓRICO (H/I/IV)	MODELO BASE						DESARROLLADOS COMO RECEPTOR						NEM COMO RECEPTOR							
	MODELO DE SELECCIÓN		MODELO DE CUANTÍA		MODELO DE SELECCIÓN		MODELO DE CUANTÍA		MODELO DE SELECCIÓN		MODELO DE CUANTÍA		MODELO DE SELECCIÓN		MODELO DE CUANTÍA		MODELO DE SELECCIÓN		MODELO DE CUANTÍA	
	MODELO DE SELECCIÓN	MODELO DE CUANTÍA	MODELO DE SELECCIÓN	MODELO DE CUANTÍA	MODELO DE SELECCIÓN	MODELO DE CUANTÍA	MODELO DE SELECCIÓN	MODELO DE CUANTÍA	MODELO DE SELECCIÓN	MODELO DE CUANTÍA	MODELO DE SELECCIÓN	MODELO DE CUANTÍA	MODELO DE SELECCIÓN	MODELO DE CUANTÍA	MODELO DE SELECCIÓN	MODELO DE CUANTÍA	MODELO DE SELECCIÓN	MODELO DE CUANTÍA	MODELO DE SELECCIÓN	MODELO DE CUANTÍA
+/-	Costes de transporte (tiempo)	-0.3831 <sup>***</sup> (0.0573)	-0.0021 <sup>***</sup> (0.0007)	-0.3779 <sup>***</sup> (0.0564)	-0.0024 <sup>***</sup> (0.0007)	-0.2178 <sup>***</sup> (0.0581)	-0.0006 (0.0008)	-0.2280 <sup>***</sup> (0.0575)	-0.0010 (0.0008)	-0.0273 <sup>***</sup> (0.0045)	-0.0036 <sup>*</sup> (0.0019)	-0.0270 <sup>***</sup> (0.0045)	-0.0037 <sup>*</sup> (0.0019)							
0	Población emisor	0.0044 <sup>***</sup> (0.0006)	9.58 <sup>*</sup> 10 <sup>-6</sup> (1.20 <sup>*</sup> 10 <sup>-5</sup> )	0.0043 <sup>***</sup> (0.0006)	8.64 <sup>*</sup> 10 <sup>-6</sup> (1.20 <sup>*</sup> 10 <sup>-5</sup> )	0.0002 (0.0010)	-6.54 <sup>*</sup> 10 <sup>-6</sup> (1.51 <sup>*</sup> 10 <sup>-5</sup> )	-0.0006 (0.0010)	-7.72 <sup>*</sup> 10 <sup>-6</sup> (1.51 <sup>*</sup> 10 <sup>-5</sup> )	2.47 <sup>*</sup> 10 <sup>-5</sup> (4.92 <sup>*</sup> 10 <sup>-5</sup> )	3.49 <sup>*</sup> 10 <sup>-5</sup> (2.43 <sup>*</sup> 10 <sup>-5</sup> )	1.83 <sup>*</sup> 10 <sup>-5</sup> (4.95 <sup>*</sup> 10 <sup>-5</sup> )	3.63 <sup>*</sup> 10 <sup>-5</sup> (2.46 <sup>*</sup> 10 <sup>-5</sup> )							
+/?	Población receptor	0.0078 <sup>***</sup> (0.0006)	-1.81 <sup>*</sup> 10 <sup>-6</sup> (7.74 <sup>*</sup> 10 <sup>-6</sup> )	0.0078 <sup>***</sup> (0.0006)	1.21 <sup>*</sup> 10 <sup>-6</sup> (7.62 <sup>*</sup> 10 <sup>-6</sup> )	0.0075 <sup>***</sup> (0.0021)	1.55 <sup>*</sup> 10 <sup>-7</sup> (8.80 <sup>*</sup> 10 <sup>-6</sup> )	0.0076 <sup>*</sup> (0.0022)	1.21 <sup>*</sup> 10 <sup>-6</sup> (8.72 <sup>*</sup> 10 <sup>-6</sup> )	-0.0028 <sup>*</sup> (0.0017)	0.0008 <sup>*</sup> (0.0004)	-0.0016 (0.0015)	0.0009 <sup>**</sup> (0.0004)							
0	PIBpc emisor	0.0060 <sup>***</sup> (0.0011)	8.66 <sup>*</sup> 10 <sup>-5</sup> (1.59 <sup>*</sup> 10 <sup>-5</sup> )	0.0053 <sup>***</sup> (0.0011)	8.78 <sup>*</sup> 10 <sup>-5</sup> (1.66 <sup>*</sup> 10 <sup>-5</sup> )	0.0029 <sup>**</sup> (0.0011)	3.57 <sup>*</sup> 10 <sup>-5</sup> (1.88 <sup>*</sup> 10 <sup>-5</sup> )	0.0025 <sup>*</sup> (0.0013)	3.68 <sup>*</sup> 10 <sup>-5</sup> (1.97 <sup>*</sup> 10 <sup>-5</sup> )	0.0003 <sup>***</sup> (6.50 <sup>*</sup> 10 <sup>-5</sup> )	0.0001 <sup>***</sup> (3.34 <sup>*</sup> 10 <sup>-5</sup> )	0.0003 <sup>***</sup> (6.99 <sup>*</sup> 10 <sup>-5</sup> )	0.0002 <sup>***</sup> (3.54 <sup>*</sup> 10 <sup>-5</sup> )							
+/?	PIBpc receptor	0.0010 (0.0013)	-4.67 <sup>*</sup> 10 <sup>-5</sup> (1.41 <sup>*</sup> 10 <sup>-5</sup> )	0.0012 (0.0013)	-4.27 <sup>*</sup> 10 <sup>-5</sup> (1.43 <sup>*</sup> 10 <sup>-5</sup> )	0.0024 <sup>**</sup> (0.0010)	-1.38 <sup>*</sup> 10 <sup>-5</sup> (1.60 <sup>*</sup> 10 <sup>-5</sup> )	0.0023 <sup>**</sup> (0.0010)	-1.46 <sup>*</sup> 10 <sup>-5</sup> (1.61 <sup>*</sup> 10 <sup>-5</sup> )	0.0004 (0.0004)	-0.0004 (8.96 <sup>*</sup> 10 <sup>-5</sup> )	0.0004 (0.0004)	0.0004 (9.01 <sup>*</sup> 10 <sup>-5</sup> )							
+	Capital/trabajo emisor	0.4946 (0.3911)	0.0141 <sup>***</sup> (0.0051)	0.6305 (0.3941)	0.0126 <sup>**</sup> (0.0053)	1.3749 <sup>***</sup> (0.4410)	0.0103 (0.0063)	1.3824 <sup>***</sup> (0.4175)	0.0078 (0.0065)	-0.0494 (0.0466)	0.0249 <sup>**</sup> (0.0105)	-0.0378 (0.0439)	0.0288 <sup>***</sup> (0.0110)							
-	Capital/trabajo receptor	-0.8003 <sup>*</sup> (0.4435)	-0.0138 <sup>***</sup> (0.0048)	-0.9657 <sup>***</sup> (0.4552)	-0.0114 <sup>**</sup> (0.0049)	-0.7419 <sup>***</sup> (0.2396)	-0.0122 <sup>**</sup> (0.0053)	-0.8642 <sup>***</sup> (0.2355)	-0.0136 <sup>**</sup> (0.0054)	0.1390 <sup>**</sup> (0.0553)	-0.0358 <sup>**</sup> (0.0172)	0.0189 (0.0743)	-0.0499 <sup>***</sup> (0.0225)							
-	Capital/trabajo relativo	-6.1577 <sup>***</sup> (1.2155)	-0.0611 <sup>***</sup> (0.0112)	1.0463 <sup>***</sup> (1.4077)	-0.0936 <sup>***</sup> (0.0131)	4.0433 <sup>***</sup> (0.7127)	0.0083 (0.0146)	6.8701 <sup>***</sup> (1.1365)	-0.0367 <sup>**</sup> (0.0170)	0.1987 <sup>**</sup> (0.0839)	-0.0797 <sup>**</sup> (0.0370)	0.2246 <sup>**</sup> (0.0942)	0.0863 <sup>**</sup> (0.0400)							
-	Capital Humano emisor	-43.0496 <sup>***</sup> (10.2168)	0.1561 (0.1087)	-26.4103 <sup>***</sup> (10.2332)	0.0663 (0.1103)	-49.8877 <sup>***</sup> (8.7147)	0.1743 (0.1143)	-32.4020 <sup>***</sup> (8.4437)	0.0039 (0.1179)	-3.5318 <sup>***</sup> (0.9074)	-0.5784 <sup>*</sup> (0.3359)	-3.4255 <sup>**</sup> (0.9203)	-0.5527 (0.3397)							
+	Capital Humano receptor	34.1172 <sup>***</sup> (10.3496)	-0.0231 (0.1152)	19.8572 <sup>*</sup> (10.3173)	0.0201 (0.1160)	33.0318 <sup>***</sup> (8.7313)	-0.0500 (0.1383)	16.6049 <sup>**</sup> (8.4795)	0.0358 (0.1397)	1.3124 (0.6701)	0.4801 (0.3354)	1.3815 <sup>**</sup> (0.6734)	0.4484 (0.3395)							
+	Capital Humano relativo	-405.0337 <sup>***</sup> (94.5553)	1.4108 (0.9914)	-268.0868 <sup>***</sup> (94.5445)	0.8752 (0.9993)	-513.6432 <sup>***</sup> (75.0799)	0.0328 (0.9815)	-348.3768 <sup>***</sup> (68.1944)	-1.0486 (0.9928)	-9.5193 (6.1875)	-3.2546 (3.2175)	-7.9652 (6.3587)	-2.7900 (3.2709)							

## ESTIMACIONES DEL MODELO BASE AMPLIADO PARA LA OCDE Y LOS NEM

SIGNOS ESPERADOS SEGÚN EL MODELO TEÓRICO (H/H')	MODELO BASE				DESARROLLADOS COMO RECEPTOR				NEM COMO RECEPTOR					
	MODELO DE SELECCIÓN		MODELO DE CUANTÍA		MODELO DE SELECCIÓN		MODELO DE CUANTÍA		MODELO DE SELECCIÓN		MODELO DE CUANTÍA		MODELO DE SELECCIÓN	
	CUANTÍA	SELECCIÓN	CUANTÍA	SELECCIÓN	CUANTÍA	SELECCIÓN	CUANTÍA	SELECCIÓN	CUANTÍA	SELECCIÓN	CUANTÍA	SELECCIÓN	CUANTÍA	SELECCIÓN
-	Infraestructuras emisor	-0.0692* (0.0412)	9.66*10 <sup>-5</sup> (0.0005)	-0.0395 (0.0422)	-0.0002 (0.0005)	-0.0362 (0.0341)	0.0002 (0.0006)	-0.0060 (0.0327)	-0.0003 (0.0006)	-0.0119*** (0.0033)	-0.0009 (0.0008)	-0.0109*** (0.0030)	-0.0007 (0.0009)	
+	Infraestructuras receptor	-0.0898* (0.0476)	-0.0005 (0.0005)	-0.0888* (0.0476)	-0.0004 (0.0005)	-0.0670* (0.0348)	-0.0009 (0.0007)	-0.1153*** (0.0403)	-0.0012* (0.0007)	0.0050** (0.0027)	0.0024*** (0.0010)	0.0036 (0.0027)	0.0021** (0.0010)	
+	Infraestructuras relativo	5.6148** (2.6638)	0.0861*** (0.0271)	4.9612* (2.6386)	0.0879*** (0.0272)	4.1465* (2.2930)	0.0611 (0.0421)	7.3404** (2.3188)	0.0513 (0.0418)	0.0057 (0.1018)	-0.0956** (0.0437)	-0.0048 (0.1022)	-0.0914** (0.0434)	
?	Capital tecnológico emisor			-0.0051* (0.0028)	7.07*10 <sup>-5</sup> (3.73*10 <sup>-5</sup> )			-0.0038 (0.0031)	0.0001*** (4.52*10 <sup>-5</sup> )			-0.0002 (0.0002)	-9.30*10 <sup>-5</sup> (7.64*10 <sup>-5</sup> )	
?	Capital tecnológico receptor			-0.0024 (0.0030)	8.88*10 <sup>-5</sup> *** (3.42*10 <sup>-5</sup> )			0.0038 (0.0029)	3.18*10 <sup>-5</sup> (4.75*10 <sup>-5</sup> )			0.0031** (0.0012)	0.0003 (0.0003)	
?	Capital tecnológico relativo			-3.5737*** (0.3357)	0.0161*** (0.0032)			-2.4866*** (0.4395)	0.0251*** (0.0038)			-0.1630 (0.1028)	0.0287 (0.0416)	
0/+	Impuestos emisor	0.2212 (0.2782)	-0.0009 (0.0036)	-0.0598 (0.2774)	0.0016 (0.0036)	-0.1653 (0.3117)	-0.0027 (0.0044)	-0.3768 (0.3399)	0.0017 (0.0046)	-0.0156 (0.0296)	-0.0176** (0.0079)	-0.0139 (0.0302)	-0.0173*** (0.0079)	
-	Impuestos receptor	-0.2305 (0.2844)	-0.0041 (0.0035)	-0.1910 (0.2812)	-0.0039 (0.0035)	0.1045 (0.1816)	-0.0020 (0.0046)	0.1466 (0.1921)	-0.0016 (0.0046)	-0.0426* (0.0235)	-0.0007 (0.0073)	-0.0881** (0.0367)	-0.0054 (0.0093)	
-/?	Gastos comercialización receptor	-11.4781** (5.9932)	-0.0670 (0.0815)	-12.7239** (6.0418)	-0.0939 (0.0847)	-41.6749*** (12.9527)	-0.0904 (0.1491)	-43.2268** (12.2943)	-0.0463 (0.1535)	-2.1212*** (0.5243)	0.0338 (0.1494)	-2.2605*** (0.5363)	-0.0307 (0.1495)	
-	Corrupción del receptor	-1.9662 (4.3296)	-0.1032* (0.0543)	-1.7321 (4.2771)	-0.0983* (0.0545)	-69.1532*** (25.7865)	-1.2330** (0.5846)	-58.8860** (28.5018)	-1.4997*** (0.5910)	16.0452*** (3.2382)	-1.3975* (0.7162)	17.0988*** (3.4506)	-1.2664* (0.7367)	
+	Frontera	65.9875*** (4.7347)	1.3541*** (0.1003)	61.6891*** (4.6622)	1.3611*** (0.1006)	41.6863*** (5.3441)	1.1936*** (0.1535)	40.1984*** (5.3434)	1.1931*** (0.1526)	6.1779*** (0.7014)	1.4976*** (0.1978)	6.2154*** (0.7106)	1.5238*** (0.1979)	

Cuadro 5.10 (continuación)

## ESTIMACIONES DEL MODELO BASE AMPLIADO PARA LA OCDE Y LOS NEM

SIGNOS ESPERADOS SEGÚN EL MODELO TEÓRICO (H/I/V)	MODELO BASE			DESARROLLADOS COMO RECEPTOR			NEM COMO RECEPTOR								
	MODELO DE SELECCIÓN	MODELO DE CUANTÍA	MODELO DE SELECCIÓN	MODELO DE SELECCIÓN	MODELO DE CUANTÍA	MODELO DE SELECCIÓN	MODELO DE SELECCIÓN	MODELO DE CUANTÍA	MODELO DE SELECCIÓN						
+	Idioma	88.3405 <sup>***</sup> (5.9446)	1.0755 <sup>***</sup> (0.1246)	84.6398 (5.8510) <sup>***</sup>	1.0862 <sup>***</sup> (0.1241)	64.4891 <sup>***</sup> (11.7354)	0.8738 <sup>***</sup> (0.1272)	61.3065 <sup>***</sup> (11.5933)	0.8705 <sup>***</sup> (0.1268)						
0/+	Gastos de instalación emisor	-0.6701 (0.5422)	-0.3211 (0.5479)	-0.4893 (0.6453)	-0.4893 (0.6453)	0.2069 (0.6607)	0.2069 (0.6607)	0.2069 (0.6607)	0.2069 (0.6607)	-0.7085 (1.2023)	-0.7085 (1.2023)	-0.4992 (1.1907)	-0.4992 (1.1907)		
-	Gastos de instalación receptor	-3.5032 <sup>***</sup> (0.5732)	-3.5985 <sup>***</sup> (0.5764)	1.0426 (1.0347)	1.0426 (1.0347)	1.7905 <sup>*</sup> (1.0872)	1.7905 <sup>*</sup> (1.0872)	1.7905 <sup>*</sup> (1.0872)	1.7905 <sup>*</sup> (1.0872)	-2.5659 <sup>***</sup> (1.1013)	-2.5659 <sup>***</sup> (1.1013)	-2.1759 <sup>*</sup> (1.1652)	-2.1759 <sup>*</sup> (1.1652)		
	Lambda de Mills	128.5951 <sup>***</sup> (6.6686)	119.1386 (6.6601) <sup>***</sup>	98.5814 <sup>***</sup> (8.2467)	98.5814 <sup>***</sup> (8.2467)	86.8127 <sup>***</sup> (7.4256)	86.8127 <sup>***</sup> (7.4256)	86.8127 <sup>***</sup> (7.4256)	86.8127 <sup>***</sup> (7.4256)	7.1604 <sup>***</sup> (0.8172)	7.1604 <sup>***</sup> (0.8172)	7.4648 <sup>***</sup> (0.8313)	7.4648 <sup>***</sup> (0.8313)		
	Dummies país	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
	Dummies temporales	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
	R <sup>2</sup> ajustado			0.3403	0.3403	0.3425	0.3425	0.3425	0.3425	0.3928	0.3928	0.3944	0.3944		
	Pseudo R <sup>2</sup>			0.4425	0.4425	0.4468	0.4468	0.4468	0.4468	0.4638	0.4638	0.4646	0.4646		
	% Aciertos (probit)	85.38%	85.38%	84.42%	84.42%	84.26%	84.26%	84.26%	84.26%	88.29%	88.29%	88.21%	88.21%		
	Nº observaciones	15.120	15.120	10.020	10.020	10.020	10.020	10.020	10.020	4.200	4.200	4.200	4.200		
	% Observaciones censuradas	26.92%	26.92%	31.96%	31.96%	31.96%	31.96%	31.96%	31.96%	20.69%	20.69%	20.69%	20.69%		

Notas: Desviaciones estándar entre paréntesis. <sup>\*</sup>, <sup>\*\*</sup> y <sup>\*\*\*</sup> se refieren a los niveles de significatividad del 10%, 5% y 1%, respectivamente. Errores estándar robustos a heterocedasticidad.

Así, y como cabía esperar, existen diferencias entre los resultados alcanzados para los países de la OCDE y los NEM.

En cuanto a los *países de la OCDE*, parece que en términos generales los determinantes en el modelo de cuantía cobran mayor importancia que en el de selección. Efectivamente, en el modelo de selección a las empresas no les afecta ni los costes de transporte, ni el tamaño, ni algunas de las dotaciones reductoras de costes como son el capital humano o las infraestructuras. Evidentemente, la explicación puede residir en el nivel de desarrollo de estas economías ya que poseen un capital humano y un nivel de infraestructuras bastante elevado, lo que conlleva que estos determinantes no sean factores discriminatorios entre ellos al haber sobrepasado un cierto umbral.

Por el contrario, parece que los determinantes más relevantes para elegir una u otra localización dentro de los países de la OCDE a la hora de decidir si se internacionalizan, son los costes laborales<sup>187</sup>, las ventajas de propiedad y la transparencia en las instituciones. Es precisamente en estos últimos determinantes, donde las diferencias son más abultadas entre los países de la OCDE. Así, por ejemplo, en media Suecia posee un nivel de capital tecnológico que equivale a 32 veces el de México, y en los niveles de corrupción, aun siendo países desarrollados, también existen importantes diferencias ya que, por ejemplo, México tiene un índice 3,1 veces superior al de Dinamarca.

Sin embargo, una vez que las empresas han decidido que se van a ubicar mediante IED en países pertenecientes de la OCDE, parece que un mayor tamaño del país donde se establezcan, unos costes laborales no muy altos con una mano de obra cualificada, y donde las barreras de entrada no sean muy elevadas —medido por los gastos de comercialización—, generará que las empresas multinacionales lleven a cabo mayores inversiones.

Por tanto, parece que todos los factores que permiten diferenciar entre la inversión de tipo vertical y horizontal indican que los países que se dirigen hacia los países de la OCDE como destino, lo hacen buscando características donde las estrategias de tipo horizontal dominen, como son el tamaño del país receptor, los gastos de comercialización o los de instalación. Sin embargo, existen otros factores como son los relativos a todas las dotaciones factoriales que, dada su naturaleza, no se puede discernir si son de tipo horizontal o vertical, aunque todo indica a que ambas coexistirán, aun dominando la IEDH.

En cuanto a los determinantes de los *países en transición*, sus características particulares, generan que las empresas sean más exigentes a la hora de dirigirse hacia ellos para invertir. Así, comparando los resultados con los de la OCDE, el impacto de los costes de transporte es mayor tanto en la decisión de internacionalización como en la cuantía de la

---

<sup>187</sup> Téngase en consideración que la muestra está compuesta exclusivamente por países de la OCDE, por lo que bajos costes laborales se refiere a los costes de este grupo de países. Si la muestra fuera otra, y comparáramos sus costes laborales con otros países, muy probablemente estos costes laborales serían altos.

misma, tal y como ya se preveía en los estadísticos básicos. Por tanto, las estrategias de tipo vertical, pueden verse intensificadas gracias a este factor.

Por otro lado, el tamaño de mercado no parece ser un determinante importante a la hora de que las empresas decidan internacionalizarse y/o localizarse en este grupo de países. Todo apunta a que los NEM son empleados como simples localizaciones donde las empresas pueden desintegrar sus procesos productivos. Este fenómeno, apoya la hipótesis de que la estrategia dominante es de tipo vertical, ya que las multinacionales pueden perseguir en estos mercados terminar sus productos para luego reexportarlos.

Además, este tipo de estrategias podrían verse potenciadas por determinantes reductores de costes como son las infraestructuras de los países en transición, en el que se obtiene un signo positivo y significativo. Así, como argumentan numerosos autores (Cheng y Kwan, 2000; Asiedu, 2006; Wheeler y Mody, 1992) el hecho de que dentro de las economías en transición, aquellos países que posean un mayor volumen de infraestructuras y de mayor calidad<sup>188</sup> incentivará a que reciban mayores inversiones.

Sin embargo, de manera paradójica, un alto capital humano y unos costes laborales inferiores al resto de los países no son determinantes fundamentales para que las empresas decidan localizarse en ellos. Por el contrario, los resultados muestran que las empresas buscarán aquellas economías que posean altos *stocks* de capital tecnológico, por lo que parece que empresas de alto contenido tecnológico se verán atraídas por ellas. De hecho, en Turrión y Velázquez (2007), donde se estima el contenido tecnológico de los productos exportados por los países del Centro y Este de Europa, ya se hacía referencia a este fenómeno, mostrando que el contenido tecnológico de estos países se ha incrementado considerablemente.

Otro factor determinante diferenciador entre los países de la OCDE y las economías en transición, es la imposición internacional. En este sentido, al obtener un signo negativo y significativo en el modelo de cuantía, implica que cuanto mayores sean los impuestos que tengan que pagar las empresas multinacionales menor será la inversión realizada en ellos. Este fenómeno justificaría las continuas reducciones del impuesto de sociedades en este grupo de países. Concretamente, en los NEM de la muestra, durante el periodo considerado el impuesto de sociedades se ha reducido, en media, en 14 puntos porcentuales hasta situarse en un 21 por ciento, mientras que en los países de la OCDE, con un 29 por ciento, sólo se ha reducido en 6 puntos porcentuales.

Mención especial requiere el indicador de corrupción. A priori se esperaba que fuese un factor que iría en contra de la recepción de la IED, sin embargo se ha obtenido un signo negativo y significativo en el modelo de selección y positivo en el de cuantía. La explicación quizá resida en el hecho de que la corrupción podría ser tratada como cualquier otra

---

<sup>188</sup> En este trabajo no se puede determinar la calidad de las infraestructuras.

barrera de entrada, desincentivando así la decisión de entrada pero una vez se ha decidido invertir, opera esta barrera garantizando ciertos beneficios extraordinarios.

Por tanto, parece que dentro de los NEM predomina la IED de tipo vertical, favorecida por unos costes de transporte altos, un tamaño de mercado no relevante, y unas dotaciones reductoras de costes a favor de este tipo de estrategias.

A modo de resumen, si se comparan los determinantes en los países de la OCDE y los NEM, todo indica que en el primer grupo de países dominarán las estrategias de tipo horizontal y en el segundo las de tipo vertical.





**6**

## **CONCLUSIONES Y LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN FUTURAS**



## 6. CONCLUSIONES Y LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN FUTURAS

La presente investigación ha tenido como objetivo principal profundizar sobre los motivos que originan la internacionalización de las empresas y la forma en que lo hacen, especialmente mediante Inversión Extranjera Directa. Es éste un área de investigación al que se ha prestado gran atención desde mediados de los ochenta, pero sobre todo a partir de la segunda mitad de la década de los noventa con la creciente internacionalización de las empresas, lo que ha ido generando numerosos estudios, tanto teóricos como empíricos, acerca de dicha internacionalización. Sin embargo, este campo de investigación siempre ha tenido cierto déficit analítico, dado que han dominado los estudios empíricos.

Por ello, y en consonancia con una importante literatura teórica que se ha ocupado de este tema, el primer objetivo de esta investigación ha sido desarrollar un modelo de decisión de internacionalización de las empresas que explique las principales estrategias que éstas pueden seguir para abastecer mercados foráneos y, dentro de la IED, permita y diferencie entre inversión horizontal y vertical. Con este propósito, la tesis se ha estructurado en tres partes principales que se corresponden con los capítulos del segundo al quinto.

De este modo, el segundo capítulo ofrece un recorrido exhaustivo de la evolución experimentada por las distintas teorías expuestas para explicar la internacionalización de las empresas, así como las distintas aportaciones empíricas. En este sentido, se ha podido comprobar la existencia de dos enfoques básicos: los que utilizan modelos de equilibrio general y los de equilibrio parcial. En consecuencia, de la revisión de esta literatura se ha concluido que un nuevo modelo de decisión de internacionalización debe considerar todos aquellos factores que puedan influir sobre esta decisión de las empresas y debe considerar estrategias de tipo horizontal y vertical.

Por este motivo, en el capítulo tercero, se ha elaborado un modelo de decisión de internacionalización de las empresas donde se incluyen los elementos fundamentales que las distintas teorías y modelos enfatizan tratando de fusionar las principales aportaciones de todos ellos. Así, a partir del desarrollo de un modelo microeconómico de decisión, donde en las funciones de coste y demanda de la empresa se han incorporado, de forma adecuada, los factores considerados como determinantes de la decisión de internacionalización, en concreto: los costes de transporte, el tamaño de las economías, los gastos de instalación y comercialización y las dotaciones factoriales reductoras de costes tanto del origen como del

destino de la inversión. De este modo, resolviendo el clásico problema de optimización de beneficios para cada una de las posibles estrategias seguidas por la empresa (no internacionalización, exportación, inversión directa horizontal y vertical) y comparando los niveles de beneficios se obtienen conclusiones sobre el impacto de cada variable en la estrategia final elegida por la empresa —la estrategia dominante—.

En este sentido, dicho modelo da un paso hacia delante en la explicación de la internacionalización al permitir tanto estrategias de internacionalización de tipo horizontal como vertical e imponiendo un número reducido de restricciones. Por todo ello, el modelo permite contrastar teóricamente cuáles son los factores que estimulan a las empresas a internacionalizarse, y si lo hacen, que tipo de estrategia siguen.

A continuación, en el capítulo cuarto, se han calibrado los posibles valores de los parámetros del modelo, realizando a partir de ellos, distintas simulaciones para contrastar mediante simulaciones las proposiciones teóricas planteadas en el capítulo anterior, y con ello, estudiar cómo se ven afectadas las estrategias bajo distintos escenarios, corroborando las predicciones teóricas obtenidas y obteniendo otras nuevas a partir de la interacción de distintas variables de relevancia.

Finalmente, en el quinto capítulo, se ha contrastado empíricamente la decisión de internacionalización mediante IED del modelo utilizando datos macroeconómicos para los países avanzados (OCDE) y los nuevos estados miembros de la UE, dada su mayor cobertura espacial y temporal. Dichas estimaciones han permitido evidenciar que a nivel empírico esta parte del modelo se contrasta con éxito, obteniendo, para la mayor parte de los determinantes, los signos esperados. Además, y dado que —como manifiestan los hechos estilizados al comienzo de esta tesis— las economías en transición están cobrando cada vez una mayor relevancia al recibir mayores flujos de inversiones, se ha contrastado el modelo de forma separada para los NEM de la UE y para los países de la OCDE, comparándose los resultados obtenidos, lo que ha permitido discriminar tanto entre los determinantes en ambas áreas geográficas como entre las distintas estrategias dominantes en cada una de las zonas.

En la medida en que en cada capítulo ha dejado constancia de las principales aportaciones de la tesis, y con el fin de evitar reiteraciones, aquí se enfatizarán tan sólo las más relevantes y novedosas.

- En primer lugar, en el capítulo segundo se ha *profundizado y actualizado la literatura más relevante sobre la internacionalización de las empresas*. Así, la recopilación de trabajos tanto teóricos como empíricos, amplia aunque no exhaustiva, ha permitido ofrecer un panorama del estado de la cuestión, poniéndose el énfasis en aquellas teorías y factores determinantes que parecen jugar un papel primordial en dicha internacionalización. En este sentido, tras el análisis de los modelos teóricos se puede apreciar que no existe una línea de investigación dominante, dado que tanto los modelos de equilibrio parcial como general, aportan cuestiones y puntos de vista complementarios.

De esta forma, los modelos de equilibrio parcial hasta la fecha tienen la ventaja de ser más flexibles al permitir centrarse en aspectos concretos de la internacionalización de la empresa. Por otro lado, los modelos de equilibrio general, aportan una visión más global, aunque resultan mucho más complejos e imprecisos dado que tienen que modelizar toda la economía. A pesar de ello, parece que este tipo de modelos son los más aceptados en los últimos años, fundamentalmente con la aparición y validación del *Knowledge-capital model* de Markusen y la abundante literatura, fundamentalmente empírica, generada a partir de su publicación en 1995. Junto con este tipo de modelos, existe otra corriente dentro de los modelos de equilibrio general potenciada a partir del novedoso trabajo de Melitz (2003) que se centran en las características intrínsecas de las empresas, como la productividad, y como afecta ésta a la decisión de internacionalización.

Se ha podido comprobar en la revisión de la literatura, el énfasis que se ha puesto sobre el análisis de las estrategias seguidas por las empresas multinacionales, fundamentalmente las de tipo horizontal y vertical. De este modo, como señala Markusen (1984, 2002) y Brainard (1993) parece que las primeras —las de tipo horizontal— predominan cuando los países tienen un tamaño similar, los costes de transporte son elevados y los costes fijos no muy altos. Sin embargo, las estrategias de tipo vertical predominarán cuanto menores sean los costes de transporte (Markusen, 2002) y mayores sean las diferencias entre las dotaciones factoriales de los países (Helpman, 1984). En general, estas mismas conclusiones son recogidas por el *Knowledge-capital model* de Markusen y Maskus (2001, 2002).

Por otro lado, en la revisión de la literatura empírica se han recopilado los trabajos más recientes, comprobando que existe un amplio grupo de factores que parecen determinar la inversión de una empresa en una determinada localización. Entre ellos, se han destacado como fundamentales el tamaño de las economías, los costes de transporte, la cercanía cultural, los procesos de integración económica internacional y las dotaciones factoriales como son las infraestructuras o el capital humano, mientras que la influencia de otros parece que es más limitada o marginal, como son la fiscalidad de las empresas, los tipos de cambio o aspectos institucionales como son la corrupción o la burocracia.

• En segundo lugar, en el capítulo tercero, se ha *avanzado en la modelización de los factores determinantes que influyen sobre las estrategias de internacionalización de las empresas*. En este sentido, los modelos preexistentes en la literatura —de equilibrio parcial o general— poseían ciertas restricciones como es la imposición del mismo tamaño de las economías, la desigualdad en las dotaciones factoriales, el tratamiento de la inversión y el comercio como sustitutivos, etc..., que ya han sido mencionadas a lo largo de esta investigación. Así, el modelo planteado es un modelo de equilibrio parcial al estilo Petit y Sanna-Randaccio (1998, 2000) y avanza en los siguientes aspectos:

- 1) Incluye cinco estrategias diferentes de internacionalización, donde además de la no internacionalización y exportación, conviven tanto las *estrategias de inversión*

*de tipo horizontal como las de tipo vertical*, al permitir la desfragmentación del proceso productivo de la empresa. Además, sólo un pequeño grupo de trabajos teóricos —dentro de la misma línea de investigación de esta tesis— permiten que las empresas puedan llevar estos dos tipos de estrategias —como los de Markusen (2002) y el *Knowledge-capital model* de equilibrio general de Markusen y Maskus (2001)—. El hecho de introducir ambas permite que el *comercio y la IED puedan ser complementarios* y no sustitutivos como se plantea en muchos otros modelos.

- 2) Es un modelo teórico de equilibrio parcial de internacionalización de las empresas que *incluye las dotaciones factoriales reductoras de costes*, no en sentido clásico o estricto, sino aquellas capaces de reducir los costes marginales de las empresas. Para ello, se ha introducido en la función de costes marginales, una variable que cumple ese cometido, permitiendo obtener resultados concluyentes sobre sus diferencias entre países.
- 3) Se *endogeniza la generación de intangibles*, como consecuencia de que ésta se realiza de manera simultánea con la decisión de internacionalización de las empresas. Para ello, se ha introducido esta variable tanto en la función de costes marginales como en la de demanda, análogamente a los modelos de Petit y Sanna-Randaccio (1998, 2000).
- 4) Es un *modelo flexible al no imponer restricciones sobre características básicas de los países como son el tamaño de los países o las dotaciones factoriales*, al contrario de lo que sucede en otros modelos donde *a priori* se imponen restricciones que resultan cruciales para la obtención de las conclusiones —por ejemplo, en Petit y Sanna-Randaccio (1998) se impone que los países posean el mismo tamaño—.

• En tercer lugar, tanto en el capítulo tercero como en el cuarto, *se han alcanzado conclusiones teóricas relevantes en cuanto a los factores que influyen sobre la internacionalización de las empresas*, fundamentalmente aquellas que afectan a las estrategias de inversión horizontal y vertical. Dichos resultados han sido obtenidos a partir de catorce proposiciones planteadas y demostradas y de la simulación del modelo teórico. En este sentido, los resultados más relevantes de este tipo de estrategias son los siguientes:

- 1) Las *estrategias de inversión directa de tipo horizontal* dominarán al resto cuanto mayor sea el tamaño del país de destino, los costes de transporte y la diferencia entre las dotaciones factoriales del país receptor frente al emisor. Por el contrario, tanto los gastos de instalación en el destino como los de comercialización desincentivarán a las empresas a seguir este tipo de estrategias. Además, existen dos factores que no influirán sobre la decisión de internacionalización por esta vía, que son el tamaño del país donde se sitúa la empresa matriz y los gastos de instalación en el origen.
- 2) Las *estrategias de inversión directa de tipo vertical* se verán potenciadas cuanto mayores sean los gastos de instalación en el origen y la diferencia entre las dota-

ciones factoriales del país receptor frente al emisor cuyo efecto es más intenso que en el caso de la inversión directa de tipo horizontal. Sin embargo, tanto los costes de transporte como los gastos de instalación en el destino actuarán en contra de este tipo de estrategia de internacionalización. Por otro lado, el tamaño del país de origen tampoco afecta a este tipo de estrategias.

Existen además dos factores cuyo efecto queda indeterminado: los gastos de comercialización, que apoyan la estrategia de Plataforma de exportación pura, y desincentivan la de Plataforma más abastecimiento, y el tamaño del país foráneo, donde un mayor tamaño favorece la plataforma de exportaciones y perjudica a la otra estrategia de IEDV, si bien ambos efectos se ven compensados y su efecto global podría ser nulo.

- 3) Teniendo en consideración los dos puntos anteriores y aunque *los resultados alcanzados van en la misma línea que los obtenidos por Markusen (2002), Markusen y Maskus (2001) y Helpman (1984), esta investigación ofrece algunas conclusiones novedosas* que deben ser resaltadas. En primer lugar, en este trabajo se incluyen las dotaciones de los países considerados en un sentido amplio y, por tanto, no se restringe a las más clásicas —ratio capital-trabajo— o a las diferencias entre la cualificación de la mano de obra, por lo que se ha podido comprobar que la diferencia entre las dotaciones en el destino y el origen afectan tanto a la estrategia de tipo horizontal como la vertical, favoreciéndose esta última en mayor medida que la primera.

De hecho, en Markusen (2002) y Markusen y Maskus (2001) se concluía que esta diferencia tan solo tenía influencia en las estrategias verticales. Igualmente, se clarifica el papel jugado por el tamaño del país de destino que había arrojado previamente resultados contradictorios. Así, al igual que en la literatura teórica previa, el tamaño no afecta a la decisión de internacionalización mediante inversión extranjera directa. Sin embargo, el tamaño del país de destino beneficia la estrategia de tipo horizontal y perjudica la de tipo vertical.

• En cuarto y último lugar, en el capítulo quinto *se ha aportado evidencia empírica sobre los determinantes de la IED recibida —horizontal y vertical— en un grupo de países extenso*: todos los de la OCDE y los NEM de la UE, y sirve tanto para contrastar el modelo planteado en esta tesis así como para añadir alguna evidencia empírica más novedosa. Las aportaciones de este capítulo han sido varias.

- 1) *Se ha elaborado una base de datos amplia y homogénea* para un grupo de países bastante heterogéneo al incluir, no sólo a los países de la OCDE, sino a diez de los NEM de la UE, lo que ha supuesto un esfuerzo adicional. Para ello, se han calculado variables tan complejas como son el *stock* de capital extranjero, el *stock* de capital físico —privado y público—, el capital humano, capital tecnológico, un indicador de infraestructuras viarias y los costes de transporte. Además, se han reco-

pilado y tratado otras variables más sencillas como son el empleo, PIB, población, tipos de cambio, gastos en publicidad, impuesto de sociedades, índices de corrupción y de instalación de empresas entre otras.

- 2) Las *proposiciones teóricas en relación a las estrategias de IED* derivadas del modelo teórico y que se han planteado en las secciones anteriores han resultado *contrastadas con éxito*. Además, los resultados obtenidos han corroborado que el *modelo teórico es consistente con la realidad observada en este grupo de países*, sin ser sensible a cambios en la muestra y siendo robusto a la introducción de nuevas variables.
- 3) *Se ha encontrado evidencia de que las empresas llevan a cabo estrategias de internacionalización mixtas*, es decir, inversión horizontal y vertical simultáneamente. De hecho, los resultados obtenidos sobre la influencia de los costes de transporte y las distintas dotaciones factoriales —el capital humano, la ratio capital-trabajo o las infraestructuras— sobre la decisión de internacionalización de las empresas apuntan hacia estrategias de tipo vertical. Por el contrario, el tamaño de los países, la fiscalidad y los gastos de instalación lo hacen hacia las de tipo horizontal.
- 4) *El impacto de cada uno de los determinantes apuntados anteriormente difiere en función del grupo de países analizado —OCDE y NEM—*. Así, parece que las empresas que deciden instalarse en los países de la OCDE lo hacen, principalmente, buscando características que potencien las estrategias de tipo horizontal como: un mayor tamaño del país receptor, menores gastos de instalación y de comercialización. Por el contrario, cuando el destino de la inversión son los NEM, los determinantes que lo dominan son los altos costes de transporte, elevados *stocks* de infraestructuras del destino y unos impuestos reducidos, mientras que un mayor tamaño no parece relevante, lo que apunta hacia una dominancia de la estrategia de tipo vertical. Aún así, el hecho de que una de las estrategias domine en cada una de estas áreas geográficas, no implica que la otra estrategia no coexista de manera minoritaria.

En resumen, se puede afirmar que esta tesis ha cumplido con los objetivos de partida que pretendía acometer, obteniéndose resultados que permiten ampliar el conocimiento de los factores que determinan las causas que empujan a las empresas a internacionalizarse y el tipo de estrategia de internacionalización. Ahora bien, esta tesis no está exenta de limitaciones tanto teóricas como empíricas, aunque son precisamente éstas, las que incentivarán a seguir trabajando y mejorarán la presente investigación.

De este modo, parece necesario introducir competencia en el modelo teórico. El primer paso en este sentido es suponer la existencia de otra empresa que esté situada en el país de destino y, por tanto, que permita la competencia entre ambas. Aún así, se espera que los resultados obtenidos no cambien sustancialmente, puesto que en la ampliación lle-

vada a cabo en esta misma línea por el modelo de Petit y Sanna-Randaccio (2000) no altera trascendentemente los resultados. Por otro lado, las conclusiones alcanzadas tanto en el modelo teórico como en la contrastación empírica, son coherentes con lo observado en la realidad y con los resultados obtenidos en otros trabajos como en Carr y otros (2001) o Markusen (2002), entre otros. Asimismo, entre las posibles estrategias que puede llevar la empresa es factible introducir la posibilidad de la internacionalización mediante patentes u *outsourcing*. Aún así, avanzar en esta línea es primordial.

Un segundo avance teórico es la explotación del efecto recíproco que tienen la generación de intangibles y la estrategia de internacionalización. En este sentido, se espera que exista una relación bidireccional entre ambas, como demuestran Petit y Sanna-Randaccio (1998, 2000). En la misma línea, se intentará analizar qué estrategia es la que genera un mayor *stock* de dicho conocimiento, y cómo se verá favorecida cada estrategia por dicha generación de intangibles.

Finalmente, y aunque no ha sido posible en la investigación que se ha presentado, se pretende contrastar el modelo teórico con microdatos de empresa. En consecuencia, la contrastación con este tipo de datos aportaría una mayor precisión sobre las estrategias seguidas por las multinacionales. De este modo, se podrían explotar diferencias entre sectores y, más importante, entre tipos de empresa. Como se ha comentado durante esta investigación, el principal inconveniente de este tipo de datos es que es muy limitado. Así, la mayor parte de las bases de datos de empresa sólo están disponibles para un único país con lo que se pierde la variabilidad espacial, como ocurre en los trabajos de Markusen donde contrastan el *Knowledge-capital model*. Por ello, el objetivo es utilizar una base de datos amplia en el número de países que contiene, que recoja un mayor número de empresas y países, como es *AMADEUS*. Aunque esta base sigue teniendo algunas carencias informativas para poder ser utilizadas para el contraste del modelo planteado en esta tesis.

En definitiva, esta investigación ha generado una línea de investigación sobre los determinantes de la internacionalización de las empresas donde las siguientes mejoras irán precisando y matizando los resultados alcanzados y expuestos en la presente tesis doctoral.





## APÉNDICES



## APÉNDICE I

### Cuadros bibliografía

POSICIÓN DEL CUADRO					
MODELO DE REFERENCIA		CARACTERÍSTICAS DE LOS TRABAJOS	DETERMINANTES ECONÓMICOS	DETERMINANTES POLÍTICOS Y EMPRESARIALES (Y OTROS)	
		1	2	3	
<i>Knowledge-capital model</i>	A	i	1.A.i	2.A.i	3.A
		ii	1.A.ii	2.A.ii	
		iii		2.A.iii	
		iv		2.A.iv	
		v		2.A.v	
Modelos de gravedad	B	i	1.B.i	2.B.i	3.B.i
		ii	1.B.ii	2.B.ii	3.B.ii
		iii	1.B.iii	2.B.iii	3.B.iii
		iv		2.B.iv	
		v		2.B.v	
Modelos empíricos	C	i	1.C.i	2.C.i	3.C.i
		ii	1.C.ii	2.C.ii	3.C.ii
		iii	1.C.iii	2.C.iii	3.C.iii
		iv	1.C.iv	2.C.iv	3.C.iv
		v		2.C.v	3.C.v
		vi		2.C.vi	3.C.vi
		vii		2.C.vii	
		viii		2.C.viii	
Otros modelos	D	i	1.D	2.D	3.D.i
		ii			3.D.ii

Cuadro I.A (parte 1..A.1)

## TRABAJOS MÁS RELEVANTES SOBRE LOS DETERMINANTES DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA

KNOWLEDGE-CAPITAL MODEL		CARACTERÍSTICAS DE LOS TRABAJOS		
AUTOR/ES	MODELO DE REFERENCIA	TIPO DE DATOS, ÁMBITO CONSIDERADO Y PERÍODO	DISTINTAS ESTIMACIONES	MEDICIÓN DE LA VARIABLE DEPENDIENTE (IED)
Anghele (2007)	Estimación del <i>Knowledge-Capital Model</i>	Datos de empresa y macroeconómicos. UE15 y 7 países del Este. 1997-2003	1) Para el conjunto de la muestra 2) Por sectores 3) Por países	Dos mediciones: a) Volumen de ventas de las filiales de las multinacionales para los países de la muestra b) <i>Stock</i> de IED de las empresas en el país receptor
Ballaqi, Egger y Pfaltzmayr (2005)	Estimación del <i>Knowledge-Capital Model</i>	Datos macroeconómicos para 24 países emisores y 28 receptores entre 1989 y 2001		<i>Stock</i> de IED emitida
Blonigen, Davies y Head (2002)	Estimación del <i>Knowledge-Capital Model</i>	Datos macroeconómicos y de empresa. 2 muestras: a) Ventas de filiales. Estados Unidos + 36 países. 1986-1994 b) <i>Stocks</i> de inversión. 15 emisores y 38 receptores. 1988-1992	Distintas estimaciones en función de especificaciones en las variables según el mét. de est. 1) <i>KK-model</i> puro 2) <i>KK-model</i> modificado 3) <i>KK-model</i> modificado con <i>stocks</i>	a) Volumen de ventas de las filiales de las multinacionales para los países de la muestra b) <i>Stocks</i> bilaterales de IED
Braconier y Norbäck y Urban (2002)	Estimación del <i>Knowledge-Capital Model</i>	Datos macroeconómicos y de empresa. Diferencia entre varios tipos de muestras en función del tipo de ventas de las empresas multinacionales. Ventas de filiales de empresas suecas y estadounidenses. 1986, 1990, 1994 y 1998	<i>KK-Model</i> con distintas especificaciones	Volumen de ventas de las filiales de las multinacionales para los países de la muestra (5 definiciones distintas en función de si son totales, ventas locales, a terceros países, al país de origen o importaciones del origen)
Braconier y Norbäck y Urban (2003)	Estimación del <i>Knowledge-Capital Model</i>	Datos Macro y de empresa. 2 muestras: a) Ventas de filiales: 5 países en outward inv. y 16 países con inward invest. 1986, 1990, 1994 y 1998 b) <i>Stocks</i> de inversión. 56 emisores y 85 receptores. 1986, 1990, 1994 y 1998	Distintas estimaciones según el método de estimación y el modelo a estimar 1) el <i>KK-model</i> con otra su propia especificación 2) el <i>KK-model</i> con la especificación original y los datos de este trabajo	1) Volumen de ventas de las filiales de las multinacionales para los países de la muestra 2) <i>Stocks</i> de inversión extranjera

## TRABAJOS MÁS RELEVANTES SOBRE LOS DETERMINANTES DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA

CARACTERÍSTICAS DE LOS TRABAJOS				
AUTOR/ES	MODELO DE REFERENCIA	TIPO DE DATOS, ÁMBITO CONSIDERADO Y PERÍODO	DISTINTAS ESTIMACIONES	MEDICIÓN DE LA VARIABLE DEPENDIENTE (IED)
Carr, Markusen y Maskus (2001)	Estimación del <i>Knowledge-Capital Model</i>	Datos macroeconómicos y de empresa. Estados Unidos + 36 países. 1986-1994	Estimaciones del <i>KK-Model</i> (1) Con Mínimos cuadrados ponderados (2) Tobit (3) MCO	Volumen de ventas de las filiales de las multinacionales estadounidenses
Gao (2003)	Estimación del <i>Knowledge-Capital Model</i>	Datos Macro y de empresa. 10 países receptores y 15 emisores. 1992-1997	Estimaciones del 1) <i>KK-Model</i> , 2) <i>IH</i> y 3) <i>IV</i>	Volumen de ventas de las filiales de las multinacionales
Markusen y Maskus (1999)	Estimación del <i>Knowledge-Capital Model</i>	Datos Macro y de empresa. Estados Unidos + 36 países. 1986-1994	Estimaciones del <i>KK-Model</i>	Volumen de ventas de las filiales de las multinacionales estadounidenses
Markusen y Maskus (2002)	Estimación del <i>Knowledge-Capital Model</i>	Datos Macro y de empresa. Estados Unidos + 36 países. 1986-1994	Estimaciones del <i>KK-Model</i> , <i>IV</i> e <i>IH</i> (1) Con Mínimos cuadrados ponderados (2) Tobit	Volumen de ventas de las filiales de las multinacionales estadounidenses
Waldkirch (2003)	Estimación del <i>Knowledge-Capital Model</i>	Datos a nivel sectorial y macro. México y países que invierten en éste. 1994-2000	Distintas estimaciones en función de la abundancia de <i>KH</i> del Inversor 1) Muestra total 2) Países moderadamente abundantes en <i>KH</i> 3) Países muy abundantes en <i>KH</i> 4) Países abundantes en trabajo poco cualificado	Flujos bilaterales de IED a nivel sectorial

Cuadro I.A (parte 1.B.i)

## TRABAJOS MÁS RELEVANTES SOBRE LOS DETERMINANTES DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA

		CARACTERÍSTICAS DE LOS TRABAJOS		
MODELOS DE GRAVEDAD		TIPO DE DATOS, ÁMBITO CONSIDERADO Y PERÍODO	DISTINTAS ESTIMACIONES	MEDICIÓN DE LA VARIABLE DEPENDIENTE (IED)
AUTOR/ES				
Barrios, Gorg y Strobl (2003)	Modelo de referencia Basado en el modelo de Markusen y Venables (1998). Modelo de gravedad	Datos macroeconómicos para 16 países de la OCDE. Años sueltos entre 1985-1996	3 estimaciones: (1) Muestra completa, (2) países de la UE y (3) no-UE	Indicadores de empleo bilateral de las empresas multinacionales extranjeras
Bénassy-Quéré, Coupet y Mayer (2007)	Modelo de gravedad. En logaritmos	Datos macroeconómicos. Países de la OCDE. 1985-2000		Stocks de IED
Bevan y Estirn (2004)	Modelo de gravedad	Datos macroeconómicos. 19 países de la OCDE como emisores y 11 países del Este como receptores. 1994-2000	(1) Variable dependiente en t (2) Variable dependiente en t-1	Flujos de IED bilaterales
Braconier y Norbäck y Urban (2002)	Modelo de gravedad. En logaritmos	Datos macroeconómicos y de empresa. Diferencia entre varios tipos de muestras en función del tipo de ventas de las empresas multinacionales Ventas de filiales de empresas suecas y estadounidense. 1986, 1990, 1994 y 1998	Modelo de gravedad con distintas medidas de cualificación	Volumen de ventas de las filiales de las multinacionales para los países de la muestra (5 definiciones distintas en función de si son totales, ventas locales, a terceros países, al país de origen o importaciones del origen)
Braimard (1997)	Modelo de gravedad. En logaritmos	Datos de ventas de empresas multinacionales. En 64 sectores. USA como emisor y 27 receptores. En 1989	Varias estimaciones según la variable dependiente y con OLS y <i>Probit</i>	(1) Ventas de filiales extranjeras al exterior sobre el total de ventas (2) Ventas de filiales extranjeras al interior sobre el total de ventas Stock de IED recibida
Brenton, Di Mauro y Lücke (1999)	Modelo de gravedad. En logaritmos	Datos macroeconómicos. 11 países de la OCDE como emisores y 6 países del Este como receptores. «Mediados de los 90»	Estimaciones por país emisor	Stock de IED recibida
Chunlai (1997)	Modelo de gravedad	Datos macroeconómicos para 33 países en desarrollo. 1987-1994	Utiliza GMM. Distintas estimaciones en función de los retardos utilizados	Flujos de IED recibidos

## TRABAJOS MÁS RELEVANTES SOBRE LOS DETERMINANTES DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA

CARACTERÍSTICAS DE LOS TRABAJOS				
MODELOS DE GRAVEDAD			MEDICIÓN DE LA VARIABLE DEPENDIENTE (IED)	
AUTOR/ES	MODELO DE REFERENCIA	TIPO DE DATOS, ÁMBITO CONSIDERADO Y PERIODO	DISTINTAS ESTIMACIONES	
Egger y Pfaffermayr (2004)	Modelo de gravedad ampliado. En logaritmos	Datos macroeconómicos de 57 países receptores y 13 emisores (OCDE, NEM, y otros). 3 periodos: 1986-1992, 1993-1995 y 1995-1998	(1) Modelo de gravedad ampliado (2) Modelo de gravedad alternativo	Stock de inversión extranjera bilateral
Gao (2005)	Modelo de gravedad. En logaritmos	Datos macroeconómicos para 69 países. 1997		Stocks de IED emitidos por los países de la OCDE
Grosse y Trevino (1996)	Modelo de gravedad	Datos macroeconómicos y de empresa, para USA y "otros países" entre 1980-1992	(1) Donde la variable dependiente son los flujos de IED (2) Donde la variable dependiente son las ventas de las filiales	Flujos de IED recibidos por USA
Grubert y Mutti (1991)	Modelo de gravedad	Datos macroeconómicos y de empresa de USA con 33 países.	Disimilitas estimaciones en función de las variables dependientes y explicativas 1) Las dos primeras variables dependientes con impuestos y crecimiento económico 2) Las dos últimas variables dependientes con variables de gravedad	1a) Ingresos contables sobre ventas netas de las filiales 1b) Ingresos contables sobre participación del capital 2a) Stock de capital de las filiales con propiedad mayoritaria extranjera 2b) Stock de capital de todas las filiales
Guerin (2006)	Modelo de gravedad. En logaritmos	Datos macroeconómicos. 52 países. 1997	1) Norte-Norte 2) Norte-Sur 3) Sur-Norte	Flujos bilaterales de IED
Hanson y Maialoni y Slaughter (2001)	Modelo de gravedad. En logaritmos	Datos macroeconómicos, sectoriales y de empresa. 12 sectores, 58 países receptores y dos años (1989-1994)	Disimilitas estimaciones en función de la variable dependiente	1) Volumen de ventas de las filiales de las multinacionales estadounidenses 2) Ventas de las filiales sobre ventas de las empresas locales

Cuadro I.A (parte 1.B.iii)

## TRABAJOS MÁS RELEVANTES SOBRE LOS DETERMINANTES DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA

		CARACTERÍSTICAS DE LOS TRABAJOS		
MODELOS DE GRAVEDAD		TIPO DE DATOS, ÁMBITO CONSIDERADO Y PERÍODO	DISTINTAS ESTIMACIONES	MEDICIÓN DE LA VARIABLE DEPENDIENTE (IED)
AUTOR/ES	MODELO DE REFERENCIA			
Henisz (2000)	Modelo de gravedad. En logaritmos	Datos macroeconómicos y de empresa. 461 empresas norteamericanas en 112 países. 1980-1992	Distintas estimaciones en función de las variables explicativas	<i>Probit</i>
Kinoshita y Campos (2002)	Modelo de gravedad	Datos macroeconómicos de 25 países en transición (del Este de Europa) durante el período 1990-1998	Distintas estimaciones según el método de estimación. (Panel, GMM, OLS)	Stock de IED recibida sobre PIB del receptor
Martín y Turrión (2004)	Modelo de gravedad. En logaritmos	Datos macroeconómicos. 15 países de la UE y 10 países del Este. 1992-1999	3 estimaciones en función de la muestra 1) Todos los países 2) UE 3) PECO	Stock de IED bilateral sobre el PIB del receptor
Martín y Velázquez (1997)	Modelo de gravedad en logaritmos	Datos macroeconómicos. 24 países de la OCDE. 1983-1992		Flujos de IED bilaterales
Shatz (2003)	Modelo de gravedad	Datos de ventas de empresas multinacionales y macroeconómicos. USA como emisor y 158 receptores. En 1995	Realiza distintas estimaciones diferenciando entre métodos de estimación y según la medida de educación que se escoga.	Volumen de ventas de las filiales de las multinacionales estadounidenses
Stone y Jeon (1999)	Modelo de gravedad. En logaritmos	Datos macroeconómicos. Países de la zona Asia-Pacífico. 1987-1993	Estimaciones anuales	Flujos bilaterales de IED
Tong (2005)	Modelo de gravedad. En logaritmos	Datos macroeconómicos. 70 países. 1990	Distintas estimaciones según las variables especificaciones y el método de estimación 1) MCO 2) Tobit	Stock de IED bilateral
Wei (1997)	Modelo de gravedad. En logaritmos	Datos macroeconómicos. 1990-1991. 14 países emisores de la OCDE y 45 receptores	Según las variables incluidas y los modelos 1) MCO 2) Tobit	Stock bilateral de IED
Wei (2000)	Modelo de gravedad. En logaritmos	Datos macroeconómicos para 12 países de la OCDE emisores y 45 receptores. 1993	Distintas estimaciones según la técnica econométrica y la medida de corrupción.	Stock de IED bilateral (emitida)

## TRABAJOS MÁS RELEVANTES SOBRE LOS DETERMINANTES DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA

MODELOS EMPIRICOS		CARACTERÍSTICAS DE LOS TRABAJOS		
AUTOR/ES	MODELO DE REFERENCIA	TIPO DE DATOS, ÁMBITO CONSIDERADO Y PERIODO	DISTINTAS ESTIMACIONES	MEDICIÓN DE LA VARIABLE DEPENDIENTE (IED)
Altomonte y Guagliano (2003)	Modelo empírico	Datos de empresa y de sector (mescodatos). 8 países del Este y 10 países del mediterráneo	Distintas estimaciones según los sectores y las variables explicativas	<i>Probit</i>
Asiedu (2006)	Modelo empírico	Datos macroeconómicos para 22 países africanos entre 1984 y 2000		Flujos IED recibida/PIB
Belderbos (1997)	Modelo empírico	Datos de empresas japonesas en sectores manufactureros de la industria electrónica y macroeconómicos. Japón, UE y USA. 1992		Modelo logit (1 o 0)
Blonigen (1997)	Modelo empírico	Datos sectoriales. Adquisiciones de empresas japonesas en USA. 1975-1992	Estimaciones según el método de estimación y según la intensidad tecnológica de los sectores 1) Total 2) Alta intensidad tecnológica 3) Baja intensidad tecnológica	Adquisiciones de las empresas japonesas en los Estados Unidos. Por sectores
Bognanno, Keane y Yang (2005)	Modelo empírico	Datos a nivel de empresa y sector. 22 países desarrollados. 7 industrias manufactureras. 1982-1991	1) MCO 2) Panel	Ratio de los activos de las filiales estadounidenses con propiedad mayoritaria
Carstensen y Toubal (2004)	Modelo empírico. Semi logarítmico	Datos macroeconómicos. 10 países de la OCDE como emisores y 7 países del Este como receptores. 1993-1999	Distintas estimaciones en función de las variables independientes	Flujos bilaterales de IED
Cheng y Kwan (2000)	Modelo empírico	Datos a nivel regional en China. 26 regiones. 1985-1995		Stock de IED recibida en 26 regiones Chinas

Cuadro I.A (parte 1.C.ii)

## TRABAJOS MÁS RELEVANTES SOBRE LOS DETERMINANTES DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA

CARACTERÍSTICAS DE LOS TRABAJOS				
MODELOS EMPIRICOS				
AUTOR/ES	MODELO DE REFERENCIA	TIPO DE DATOS, ÁMBITO CONSIDERADO Y PERIODO	DISTINTAS ESTIMACIONES	MEDICIÓN DE LA VARIABLE DEPENDIENTE (IED)
Culem (1988)	Modelo empírico	Datos macroeconómicos. 6 países desarrollados. 1969-1982	1) Variables explicativas del emisor en toda la muestra (a) y los países de la UE (b) 2) Variables explicativas en diferencias entre el emisor y el receptor en toda la muestra (a) y los países de la UE (b)	
Cushman (1985)	Modelo empírico	Datos macroeconómicos para 6 países de la OCDE. 1969-1982	4 estimaciones: 1) todos los países, 2) cuando USA es el emisor, 3) cuando los países de la UE son emisores y 4) intra-UE	Flujos de la IED sobre PIB bilaterales
Egger (2004)	Modelo empírico donde se diferencia entre la IH y IV. En logaritmos	Datos macroeconómicos de Estados Unidos y 69 países. 1989-1999		Stocks de IED emitidos por Estados Unidos
Galán y González-Benito (2006)	Modelo empírico basado en el paradigma ecléctico	Encuesta. España y Latinoamérica. 2000	Análisis de las variables tras la tabulación de la encuesta. No se disponen de las preguntas, sólo de los factores	Se mide el tipo de propiedad de las empresas españolas en Latinoamérica
Girma (2002)	Modelo empírico	Datos a nivel de empresa y sectoriales. Reino Unido. 1981-1991	Estimaciones para los determinantes de la IED según el tipo de inversión y sectores 1) Adquisiciones (a, total, b sect. sensibles y c sect. no sensibles) 2) Greenfield (a, total, b sect. sensibles y c sect. no sensibles)	Variable dicotómica 0 (no invierte en UK), 1 (invierten en UK)
Globerman y Shapiro (1999)	Modelo empírico	Datos macroeconómicos para Canadá y Estados Unidos y el Reino Unido. 1950-1995	1) Para la inversión recibida por Canadá 2) Para la inversión emitida por Canadá	Flujos de IED recibidos en (1) Flujos de IED emitidos en (2)
Globerman, Shapiro y Tang (2006)	Modelo empírico. En logaritmos	Datos macroeconómicos. 138 países. 1995-2001	1) IED recibida 2) IED emitida	Flujos de IED recibidos Flujos de IED

## TRABAJOS MÁS RELEVANTES SOBRE LOS DETERMINANTES DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA

		CARACTERÍSTICAS DE LOS TRABAJOS		
MODELOS EMPIRICOS				
AUTOR/ES	MODELO DE REFERENCIA	TIPO DE DATOS, ÁMBITO CONSIDERADO Y PERIODO	DISTINTAS ESTIMACIONES	MEDICIÓN DE LA VARIABLE DEPENDIENTE (IED)
Holland y Pain (1998)	Modelo empírico	Datos macroeconómicos. 11 países del Este como receptores. 1992-1996	Disimilitas estimaciones en función de las variables explicativas	Flujos de IED recibidos
Hubert y Pain (2002)	Modelo empírico. En Logaritmos	Datos sectoriales. 7 sectores. Alemania emisor, 8 países europeos receptores. 1981-1996		Stock de IED recibida por los países de Alemania
Janicki y Wunnava (2004)	Modelo empírico. En Logaritmos	Datos macroeconómicos. Los países de la UE15 como emisores y 9 países del Este de Europa como receptores. 1997		Flujos de IED emitidos por la UET5 en los países del Este
Kimino, Saal y Driffield (2007)	Modelo empírico	Datos macroeconómicos para 17 países emisores y Japón como receptor entre 1989 y 2002	(1) Sin incluir la distancia (2) Incluyendo la distancia física y cultural	Flujos de IED recibidos por Japón
Kumar (2002)	Modelo empírico. En Logaritmos	Datos macroeconómicos y de empresa. Estados Unidos y Japón y 66 países más como receptores. 1982-1994	Sólo presenta los resultados de las infraestructuras	Volumen de ventas de las filiales de las multinacionales estadounidenses y japonesas
Kyrkilis y Pantelidis (2003)	Modelo empírico	Datos macroeconómicos para 10 países (5 de ellos UE) entre 1977 y 1997	Estimaciones por país (Series temporales)	Flujos de IED emitidos
Milner, Reed y Taleirngsgr (2006)	Modelo empírico	Datos macroeconómicos y de sector. 85 sectores Japón y Tailandia. 1985, 1990 y 1995.	Según la variable dependiente y las explicativas. <i>Heckman</i>	1) Stock de IED de Japón en Tailandia por sector 2) N° de empresas japonesas en Tailandia
Morgan y Wakelin (1999)	Modelo empírico	Datos de empresa en el sector de la alimentación (4 dígitos) del Reino Unido. 1987-1996	1) Todos los países inversores 2) Países inversores de la UE 3) Países inversores no-UE	Activos reales totales de empresas extranjeras
Pain (1997)	Modelo empírico. En logaritmos	Empresas en 7 sectores para 12 países de la UE y USA. 1981-1992	1) UE 2) USA	Inversiones de empresas británicas en otro país

Cuadro I.A (parte 1.C.IV)

## TRABAJOS MÁS RELEVANTES SOBRE LOS DETERMINANTES DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA

		CARACTERÍSTICAS DE LOS TRABAJOS			
MODELOS EMPIRICOS		TIPO DE DATOS, ÁMBITO CONSIDERADO Y PERIODO	DISTINTAS ESTIMACIONES	MEDICIÓN DE LA VARIABLE DEPENDIENTE (IED)	
AUTOR/ES	MODELO DE REFERENCIA				
Razin, Rubinstein y Sadka (2004)	Modelo empírico. Semilogaritmos	Datos macroeconómicos. 24 países de la OCDE. 1981-1998	1) MCO 2) Tobit 3) Heckman (cuantía y selección)	Flujos de IED bilaterales	
Razin, Rubinstein y Sadka (2005)	Modelo empírico. Semilogaritmos	Datos macroeconómicos. 24 países de la OCDE. 1981-1998	1) MCO 2) Heckman (cuantía y selección)	Flujos de IED bilaterales	
Razin y Sadka (2006)	Modelo empírico. Semilogaritmos	Datos macroeconómicos. 24 países de la OCDE. 1981-1998	1) MCO 2) Heckman (cuantía y selección)	Flujos de IED bilaterales	
Resmini (2000)	Modelo empírico. En logaritmos	Datos por sectores manufactureros agregados en 4 grupos, entre los países de la UE y 10 países del Este en el periodo 1991-1995	1) Agregada 2) Sectorial	Flujos de IED recibida	
Swenson (1994)	Modelo empírico.	Datos sectoriales y macroeconómicos. 18 sectores. Estados Unidos como receptor. 1979-1991	Distintas estimaciones en función de las variables dependientes y el método de estimación	Inversión recibida por sector (En USA)	
Wheeler y Mody (1992)	Modelo empírico. En logaritmos	Datos macroeconómicos. 42 países. 1982-1988	1) Para las manufacturas 2) Electrónica	$\ln(\text{IED país } i / \text{IED país } j)$	
Yeaple (2003a)	Modelo empírico basado en el <i>KK-model</i> y trabajos de IH e IV. En logaritmos	Datos de empresa y macroeconómicos. USA como emisor y 39 países receptores. 1994	Dos estimaciones en función de la variable dependiente	1) Volumen de ventas de las filiales de las multinacionales estadounidenses 2) Exportaciones de las filiales estadounidenses a USA	

## TRABAJOS MÁS RELEVANTES SOBRE LOS DETERMINANTES DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA

CARACTERÍSTICAS DE LOS TRABAJOS			
OTROS MODELOS			
AUTOR/ES	MODELO DE REFERENCIA	TIPO DE DATOS, ÁMBITO CONSIDERADO Y PERIODO	DISTINTAS ESTIMACIONES
			MEDICIÓN DE LA VARIABLE DEPENDIENTE (IED)
Campa (1993)	Estimaciones basadas en el modelo de Dixit (1989)	Datos sectoriales. 61 sectores desde 35 países emisores. USA receptor. 1981-1987	IED recibida por USA sectorial
Froot y Stein (1991)	Basado en un modelo micro con información asimétrica, que se centra exclusivamente en el efecto del tipo de cambio y la IED	Datos macroeconómicos. Estados Unidos. Datos trimestrales entre 1973 y 1988	Flujos de IED recibida
Goldberg y Kolstad (1995)	Modelo de IED horizontal con tipo de cambio	Datos macroeconómicos trimestrales. Estados Unidos, UK, Japón y Canadá. 1978-1991	IED sobre inversión total del receptor
Head y Ries (1996)	Modelo de localización industrial (estilo Hotelling)	Datos de empresa a nivel regional. 934 <i>joint-ventures</i> en 54 ciudades chinas entre 1984-1991	Logit (variable dependiente es 1 o 0)
Mooij y Ederveen (2003)	Metaanálisis	Datos obtenidos de los resultados de otros trabajos. 25 trabajos diferentes	Semielasticidad de la IED a los impuestos
Rabanal (2001)	Contrasta un modelo de inversión horizontal	Datos macroeconómicos y sectoriales. España más 18 países desarrollados. 1990-1995	Flujos de IED recibidos por España

Cuadro I.A (parte 2.A.i)

## TRABAJOS MÁS RELEVANTES SOBRE LOS DETERMINANTES DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA

KNOWLEDGE-CAPITAL MODEL	DETERMINANTES ECONÓMICOS							
	BÚSQUEDA DE MERCADOS	BÚSQUEDA DE RECURSOS	BÚSQUEDA DE EFICIENCIA					
AUTOR/ES	ACCESO A MERCADOS Y ACUERDOS DE INTEGRACIÓN	CAPITAL HUMANO	STOCK DE CAPITAL	CAPITAL TECNOLÓGICO/VENTAJA TECNOLÓGICA	INFRAESTRUCTURAS	COSTES LABORALES	COSTES DE INSTALACIÓN O COSTE DEL CAPITAL	
Anghel (2007)	SumPIB=(PIB emisor+ PIB receptor) (+ en 1, 2, D.P en 3) (PIB emisor-PIB receptor) ^2 (- en 1 y 2, D.P en 3)	CAPITAL HUMANO						
		DSK*DPiB (n.s. en 1, D.S. en 2, D.P. en 3) DSK (n.s. en 1, D.S. en 2, D.P. en 3) donde: DSK=%trabajadores cualificados de emisor- % trabajadores cualificados del receptor DPiB=PIB emisor- PIB receptor					Costes de transporte del emisor (calculado a partir del valor CF de las import. y FOB de las export.) (n.s. en 1, D.S. en 2; D.P en 3) Costes de transporte del receptor (- en 1a, n.s. en 1b; D.S. en 2, D.P. en 3) (Costes de transporte del receptor)*(Diferencia de mano de obra cualificada emisor y receptor al cuadrado) (n.s. en 1, D.S. en 2, D.P. en 3)	Costes de invertir en el receptor (-)
Ballego, Egger y Pfaffermayr (2005)	logSumPIB=(PIB emisor+ PIB receptor) (+) (ln(PIB emisor)-ln (PIB receptor))^2 (+)	Dummy de proceso de integración (+)						

## TRABAJOS MÁS RELEVANTES SOBRE LOS DETERMINANTES DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA

KNOWLEDGE- CAPITAL /MODEL	DETERMINANTES ECONÓMICOS								
	BÚSQUEDA DE MERCADOS	BÚSQUEDA DE RECURSOS	BÚSQUEDA DE EFICIENCIA						
AUTOR/ES	TAMAÑO DE MERCADO	ACCESO A MERCADOS Y ACUERDOS DE INTEGRACIÓN	CAPITAL HUMANO	STOCK DE CAPITAL	CAPITAL TECNOLÓGICO/ VENTAJA TECNOLÓGICA	INFRAES- TRUCTURAS	COSTES DE TRANSPORTE	COSTES LABORALES	COSTES DE INSTALACIÓN O COSTE DEL CAPITAL
Blomigen, Davies y Head (2002)	Sum PIB=(PIB emisor+ PIB receptor) (+) (PIB emisor-PIB receptor) ^2 (-)		Capital humano Skill=Diferencia entre el el % de años de escolarización del emisor y del receptor (+) Skill x Diferencia entre el PIB emisor y PIB receptor (-) Skill abs =Diferencia en términos abs de skill (- y n.s. en 3) Skill abs x Diferencia en térms. Abs. entre el PIB emisor y PIB receptor (+ , - en 3)				COSTES DE TRANSPORTE	COSTES LABORALES	COSTES DE INSTALACIÓN O COSTE DEL CAPITAL
							Distancia (-) Costes de transporte del emisor (Índice de proteccionismo) (n.s. en 1 y 2, y - en 3) Costes de transporte del receptor (Índ. de protec.) (n.s. en 1 y 2 y - en 3)		Costes de invertir en el receptor (- y n.s. en 3)
Braconier y Norbäck y Urban (2002)	Sum PIB=(PIB emisor+PIB receptor) (+ sólo en 2) (PIB emisor-PIB receptor) ^2 (-)		Ratio del salario de los trabajadores cualificados del emisor entre el receptor (+) (PIB emisor - PIB receptor) x (Ratio del salario de los trabajadores cualificados del emisor entre el receptor) (- sólo en 2)				Distancia (-) Costes de transporte del receptor (Índ. de protec.) (- en 1, n.s. en 2)		Costes de invertir en el receptor (-)

Cuadro I.A (parte 2.A.iii)

## TRABAJOS MÁS RELEVANTES SOBRE LOS DETERMINANTES DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA

KNOWLEDGE- CAPITAL /MODEL	DETERMINANTES ECONÓMICOS								
	BÚSQUEDA DE MERCADOS	BÚSQUEDA DE RECURSOS	BÚSQUEDA DE EFICIENCIA						
AUTOR/ES	TAMAÑO DE MERCADO	ACCESO A MERCADOS Y ACUERDOS DE INTEGRACIÓN	CAPITAL HUMANO	STOCK DE CAPITAL	CAPITAL TECNOLÓGICO/ VENTAJA TECNOLÓGICA	INFRAES- TRUCTURAS	COSTES DE TRANSPORTE	COSTES LABORALES	COSTES DE INSTALACIÓN O COSTE DEL CAPITAL
Braconier y Norbäck y Urban (2003)	SumPIB=(PIB emisor+ PIB receptor) (+) PIB emisor-PIB receptor) ^2 (-)		Size x Ratio entre trabajo cualificado y no cualificado del receptor (-)				Distancia (-) Costes de transporte del emisor (Índice de proteccionismo) (n.s.) Costes de transporte del receptor (Índ. de protec.) (+, n.s. depende del método)		Costes de invertir en el receptor (n.s.)
Carr, Markusen y Maskus (2001)	SumPIB=(PIB emisor+ PIB receptor) (+) PIB emisor-PIB receptor) ^2 (-)		DSK=% Trabajadores cualificados de USA-% trabajadores cualificados del receptor (+) DSK^DPIB (-)				Distancia (-) Costes de transporte del emisor (Índice de proteccionismo) (n.s.) Costes de transporte del emisor x (% trabajadores cualificados de USA - % trabajadores cualificados del receptor) ^2 (n.s.) Costes de transporte del receptor (Índ. de protec.) (n.s.)		Costes de invertir en el receptor (-)

Cuadro I.A (parte 2. A.IV)  
**TRABAJOS MÁS RELEVANTES SOBRE LOS DETERMINANTES DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA**

KNOWLEDGE-CAPITAL MODEL	DETERMINANTES ECONÓMICOS					
	BÚSQUEDA DE MERCADOS	BÚSQUEDA DE RECURSOS	BÚSQUEDA DE EFICIENCIA			
AUTOR/ES	ACCESO A MERCADOS Y ACUERDOS DE INTEGRACIÓN	CAPITAL HUMANO	STOCK DE CAPITAL	CAPITAL TECNOLÓGICO/ VENTAJA TECNOLÓGICA	INFRAESTRUCTURAS	COSTES LABORALES
	TAMAÑO DE MERCADO	CAPITAL TECNOLÓGICO/ VENTAJA TECNOLÓGICA	COSTES DE TRANSPORTE	COSTES DE INSTALACIÓN O COSTE DEL CAPITAL		
Gao (2003)	SumPIB=(PIB emisor+ PIB receptor) (+) (PIB emisor-PIB receptor) ^2 (ns)	Capital humano	Stock de capital	Capital tecnológico/ ventaja tecnológica	Infraestructuras	Costes laborales
		DSK^DPIB (-) DSK^SumPIB (+en 1 y 3, n.s. en 2) -DSK^SumPIB (n.s. en 1, - en 2, + en 3) donde: DSK=% trabajadores cualificados del emisor-% trabajadores cualificados del receptor DPIB=PIB de emisor-PIB receptor				
			Distancia (n.s. en 1 y 2, - en 3) Costes de transporte del emisor (Índice de protección) (n.s.) Costes de transporte del receptor (Índ. de protec.) (n.s. en 1 y 3, + en 2)			Costes de invertir en el receptor (-)
Markusen y Maskus (1999)	SumPIB=(PIB emisor+ PIB receptor) (+) (PIB emisor-PIB receptor) ^2 (-)	Capital humano	Stock de capital	Capital tecnológico/ ventaja tecnológica	Infraestructuras	Costes laborales
		DSK^DPIB (n.s.) DSK (n.s.) donde: DSK=% trabajadores cualificados de USA-% trabajadores cualificados del receptor DPIB=PIB de USA- PIB receptor				
			Distancia (-) Costes de transporte del emisor (Índice de protección) (n.s.) Costes de transporte del receptor (Índ. de protec.) (+)			Costes de invertir en el receptor (-)

Cuadro I.A (parte 2. A.v)

## TRABAJOS MÁS RELEVANTES SOBRE LOS DETERMINANTES DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA

KNOWLEDGE-CAPITAL MODEL	DETERMINANTES ECONÓMICOS				BÚSQUEDA DE EFICIENCIA
	BÚSQUEDA DE MERCADOS	BÚSQUEDA DE RECURSOS	BÚSQUEDA DE RECURSOS	BÚSQUEDA DE RECURSOS	
AUTOR/ES	ACCESO A MERCADOS Y ACUERDOS DE INTEGRACIÓN	STOCK DE CAPITAL	CAPITAL TECNOLÓGICO/ VENTA TECNOLÓGICA	INFRAESTRUCTURAS	COSTES LABORALES COSTES DE INSTALACIÓN O COSTE DEL CAPITAL
Markusen y Maskus (2002)	TAMAÑO DE MERCADO SumPIB=(PIB emisor+ PIB receptor) (+) (PIB emisor-PIB receptor) ^2 (-)	CAPITAL HUMANO DSK^DPIB (- en 1, +/- en 2) DSK^SumPIB (- y n.s. en 1, - y + en 2) -DSK^SumPIB (-) donde: DSK=% trabajadores cualificados de USA-% trabajadores cualificados del receptor DPIB=PIB de USA- PIB receptor	COSTES DE TRANSPORTE Distancia (-) Costes de transporte del emisor (índice de proteccionismo) (n.s. en 1 y - en 2) Costes de transporte del receptor (índice de protecc.) (n.s. en 1 y - en 2)	COSTES LABORALES	Costes de invertir en receptor (-)
Waldkirch (2003)	BÚSQUEDA DE MERCADOS PIB emisor (+) PIB receptor (México) (+, n.s. en 4) Tamaño empresas (VAB del sector entre nº de empresas) (n.s. en 1 y 4, - en 2, + en 3)	STOCK DE CAPITAL Trabajadores cualificados/ trab. no cualificados del emisor respecto del receptor (n.s.)	CAPITAL TECNOLÓGICO/ VENTA TECNOLÓGICA Activos fijos/ empleo por industria (- en 1, 3, 4, n.s. en 2)	INFRAESTRUCTURAS	Costes de invertir en México (índice de libertad económica) (n.s.)

Cuadro I.A (parte 2. B.1)

## TRABAJOS MÁS RELEVANTES SOBRE LOS DETERMINANTES DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA

MODELOS DE GRAVEDAD	DETERMINANTES ECONÓMICOS							
	BÚSQUEDA DE MERCADOS	BÚSQUEDA DE RECURSOS	BÚSQUEDA DE EFICIENCIA					
AUTOR/ES	TAMAÑO DE MERCADO	CAPITAL HUMANO	STOCK DE CAPITAL	CAPITAL TECNOLÓGICO/ VENTAJA TECNOLÓGICA	INFRAESTRUCTURAS	COSTES DE TRANSPORTE	COSTES LABORALES	COSTES DE INSTALACIÓN O COSTE DEL CAPITAL
Barrios, Gorg y Strobl (2003)	Tamaño de mercado conjunto (PIB emisor + PIB receptor) (+) Abs (PIB emis-PIB rec) (-)	ACCESO A MERCADOS Y ACUERDOS DE INTEGRACIÓN	Abs (% del empleo en actividades de I+D sobre el empleo total entre el emisor - % empl. I+D receptor) (+, - en 3) Abs (% del nº de estudiantes en secundaria sobre la población del emisor - % estud. Sec. Receptor) (n.s.)	Abs (Stock de capital per cápita del emisor - Stock receptor) (+, n.s. en 3) ln(Gasto I+D/empleo emis)+ ln(Gasto I+D/empleo recp) (+, n.s. en 3)		Distancia entre capitales de países (-, n.s en 2)		
Bénassy-Quéré, Coupet y Mayer (2007)	PIB emisor (+) PIB receptor (+) PIB per cápita emisor (+) PIB per cápita receptor (+)					Distancia entre capitales de países (-)		
Bevan y Estrin (2004)	PIB emisor (+) PIB receptor (+)	Anuncios de pertenencia a la UE (dummy) (+)				Distancia entre capitales de países (-)	Coste laboral unitario del receptor (-)	Calificación crediticia del receptor (n.s.)

Cuadro I.A (parte 2.B.ii)

## TRABAJOS MÁS RELEVANTES SOBRE LOS DETERMINANTES DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA

MODELOS DE GRANEDAD	DETERMINANTES ECONÓMICOS							
	BÚSQUEDA DE MERCADOS	ACCESO A MERCADOS Y ACUERDOS DE INTEGRACIÓN	CAPITAL HUMANO	STOCK DE CAPITAL	CAPITAL TECNOLÓGICO/VENTAJA TECNOLÓGICA	INFRAESTRUCTURAS	BÚSQUEDA DE EFICIENCIA	
AUTOR/ES	TAMAÑO DE MERCADO						COSTES LABORALES	COSTES DE INSTALACIÓN O COSTE DEL CAPITAL
Braconier y Norbäck y Urban (2002)	PIB emisor (+ sólo en 1) PIB receptor (+)		Ratio del salario de los trabajadores cualificados del emisor entre el receptor (+) (PIB emisor - PIB receptor) x (Ratio del salario de los trabajadores cualificados del emisor entre el receptor) (- sólo en 2)				Distancia (-) Costes de transporte del receptor (Ind. de protec.) (- en 1, n.s. en 2)	Costes de invertir en el receptor (-)
Brainard (1997)	Abs (PIBpc emis-PIBpc rec) (-)						Fletes de los bienes transportados (+, - en el <i>probit</i> de la especificación 2) Aranceles de los bienes importados (+)	
Brenton, Di Mauro y Lüdtke (1999)	PIB receptor (+, en algunos casos n.s.) Población receptor (n.s., en algunos casos -)						Distancia (-)	
Chunlai (1997)	PIB receptor (+) PIB per cápita receptor (+)						Lejanía (índice de distancia ponderado por el PIB) (-)	Salario de eficiencia en las manufacturas (-)

## TRABAJOS MÁS RELEVANTES SOBRE LOS DETERMINANTES DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA

MODELOS DE GRAVEDAD	DETERMINANTES ECONÓMICOS								
	BÚSQUEDA DE MERCADOS	BÚSQUEDA DE RECURSOS	BÚSQUEDA DE EFICIENCIA						
AUTOR/ES	TAMAÑO DE MERCADO	ACCESO A MERCADOS Y ACUERDOS DE INTEGRACIÓN	CAPITAL HUMANO	STOCK DE CAPITAL	CAPITAL TECNOLÓGICO/ VENTAJA TECNOLÓGICA	INFRAESTRUCTURAS	COSTES DE TRANSPORTE	COSTES LABORALES	COSTES DE INSTALACIÓN O COSTE DEL CAPITAL
Egger y Pfaffermayr (2004)	(1) y (2) PIB emisor (+) (1) PIB receptor (-) (1) PIB per cápita emisor (+) (1) PIB per cápita receptor (+)	Acuerdos de integración (+ y - según el acuerdo)	(2) Abs (Tasa escolar secund. Emisor - I.e.s receptor) (n.s)						
Gao (2005)	PIB receptor (+) PIB per cápita receptor (+)								
Grosse y Trevino (1996)	PIB emisor (+) PIB per cápita emisor (n.s)								Calificación crediticia del receptor (n.s.)
Grubert y Mutti (1991)	PIB receptor (+) PIB per cápita receptor (+)								
Guérin (2006)	Población receptor (+) PIB per cápita receptor (+)	Acuerdos de integración (n.s) Unión económica (+)							
Hanson y Mataloni y Slaughter (2001)	PIB receptor (+ en 1, - en 2) PIB per cápita receptor (+)	Trabajadores con estudios universitarios sobre trabajadores con estudios en secundaria por sectores del receptor (+)							

Cuadro I.A (parte 2.B.IV)

## TRABAJOS MÁS RELEVANTES SOBRE LOS DETERMINANTES DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA

MODELOS DE GRANEDAD	DETERMINANTES ECONÓMICOS								
	BÚSQUEDA DE MERCADOS	BÚSQUEDA DE RECURSOS	BÚSQUEDA DE EFICIENCIA						
AUTOR/ES	TAMAÑO DE MERCADO	ACCESO A MERCADOS Y ACUERDOS DE INTEGRACIÓN	CAPITAL HUMANO	STOCK DE CAPITAL	CAPITAL TECNOLÓGICO/VENTAJA TECNOLÓGICA	INFRAESTRUCTURAS	COSTES DE TRANSPORTE	COSTES LABORALES	COSTES DE INSTALACIÓN O COSTE DEL CAPITAL
Henisz (2000)	Población receptor (+) PIB per cápita receptor (+)			Intensidad del capital en el receptor (-)	Gastos en I+D sobre ventas (+)				
Kinoshita y Campos (2002)	PIB per cápita receptor (+ o n.s.)	Tasa de matriculación en secundaria del receptor (+)				Nº de líneas telefónicas per cápita del receptor (+)	Distancia desde Alemania a los países receptores (+)	Salario nominal bruto del receptor (n.s.)	
Martín y Turrión (2004)		Años de escolarización del receptor (+)		Ratio capital físico/trabajo del emisor sobre el receptor (+)	Stock de capital tecnológico emisor/stock de capital tecnológico receptor (+)	Stock de infraestructuras viarias (+ en 1 y 2, n.s. en 3)	Distancia (- en 1 y 3, n.s. en 2)		
Martín y Velázquez (1997)	PIB emisor (+) PIB receptor (+) PIB per cápita receptor (+)	Número de años de escolarización del receptor (+)		Ratio del empleo en act. I+D sobre el empleo total del emisor sobre el receptor (+)		Indicador de infraestructuras del transporte del receptor (+)	Distancia entre capitales (-)	Ratio salario/ tipo de interés emisor sobre receptor (n.s.)	

## TRABAJOS MÁS RELEVANTES SOBRE LOS DETERMINANTES DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA

MODELOS DE GRAVEDAD	DETERMINANTES ECONÓMICOS				
	BÚSQUEDA DE MERCADOS	BÚSQUEDA DE RECURSOS	BÚSQUEDA DE EFICIENCIA		
AUTOR/ES	TAMAÑO DE MERCADO ACCESO A MERCADOS Y ACUERDOS DE INTEGRACIÓN	CAPITAL HUMANO CAPITAL TECNOLÓGICO/ VENTAJA TECNOLÓGICA	INFRAESTRUCTURAS	COSTES DE TRANSPORTE COSTES LABORALES	COSTES DE INSTALACIÓN O COSTE DEL CAPITAL
Shatz (2003)	PIB receptor (+)				Variable computada a partir del valor cif de las importaciones y valor en frontera de exportaciones (-) Lejanía (PIB ponderado por la distancia) (+) Distancia entre capitales (-)
Stone y Jeon (1999)	PIB emisor (+, n.s en 1992) PIB receptor (n.s., - en 1992)				Distancia bilateral (n.s., + en 1992)
Tong (2005)	PIB emisor (+) PIB receptor (+ en 2, n.s. en 1) Población emisor (-) Población receptor (n.s., + en 1992)	<i>Dummies</i> pertinencia a algún acuerdo comercial (+/n.s)			Distancia entre capitales (-) Lejanía emisor (Distancias ponderadas entre el emisor y el resto del mundo) (-) Lejanía receptor (Distancias ponderadas entre el emisor y el resto del mundo) (+)
Wei (1997)	PIB receptor (+) Población receptor (n.s)				Salario receptor (n.s)
Wei (2000)	PIB receptor (+) Población receptor (+)				Distancia (-) Salario por hora trabajada emisor (+)

Cuadro I.A (parte 2. C.I.)

## TRABAJOS MÁS RELEVANTES SOBRE LOS DETERMINANTES DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA

MODELOS EMPIRICOS	DETERMINANTES ECONÓMICOS							
	BÚSQUEDA DE MERCADOS	ACCESO A MERCADOS Y ACUERDOS DE INTEGRACIÓN	CAPITAL HUMANO	STOCK DE CAPITAL	CAPITAL TECNOLÓGICO/ VENTAJA TECNOLÓGICA	INFRAESTRUCTURAS	BÚSQUEDA DE RECURSOS	BÚSQUEDA DE EFICIENCIA
Altonome y Guagliano (2003)	TAMAÑO DE MERCADO	MERCADOS Y ACUERDOS DE INTEGRACIÓN	CAPITAL HUMANO	STOCK DE CAPITAL	CAPITAL TECNOLÓGICO/ VENTAJA TECNOLÓGICA	INFRAESTRUCTURAS	COSTES DE TRANSPORTE	COSTES LABORALES COSTES DE INSTALACIÓN O COSTE DEL CAPITAL
	Población (+) Potencial de mercado (suma de los PIB ponderado por la distancia que existe entre los países y Franklurt) (+)		Tasa de matriculación en terciaria del receptor (-)					
Asiedu (2006)	PIB receptor (+)		Tasa de alfabetización del receptor (+)			Líneas telefónicas por habitante (+)		
Belderbos (1997)	PIB receptor/PIB conjunto países (+)						Coste de transporte unitario. Calculado a partir de las importaciones y exportaciones (+)	
Blomigen (1997)	Valor añadido sectorial del receptor (+)							
Bognanno, Keane y Yang (2005)	PIB receptor/PIB emisor (+)						Distancia geográfica (+ en 1, n.s en 2) Distancia por PIB relativo (-)	Salario por hora del receptor/ salario emisor (+ en 1, n.s. en 2)
Carstensen y Toubal (2004)	Potencial de mercado (suma de los PIB ponderado por la distancia que existe entre los países) (+)		% de trabajadores con educación media o superior del receptor (+)	Ratio FBKF/Trabajo del receptor menos la del emisor (+)			Aranques del receptor (proxy de los costes de transporte) (-)	Coste laboral unitario relativo entre el receptor y el emisor (-)

## TRABAJOS MÁS RELEVANTES SOBRE LOS DETERMINANTES DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA

MODELOS EMPIRICOS	DETERMINANTES ECONÓMICOS						
	BÚSQUEDA DE MERCADOS	BÚSQUEDA DE RECURSOS	BÚSQUEDA DE EFICIENCIA				
AUTOR/ES	ACCESO A MERCADOS Y ACUERDOS DE INTEGRACIÓN	CAPITAL HUMANO	STOCK DE CAPITAL	CAPITAL TECNOLÓGICO/ VENTAJA TECNOLÓGICA	INFRAESTRUCTURAS	COSTES DE TRANSPORTE	COSTES LABORALES COSTES DE INSTALACIÓN O COSTE DEL CAPITAL
Cheng y Kwan (2000)	TAMAÑO DE MERCADO PIB per cápita región receptora (+)	CAPITAL HUMANO Población con educación primaria del receptor (n.s.) Población con ed. secundaria obligatoria del receptor (n.s.) Población con educación secundaria del receptor (n.s)	STOCK DE CAPITAL	CAPITAL TECNOLÓGICO/ VENTAJA TECNOLÓGICA Carreteras pavimentadas entre superficie (+) Autopistas entre superficie (n.s.) Km de vía férrea entre superficie (n.s)	INFRAESTRUCTURAS	COSTES DE TRANSPORTE	COSTES LABORALES Salarios reales regionales (-)
Cushman (1988)	PIB receptor t1 (+ en 1, n.s. en 2)						Coste laboral unitario receptor (- en 1a y n.s en 1b) Coste laboral unitario receptor- CLU emisor (- en 2a, n.s. en 2b)
Cushman (1985)	PIB del receptor en t1 (+, - en est.2)	% de alumnos en primaria, secundaria y terciaria (+)					Coste laboral unitario receptor (-, n.s. en 2 y 3) Diferencia en el CLU receptor y emisor (- en 1, + en 4 y n.s. en 2, y 3)

Cuadro I.A (parte 2.C.iii)

## TRABAJOS MÁS RELEVANTES SOBRE LOS DETERMINANTES DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA

MODELOS EMPIRICOS	DETERMINANTES ECONÓMICOS				
	BÚSQUEDA DE MERCADOS	BÚSQUEDA DE RECURSOS	BÚSQUEDA DE EFICIENCIA		
AUTOR/ES	TAMAÑO DE MERCADO ACCESO A MERCADOS Y ACUERDOS DE INTEGRACIÓN	CAPITAL HUMANO STOCK DE CAPITAL CAPITAL TECNOLÓGICO/ VENTAJA TECNOLÓGICA	INFRAESTRUCTURAS	COSTES LABORALES	COSTES DE INSTALACIÓN O COSTE DEL CAPITAL
Egger (2004)	(PIB USA/PIB receptor) (-)	Capital humano USA-Receptor (matriculados en terciaria) (+)	Stock de capital relativo (USA-Receptor) (+)	(1) Diferencia USA-receptor (-) (1) <sup>9</sup> (PIB USA+PIB receptor) (-; + depende del método de estimación) (1) <sup>8</sup> (K/L USA/ K/L Receptor) (-; + depende del método de estimación)	
Galán y González-Benito (2006)	Bajos costes de producción para grandes cantidades (economías de escala) (+)	Disponibilidad de mano de obra cualificada en el país receptor (+)	Necesidad de controlar los recursos propios (know-how, tecnología) (+)	Altos costes de transporte (+)	No son importantes
Girma (2002)	ln(Producción del sector en UK) (+ en 1a, 2a, - en 1b, 1c, n.s. en 2b, 2c) ln(Producción del sector en el resto de UE) (n.s. en 1a, 2a, 2c, + en 1b, 1c, 2b)	% de técnicos y administrativos sobre empleo del receptor (-)	Intensidad en I+D (gastos en I+D/producción) (n.s.)		ln(salarios de los operarios en UK) (-; en 1a, n.s. resto) ln(salarios de los administrativos y técnicos en UK) (+, en 1a, - en 1c, 2b n.s. resto) Coste laboral Unitario de UK relativo al del resto de UE (- en 1b, 1c, n.s. Resto)

## TRABAJOS MÁS RELEVANTES SOBRE LOS DETERMINANTES DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA

MODELOS EMPIRICOS	DETERMINANTES ECONÓMICOS						
	BÚSQUEDA DE MERCADOS	BÚSQUEDA DE RECURSOS	BÚSQUEDA DE EFICIENCIA				
AUTOR/ES	TAMAÑO DE MERCADO	ACCESO A MERCADOS Y ACUERDOS DE INTEGRACIÓN	CAPITAL TECNOLÓGICO/ VENTAJA TECNOLÓGICA	INFRAESTRUCTURAS	COSTES DE TRANSPORTE	COSTES LABORALES	COSTES DE INSTALACIÓN O COSTE DEL CAPITAL
Globerman y Shapiro (1999)	PIB emisor (n.s en 1, + en 2) PIB receptor (+ en 1, - y/o n.s en 2. depende del país receptor)	Acuerdos preferenciales y/o comerciales (+, n.s según el acuerdo)				Salarios relativos Canadá/país (n.s.)	
Globerman, Shapiro y Tang (2006)	PIB receptor (+)	Acuerdos preferenciales (+)					
Holland y Pain (1998)						Salario nominal del receptor entre el salario nominal medio del resto de países (-)	
Hubert y Pain (2002)	PIB UE (tamaño mdo. europeo) (+) PIB recep./PIB UE (+)		Stock de I+D alemán (+) Nº patentes receptor/Nº patentes UE (+)	Inversión del gobierno sobre PIB (+)		Costes laborales unitarios relativos (Ale/receptor) (-)	
Janicki y Wunnaiva (2004)	PIB receptor (+)					Costes laborales del emisor menos los del receptor (+)	Calificación crediticia del receptor (+)
Kimino, Saal y Driffield (2007)	PIB emisor (+)				Distancia entre capitales (-)	Costes laborales relativos (emisor/ receptor) (n.s)	Calificación crediticia del receptor (+)

Cuadro I.A (parte 2, C.v)

## TRABAJOS MÁS RELEVANTES SOBRE LOS DETERMINANTES DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA

MODELOS EMPIRICOS	DETERMINANTES ECONÓMICOS				
	BÚSQUEDA DE MERCADOS	BÚSQUEDA DE RECURSOS	BÚSQUEDA DE EFICIENCIA		
AUTOR/ES	TAMAÑO DE MERCADO ACCESO A MERCADOS Y ACUERDOS DE INTEGRACIÓN	CAPITAL HUMANO CAPITAL TECNOLÓGICO/ VENTAJA TECNOLÓGICA	STOCK DE CAPITAL	INFRAES- TRUCTURAS	COSTES DE TRANSPORTE COSTES DE INSTALACIÓN O COSTE DEL CAPITAL COSTES LABORALES
Kumar (2002)				índice de infraestructuras que tiene en consideración las carreteras, vías férreas, líneas telefónicas entre otros (+)	
Kyrkilis y Panellidis (2003)	PIB real del emisor (+, n.s. depende del país)	Estudiantes en educación terciaria (+, n.s. depende del país)		Tecnología del emisor (patentes) (+, n.s. depende del país)	
Milner, Reed y Taleriugsi (2006)	Tamaño del sector del receptor (+)				Salarios/VAB sectorial de Japón (emisor) (+)
Morgan y Wakelin (1999)	Valor añadido del sector del receptor (+)		Activos totales sobre ventas (+ en 1 y 3, n.s. en 2)		Costes laborales unitarios del sector (- en 1 y 3, + en 2) Salarios por empleado del sector (+ en 1 y 2, n.s. en 3)

Cuadro I.A (parte 2.C.vi)

TRABAJOS MÁS RELEVANTES SOBRE LOS DETERMINANTES DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA

MODELOS EMPIRICOS	DETERMINANTES ECONÓMICOS				
	BÚSQUEDA DE MERCADOS	BÚSQUEDA DE RECURSOS	BÚSQUEDA DE EFICIENCIA		
AUTOR/ES	TAMAÑO DE MERCADO ACCESO A MERCADOS Y ACUERDOS DE INTEGRACIÓN	CAPITAL TECNOLÓGICO/VENTAJA TECNOLÓGICA STOCK DE CAPITAL CAPITAL HUMANO	INFRAESTRUCTURAS COSTES DE TRANSPORTE	COSTES LABORALES COSTES DE INSTALACIÓN O COSTE DEL CAPITAL	
Pain (1997)	Valor añadido del sector del receptor (+)	Stock de patentes británicas en el destino (+)		Costes laborales relativos (UK/receptor) (-)	
Razin, Rubinstein y Sadka (2004)	PIB per cápita emisor (n.s.) PIB per cápita receptor (n.s.) Población emisor (+/-) dependiendo del modelo, en 3 negativo en cuantía + en selección) Población receptor (+/-) dependiendo del modelo, en 3 negativo en cuantía + en selección)	(Años de escolarización del emisor - años de escolar. receptor) (+)	Distancia (-)		Calificación crediticia del emisor (-) Calificación crediticia del receptor (+ en 1, n.s en 2 y - en selección de 3)
Razin, Rubinstein y Sadka (2005)	PIB per cápita emisor (- en selección de 2, n.s. en 1 y cuantía 2) PIB per cápita receptor (n.s.) Población emisor (n.s.) Población receptor (- en 1 y cuantía de 2, + en selección de 2)	(Años de escolarización del emisor - años de escolar. receptor) (n.s en 1 y cuantía 2, - en selección 2)	Distancia (-)		Calificación crediticia del emisor (-)  Calificación crediticia del receptor (+ en 1 y cuantía de 2, n.s. en selección de 2)

Cuadro I.A (parte 2.C.vii)

## TRABAJOS MÁS RELEVANTES SOBRE LOS DETERMINANTES DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA

MODELOS EMPIRICOS	DETERMINANTES ECONÓMICOS					
	BÚSQUEDA DE MERCADOS	BÚSQUEDA DE RECURSOS	BÚSQUEDA DE EFICIENCIA			
AUTOR/ES	ACCESO A MERCADOS Y ACUERDOS DE INTEGRACIÓN	CAPITAL TECNOLÓGICO/ VENTA TECNOLÓGICA	INFRAESTRUCTURAS	COSTES DE TRANSPORTE	COSTES LABORALES	COSTES DE INSTALACIÓN O COSTE DEL CAPITAL
Razin y Sadka (2006)	TAMAÑO DE MERCADO PIB per cápita emisor (- en selección de 2, n.s. en 1 y cuantía 2) PIB per cápita receptor (n.s.) Población emisor (n.s.) Población receptor (- en 1 y cuantía de 2, + en selección de 2) PIB emisor (n.s.) PIB receptor (n.s.)	CAPITAL HUMANO (Años de escolarización del emisor - años de escolar. receptor) (n.s. en 1 y cuantía 2, - en selección 2)		Distancia (-)		Calificación crediticia del emisor (-) Calificación crediticia del receptor (+ en 1 y cuantía de 2, n.s. en selección de 2)
Resmini (2000)	PIB per cápita receptor (+, n.s.) Población receptor (+) VAB sector/PIB (-, n.s.)			Diferencia media de cada país receptor con la UE (-, n.s.)	Diferencia salarios emisor-receptor (+, n.s.)	
Swenson (1994)						
Wheeler y Mody (1992)	PIB país i/PIB país j (+)		Diferencia entre la calidad de las infraestructuras de transporte, comunicaciones y energía del país i (+)		Diferencia entre la media de los salarios por hora del país i y j (n.s. en 1, + en 2)	

Cuadro I.A (parte 2, C.viii)

**TRABAJOS MÁS RELEVANTES SOBRE LOS DETERMINANTES DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA**

MODELOS EMPIRICOS	DETERMINANTES ECONÓMICOS							
	BÚSQUEDA DE MERCADOS	ACCESO A MERCADOS Y ACUERDOS DE INTEGRACIÓN	CAPITAL HUMANO	STOCK DE CAPITAL	BÚSQUEDA DE RECURSOS	BÚSQUEDA DE EFICIENCIA		
AUTOR/ES	TAMAÑO DE MERCADO	MERCADOS Y ACUERDOS DE INTEGRACIÓN	CAPITAL HUMANO	STOCK DE CAPITAL	CAPITAL TECNOLÓGICO/ VENTAJA TECNOLÓGICA	INFRAESTRUCTURAS	COSTES LABORALES	COSTES DE INSTALACIÓN O COSTE DEL CAPITAL
Yeaple (2003a)	PIB receptor (+)		a) N° de años de escolarización por trabajador (-) b) Intensidad en la cualificación de los trabajadores de la industria (-)					Fletes de los bienes transportados (n.s. en 1, - en 2) Aranceles de los bienes importados (+)

Cuadro I.A (parte 2.D)

## TRABAJOS MÁS RELEVANTES SOBRE LOS DETERMINANTES DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA

OTROS MODELOS	DETERMINANTES ECONÓMICOS					
	BÚSQUEDA DE MERCADOS	BÚSQUEDA DE RECURSOS	BÚSQUEDA DE EFICIENCIA			
AUTOR/ES	TAMAÑO DE MERCADO ACCESO A MERCADOS Y ACUERDOS DE INTEGRACIÓN	CAPITAL HUMANO STOCK DE CAPITAL	CAPITAL TECNOLÓGICO/ VENTAJA TECNOLÓGICA	INFRAES- TRUCTURAS	COSTES DE TRANSPORTE LABORALES	COSTES DE INSTALACIÓN O COSTE DEL CAPITAL
Campa (1993)						Costes laborales unitarios-emisor (n.s.)
Froot y Stiem (1991)						
Goldberg y Kolstad (1995)	PIB receptor (+ en 3 estim. n.s en 3) Desviación típica del PIB receptor (n.s.)					
Head y Ries (1996)	Zonas especiales (dummy) (+)			Grandes puertos (+) Dummy de vía férrea o puerto (+) Dummy de aeropuerto (+ o n.s.) Líneas telefónicas por hab. (+ o n.s.)		Salarios industriales en la ciudad (n.s)
Mooij y Edeneen (2003)						
Rabanal (2001)	PIB per pc España (+)	Gastos en I+D sobre ventas del sector (-)				Ratio entre la diferencia importaciones cif y exportaciones fob y las exportaciones fob (+)

Cuadro I.A (parte 3.A)

## TRABAJOS MÁS RELEVANTES SOBRE LOS DETERMINANTES DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA

KNOWLEDGE-CAPITAL MODEL	DETERMINANTES POLÍTICOS Y EMPRESARIALES (Y OTROS)					
	IMPOSICIÓN A LAS MULTINACIONALES	VARIABLES MACROECONÓMICAS	VARIABLES INSTITUCIONALES Y/O DE RIESGO POLÍTICO	VARIABLES DE EMPRESA	VARIABLES COMERCIO	OTRAS VARIABLES
Autore/ES						
Anghel (2007)						
Baliagi, Egger y Pfaffermayer (2005)						
Blonigen, Davies y Head (2002)						
Braconier y Norbäck y Urban (2002)						Frontera común (n.s. en 1, + en 2)
Braconier y Norbäck y Urban (2003)						Frontera común (+)
Carr, Markusen y Maskus (2001)						
Gao (2003)						Lengua común (+)
Markusen y Maskus (1999)						
Markusen y Maskus (2002)						
Waldkirch (2003)	Número de empresas en la industria (- en 1, 3, y 4, n.s. en 2)	Apertura comercial México (volumen comercio/PIB) (+ en 1 y 4, n.s. en 2 y 3)	Apertura comercial emisor (volumen comercio/PIB) (- en 2, n.s. resto)	IED recibida acumulada por industria (+ en 1 y 3, n.s. resto)	Trabajadores manuales por planta (n.s.)	Trabajadores técnicos por planta (n.s.)

Cuadro I.A (parte 3.B.1)

## TRABAJOS MÁS RELEVANTES SOBRE LOS DETERMINANTES DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA

MODELOS DE GRAVEDAD	DETERMINANTES POLÍTICOS Y EMPRESARIALES (Y OTROS)				
AUTOR/ES	VARIABLES INSTITUCIONALES Y/O DE RIESGO POLÍTICO	VARIABLES DE EMPRESA	VARIABLES COMERCIO	OTRAS VARIABLES	
	VARIABLES MACROECONÓMICAS	VARIABLES INSTITUCIONALES Y/O DE RIESGO POLÍTICO	VARIABLES DE EMPRESA	VARIABLES COMERCIO	
Barrios, Gorg y Strobl (2003)					Lengua común (+)
Bénassy-Quéré, Coupet y Mayer (2007)		Variables sobre la calidad de las instituciones (+)			Frontera común (+) Lengua común (+)
Bevan y Estirén (2004)	Tipo de interés de los bonos emisor menos t.i. receptor (n.s)		% comercio de las importaciones de la UE (n.s en 1 y + en 2)		
Braconier y Norbäck y Urban (2002)					Frontera común (n.s. en 1, + en 2)
Brainard (1997)	Índice de apertura de la IED (+ sólo en 1)		Índice de apertura del comercio (- sólo en 1)		Lengua común (+) Frontera (+ en 1, - en 2)
Brenton, Di Mauro y Lücke (1999)	Procesos de integración (+/-/- n.s. según el país emisor)		Economías de escala a nivel de planta (-) Economías de escala a nivel de empresa (+)		
Chunlai (1997)	Variación absoluta del PIB receptor (+) Crecimiento económico del receptor (+) Stock de IED recibida en t-1 (+)		Apertura (comercio sobre PIB) (+)		
Egger y Pfaffermayr (2004)					
Gao (2005)	Crecimiento económico del receptor (+)				Lengua común (+) Frontera común (+)

## TRABAJOS MÁS RELEVANTES SOBRE LOS DETERMINANTES DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA

MODELOS DE GRAVEDAD	DETERMINANTES POLÍTICOS Y EMPRESARIALES (Y OTROS)				
	VARIABLES INSTITUCIONALES Y/O DE RIESGO POLÍTICO	VARIABLES DE EMPRESA	VARIABLES COMERCIO	OTRAS VARIABLES	
AUTOR/ES	VARIABLES MACROECONÓMICAS	VARIABLES DE EMPRESA	VARIABLES COMERCIO	OTRAS VARIABLES	
Grosse y Trevino (1996)	Diferencial entre los costes de préstamo (n.s. en 1 + en 2) Tipo de cambio relativo (-)	Distancia cultural (-)	Comercio Bilateral (- y + en 1, y + en 2)		
Grubert y Multi (1991)	Tipo impositivo medio efectivo del receptor (-) Impuesto de sociedades marginal del receptor (-) Inverso del tipo medio efectivo (+)	Crecimiento económico del receptor (+)	Aranceles (+)		
Guerin (2006)				Frontera común (- en 1, +n.s. en 2 y + en 3) Lenguaje común (+)	
Hanson y Maialoni y Slaughter (2001)	(1-Impuesto de sociedades efectivo) (+)	Índice de restricciones a la inversión (-) Inestabilidad política (índice) (-) Corrupción (+)	Arancel medio del sector y país receptor (-)	Empleo medio del sector (-) Lengua común (Inglés) (+)	
Henisz (2000)		Activos totales (+) Gasto en publicidad sobre ventas (-)			
Kinoshita y Campos (2002)	Tasa de inflación del receptor (n.s.)	Índice de las calidad de la burocracia (+)	Índice de liberalización del receptor (+)	Índice de recursos naturales del receptor (n.s.)	
Martín y Turrion (2004)					

Cuadro I.A (parte 3.B.iii)

## TRABAJOS MÁS RELEVANTES SOBRE LOS DETERMINANTES DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA

MODELOS DE GRAVEDAD	DETERMINANTES POLÍTICOS Y EMPRESARIALES (Y OTROS)					
	IMPOSICIÓN A LAS MULTINACIONALES	VARIABLES MACROECONÓMICAS	VARIABLES INSTITUCIONALES Y/O DE RIESGO POLÍTICO	VARIABLES DE EMPRESA	VARIABLES COMERCIO	OTRAS VARIABLES
Martín y Velázquez (1997)			Bareras a la IED emitida por el emisor (-) Bareras a la IED recibida por el receptor (-)			Frontera común (+)
Shatz (2003)						Lengua común (+)
Stone y Jeon (1999)					Flujos bilaterales de comercio (+)	Dummies de grupos de países (n.s.)
Tong (2005)		Crecimiento económico del receptor (-)			Aranquel medio del receptor (n.s.) Volumen de comercio sobre PIB del receptor (+)	Etnia china (producto de chinos en el origen y el destino) (+) Frontera común (n.s.) Idioma común (+) Colonia común (+)
Wei (1997)	Min impuesto de sociedades marginal; impuestos pagados por las filiales extranjeras entre ingresos) (-)		Corrupción (índice de corrupción) (-) Estabilidad política (índice) (+)			Lengua común (+)
Wei (2000)	Impuesto de sociedades marginal (-) Impuestos pagados por las filiales a los gobiernos entre sus ingresos (-)		Distintos índices de corrupción del receptor (-)			Lengua común (+)

## TRABAJOS MÁS RELEVANTES SOBRE LOS DETERMINANTES DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA

MODELOS EMPÍRICOS	DETERMINANTES POLÍTICOS Y EMPRESARIALES (Y OTROS)					
	IMPOSICIÓN A LAS MULTINACIONALES	VARIABLES MACROECONÓMICAS	VARIABLES INSTITUCIONALES Y/O DE RIESGO POLÍTICO	VARIABLES DE EMPRESA	VARIABLES COMERCIO	OTRAS VARIABLES
Altomonte y Guagliano (2003)			Entorno empresarial (índice) (+) Marco legal (+)			
Asiedu (2006)		Tasa de inflación (-) Índice de apertura de la IED (+)	Corrupción (-) Nº golpes de estado, nº de magnicidios, nº de disturbios (-)			% petróleo y minerales en las exportaciones (+)
Belderbos (1997)				Cuota de mercado de la empresa inversora en Japón (+) Cuota de mercado de la empresa inversora en el mundo (+) Experiencia (nº de años que lleva en el país) (+)	Aranceles de la UE y USA (+) Dummies de distintas medidas de <i>antidumping</i> (+, aunque depende de la medida)	
Blonigen (1997)		Tipo de cambio real a nivel sectorial (+) Crecimiento económico de Japón (+ en 1 y 2, n.s. en 3) Crecimiento del índice de bolsa de Tokio (n.s. en 2, + en 1 y 3)		Adquisiciones de empresas domésticas (+)	Protección del receptor (n.s.)	
Bognanno, Keane y Yang (2005)	Impuesto de sociedades receptor- I.S. emisor (n.s.)		Relaciones laborales (distintos indicadores) (+ o - en función de la variable) Corrupción (n.s.)		Protección arancelaria emisor (n.s. en 1, + en 2)	Lengua común (n.s.) Dummy países UE (+)

Cuadro I.A (parte 3.C.ii)

## TRABAJOS MÁS RELEVANTES SOBRE LOS DETERMINANTES DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA

MODELOS EMPIRICOS	DETERMINANTES POLÍTICOS Y EMPRESARIALES (Y OTROS)					
	IMPOSICIÓN A LAS MULTINACIONALES	VARIABLES MACROECONÓMICAS	VARIABLES INSTITUCIONALES Y/O DE RIESGO POLÍTICO	VARIABLES DE EMPRESA	VARIABLES COMERCIO	OTRAS VARIABLES
AUTOR/ES						
Carstensen y Toubal (2004)	Impuesto de sociedades del receptor menos el del emisor (-)		Riesgo político receptor (índice cuanto más alto menor riesgo) (+)			Privatización (% del sector privado) (+) Método de la privatización (+/- - dependiendo del método)
Cheng y Kwan (2000)			Distinias variables institucionales por zonas (+)			Stock de IED retardado (+)
Culem (1988)		Crecimiento económico receptor (+) Crecimiento económico receptor- crec. eco. emisor (+) Diferencia entre el tipo de interés del receptor y el tipo de interés del resto del mundo (+ en 1a, 2a, n.s en 1b, 2b)			Exportaciones bilaterales entre PIB emisor en t-1 (+) Aranceles de las manufacturas del receptor (- 1a, n.s. en 1b, + en 2)	
Cusham (1985)		Crecimiento económico receptor (+, n.s en est.3) Crec. eco. receptor menos (rec. ec. emisor (+, n.s en est.3) Tipo de interés receptor-tipo de interés resto mundo (+, n.s en est. 3)			Barreras comerciales receptor (aranceles a la import) (+, - en est. 1) Exportaciones bilaterales/PIB emisor (+, - en est. 4)	
Egger (2004)						Empleo relativo USA-receptor (+)

## TRABAJOS MÁS RELEVANTES SOBRE LOS DETERMINANTES DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA

MODELOS EMPIRICOS	DETERMINANTES POLÍTICOS Y EMPRESARIALES (Y OTROS)				OTRAS VARIABLES
	IMPOSICIÓN A LAS MULTINACIONALES	VARIABLES MACROECONÓMICAS	VARIABLES INSTITUCIONALES Y/O DE RIESGO POLÍTICO	VARIABLES DE EMPRESA	
Galán y González-Benito (2006)				Acuerdos comerciales (+)	Afinidad cultural (+)
Girma (2002)				ln(Aglomeración)= (número de empresas extranjeras en el sector) (+ en 1a, 2a, 2b, - en 1c, n.s. resto)	Exportaciones a la UE entre producción (-, en 1a, + en 1b, 1c, 2b, n.s. resto)
				Tasa de salida de empresas extranjeras (+)	
				Concentración del mercado (RS) (n.s)	
				Escala (TME mediana del empleo industrial) (+)	
Globerman y Shapiro (1999)		Tipos de cambio (n.s. en 1, - en 2 para UK y n.s. USA)		Importaciones/PIB Canadá (n.s) en (1)	
		Inversión sobre PIB Canadá (-)		Exportaciones/Canadá (-) en (2)	
Globerman, Shapiro y Tang (2006)		Crecimiento económico (n.s.)	Índice de calidad del Gobierno (+)	Volumen de comercio entre PIB receptor (+)	Privatización (ingresos por privatizaciones entre PIB) (n.s)
					Grado de capitalización de la bolsa sobre PIB (n.s)
Holland y Pain (1998)		Productividad del receptor entre la productividad media del resto de países (n.s.)	Riesgo político (indicador calculado mediante principales componentes) (-)		Privatización (% del sector privado) (+ o n.s)
					Método de la privatización (índice) (+)
					Proximidad a la UE (dummy) (+)

Cuadro I.A (parte 3. C.IV)

## TRABAJOS MÁS RELEVANTES SOBRE LOS DETERMINANTES DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA

MODELOS EMPIRICOS	DETERMINANTES POLÍTICOS Y EMPRESARIALES (Y OTROS)			
	IMPOSICIÓN A LAS MULTINACIONALES	VARIABLES MACROECONÓMICAS	VARIABLES INSTITUCIONALES Y/O DE RIESGO POLÍTICO	OTRAS VARIABLES
AUTOR/ES	VARIABLES DE EMPRESA	VARIABLES DE COMERCIO		
Hubert y Pain (2002)	Índice de competitividad en el impuesto de sociedades (+)	Volatilidad del tipo de cambio nominal (n.s)		
Janicki y Wunnava (2004)			Importaciones sobre PIB (+)	
Kimino, Saal y Driffield (2007)	Tipo de cambio relativo (+ en 1, n.s. 2n 2)	Volatilidad (variación del tipo de cambio bilateral) (n.s.)	Diferencial entre los costes de préstamo (- en 1, n.s. en 2)	Exportaciones sobre importaciones (+ en 1 y - en 2)
Kumar (2002)	Tipo de interés del emisor (-, n.s. depende del país)	Tipo de cambio efectivo del emisor -, + y n.s. depende del país)		Apertura emisor (export+import) (+, n.s. depende del país)
Kyrkilis y Pantelidis (2003)			Incentivos a Invertir (dummy) (+)	Vínculos entre empresas del mismo sector del receptor (+)
Milner, Reed y Talerisngri (2006)			Vínculos entre empresas de distinto sector del receptor (+)	Incidencia del Sistema Nacional de preferencias de USA (dummy) (+)

## TRABAJOS MÁS RELEVANTES SOBRE LOS DETERMINANTES DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA

MODELOS EMPIRÍCOS	DETERMINANTES POLÍTICOS Y EMPRESARIALES (Y OTROS)					
	IMPOSICIÓN A LAS MULTINACIONALES	VARIABLES MACROECONÓMICAS	VARIABLES INSTITUCIONALES Y/O DE RIESGO POLÍTICO	VARIABLES DE EMPRESA	VARIABLES COMERCIO	OTRAS VARIABLES
AUTOR/ES						
Morgan y Wakelin (1999)		Cambios en un coeficiente de variación de precios en la Ue9 (-)		Economías de Escala (tamaño medio del sector medido por el empleo) (-) Gastos en publicidad sobre ventas del sector (+)	Exportaciones sobre ventas del sector (n.s. en 1 y 3, - en 2) Tasas arancelarias efectivas (+)	
Pain (1997)				Interés pagados/ <i>cash flow</i> en el Reino Unido (-)		IED retardado (+) <i>Dummy</i> proceso de integración (+)
Razin, Rubinstein y Sadka (2004)					<i>Dummy</i> si ha tenido relaciones comerciales durante los 6 años anteriores (+)	Lengua común (+)
Razin, Rubinstein y Sadka (2005)	Impuesto de sociedades del emisor (+ en 1 y selección 2, n.s. en cuantía 2) Impuesto de sociedades del receptor (- en 1 y cuantía 2, n.s. en selección 2)					Lengua común (+) <i>Dummy</i> si ha invertido anteriormente (+)
Razin y Sadka (2006)	Impuesto de sociedades del emisor (+ en 1 y selección 2, n.s. en cuantía 2) Impuesto de sociedades del receptor (- en 1 y cuantía 2, n.s. en selección 2)					Lengua común (+) <i>Dummy</i> si ha invertido anteriormente (+)

Cuadro I.A (parte 3.C.vi)

## TRABAJOS MÁS RELEVANTES SOBRE LOS DETERMINANTES DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA

		DETERMINANTES POLÍTICOS Y EMPRESARIALES (Y OTROS)			
MODELOS EMPIRICOS		VARIABLES INSTITUCIONALES Y/O DE RIESGO POLÍTICO	VARIABLES DE EMPRESA	VARIABLES COMERCIO	OTRAS VARIABLES
AUTOR/ES	IMPOSICIÓN A LAS MULTINACIONALES	VARIABLES MACROECONÓMICAS			
Resmini (2000)			Proceso de transición (índice) (n.s. en 1, + y n.s. en 2)	Apertura de la Economía (comercio bilateral/PIB) (n.s. en 1, +/- y n.s. en 2)	
Swenson (1994)	Impuestos medios del sector (+) Impuestos efectivos del sector (-, n.s. en las manufacturas)	Tipo de cambio (-)			<i>Dummies</i> temporales (+) <i>Dummies</i> de sector (+)
Wheeler y Mody (1992)	Diferencia entre la imposición a las empresas del país i y el j (n.s.)		Diferencia entre un indicador ficticio de riesgo del país i y el j (n.s.) Índice que mide las relaciones con los «vecinos» (n.s.) Índice que mide las relaciones comerciales (+)	Diferencia entre un indicador ficticio de apertura del país i y el j (- en 1, n.s. en 2)	Diferencia entre el grado de industrialización del país i y el j (+) Nivel de IED previa (+)
Yeaple (2003a)	Impuesto de sociedades receptor (+ y - en 1, - en 2)		<i>Dummy</i> dificultad de conseguir activos locales en el mercado (-)	Tamaño medio de la planta en USA (medido por el empleo) (n.s.) Economías de planta (nº medio de los asalariados white-collar en la planta) (n.s.)	<i>Dummy</i> dificultad de conseguir activos locales en el mercado

## TRABAJOS MÁS RELEVANTES SOBRE LOS DETERMINANTES DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA

AUTOR/ES	DETERMINANTES POLÍTICOS Y EMPRESARIALES (Y OTROS)					
	IMPOSICIÓN A LAS MULTINACIONALES	VARIABLES MACROECONÓMICAS	VARIABLES INSTITUCIONALES Y/O DE RIESGO POLÍTICO	VARIABLES DE EMPRESA	VARIABLES COMERCIO	OTRAS VARIABLES
Campa (1993)		Tipo de cambio mensual (+) Media del tipo de cambio (-) Desviación típica del t.c. (-) Varianza del t.c. (-)		Costes de instalación (ratio activos fijos sobre total activos de todas las empresas en un sector) (-) Gastos en publicidad (ratio de gastos en publicidad sobre ventas de todas las empresas en un sector) (-)		
Froot y Stein (1991) Goldberg y Kolstad (1995)		Tipo de cambio (-) Tipo de cambio real (- solo para el flujo USA-Japón, n.s. resto) Desviación típica del tipo de cambio (+) Correlación entre el PIB receptor y el tipo de cambio (+ flujo USA-Canadá, n.s. resto)				Tendencia (+)
Head y Ries (1996)		Zonas especiales ( <i>dummy</i> ) (+)	<i>Joint-ventures</i> de empresas extranjeras en la ciudad x (+) Número de empresas industriales en la ciudad x (+) Producción industrial en la ciudad x (+)			Productividad industrial (+ o n.s.) Consumo de electricidad (n.s.)

Cuadro I.A (parte 3.D.ii)

**TRABAJOS MÁS RELEVANTES SOBRE LOS DETERMINANTES DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA**

OTROS MODELOS	DETERMINANTES POLÍTICOS Y EMPRESARIALES (Y OTROS)					
AUTOR/ES	IMPOSICIÓN A LAS MULTINACIONALES	VARIABLES MACROECONÓMICAS	VARIABLES INSTITUCIONALES Y/O DE RIESGO POLÍTICO	VARIABLES DE EMPRESA	VARIABLES COMERCIO	OTRAS VARIABLES
Mooij y Ederveen (2003)	Distintas medidas (-)					
Rabanal (2001)		Tipo de cambio nominal entre el emisor y el receptor (+)		Gastos en publicidad sobre ventas del sector (+) Valor añadido por establecimiento del sector (+)	Protección nominal por sector (-)	

Cuadro I.B.i

EFFECTOS MEDIOS ENCONTRADOS EN LOS TRABAJOS EMPÍRICOS

		TOTAL	KK-MODEL	MODELOS DE GRAVEDAD	MODELOS EMPÍRICOS	OTROS MODELOS
<b>Número de trabajos totales</b>		<b>67</b>	<b>10</b>	<b>21 (+1)</b>	<b>30</b>	<b>6</b>
<b>Número de estimaciones totales</b>	<b>160</b>	<b>23</b>	<b>58</b>	<b>67</b>	<b>12</b>	
Tamaño emisor	Nº estimaciones	64	5	29	30	
	% signo dominante*	(+) 58%	(+) 100%	(+) 80%	(n.s) 60%	
Tamaño receptor	Nº estimaciones	124	5	82	37	6
	% signo dominante*	(+) 68%	(+) 80%	(+) 62%	(+) 73%	(+/n.s) 50%
Tamaño relativo (emi/rec)	Nº estimaciones	33	19	7	7	2
	% signo dominante*	(-) 79%	(-) 74%	(-) 71%	(-) 100%	(+) 100%
Tamaño emisor + receptor	Nº estimaciones	22	19	3		
	% signo dominante*	(+) 96%	(+) 95%	(+) 100%		
Acceso mercados	Nº estimaciones	21	1	12	8	1
	% signo dominante*	(+) 71%	(+) 100%	(+) 58%	(+) 75%	(+) 100%
Capital humano receptor	Nº estimaciones	37		6	31	
	% signo dominante*	(+) 65%		(+) 100%	(+) 58%	
Capital humano relativo (emi/rec)	Nº estimaciones	34	16	10	8	
	% signo dominante*	(+) 62%	(+) 63%	(+) 70%	(+) 50%	
Capital tecnológico emisor	Nº estimaciones	10			10	
	% signo dominante*	(+) 50%			(+) 50%	
Capital tecnológico receptor	Nº estimaciones	13		2	9	2
	% signo dominante*	(n.s) 46%		(+) 100%	(n.s) 67%	(-) 100%
Capital tecnológico relativo (emi/rec)	Nº estimaciones	8		7	1	
	% signo dominante*	(+) 75%		(+) 86%	(-) 100%	
Infraestructuras receptor	Nº estimaciones	17		7	6	4
	% signo dominante*	(+) 83%		(+) 86%	(+) 67%	(+) 100%
Infraestructuras relativo (emi/rec)	Nº estimaciones	2			2	
	% signo dominante*	(+) 100%			(+) 100%	
Costes de transporte	Nº estimaciones	105	19	62	22	2
	% signo dominante*	(-) 66%	(-) 74%	(-) 66%	(-) 64%	(+) 100%
Costes de transporte emisor	Nº estimaciones	19	17	2		
	% signo dominante*	(n.s) 68%	(n.s) 76%	(-) 100%		
Costes de transporte receptor	Nº estimaciones	30	18	9	3	
	% signo dominante*	(n.s) 50%	(n.s) 61%	(-) 44%	(-) 67%	
Costes laborales emisor	Nº estimaciones	3			2	1
	% signo dominante*	(+) 100%			(+) 100%	(+) 100%
Costes laborales receptor	Nº estimaciones	34		10	23	1
	% signo dominante*	(n.s) 68%		(n.s) 60%	(n.s) 70%	(n.s) 100%

Cuadro I.B.ii

## EFECTOS MEDIOS ENCONTRADOS EN LOS TRABAJOS EMPÍRICOS

		TOTAL	KK-MODEL	MODELOS DE GRAVEDAD	MODELOS EMPÍRICOS	OTROS MODELOS
Costes laborales relativo (emi/rec)	Nº estimaciones	21			21	
	% signo dominante*	(n.s) 48% (+) 38%			(n.s) 48% (+) 38%	
Costes de instalación receptor	Nº estimaciones	27	22	5		
	% signo dominante*	(-) 74%	(-) 68%	(-) 100%		
Calificación crediticia emisor	Nº estimaciones	7			7	
	% signo dominante*	(-) 100%			(-) 100%	
Calificación crediticia receptor	Nº estimaciones	14		4	10	
	% signo dominante*	(n.s) 50% (+) 43%		(n.s) 100%	(+) 60%	
Imposición a las empresas emisor	Nº estimaciones	4			4	
	% signo dominante*	(+) 50%			(+) 50%	
Imposición a las empresas receptor	Nº estimaciones	20		12	7	1
	% signo dominante*	(-) 80%		(-) (100%)	(-) 43%	(-) (100%)
Imposición a las empresas relativo (rec/emi)	Nº estimaciones	5			5	
	% signo dominante*	(n.s) 80%			(n.s) 80%	
Riesgo político receptor	Nº estimaciones	6		3	3	
	% signo dominante*	(-) 71%		(-) 100%	(-) 67%	
Corrupción receptor	Nº estimaciones	7		4	3	
	% signo dominante*	(-) 71%		(-) 75%	(n.s) 67%	
Burocracia receptor (calidad)	Nº estimaciones	4		1	3	
	% signo dominante*	(+) 100%		(+) 100%	(+) 100%	
Lengua común	Nº estimaciones	31	3	18	10	
	% signo dominante*	(+) 94%	(+) 100%	(+) 100%	(+) 80%	
Frontera	Nº estimaciones	18	3	15		
	% signo dominante*	(+) 61%	(+) 67%	(+) 60%		

Nota (\*): El "% signo dominante" indica el porcentaje del signo que en mayor proporción aparece. Por ejemplo, si pone (-) 71% indica que el signo negativo aparece en un 71% de las estimaciones.

## APÉNDICE II

### Demostración de la Proposición 5.b

Para demostrar cuál es el efecto de los costes de transporte sobre la decisión de internacionalización vía IEDV (IV2), se parte de la expresión

$$\Pi_{IV2-NI}^* = \frac{1}{4L} \left[ B_f \left[ 4s(s - M_h) \right] \frac{\rho^4}{B_h} M_h^2 - B_h M_{ff}^2 - 2\rho^2 M_{hf} M_{ff} \right] (G_2^h - G_2^f) (T_2^h - T_2^f) - F \quad (1.1)$$

Para conocer cuál es el efecto de los costes de transporte en esta expresión solo basta con derivar respecto de ellos. Así, derivando se obtiene:

$$\frac{\partial \Pi_{IV2-NI}^*}{\partial s} = \frac{1}{4L} \underbrace{B_f [4(s - M_h) + 4s]}_{(1)} - \underbrace{B_h 2[M_{ff}]}_{(2)} - \underbrace{2L^2 (\Pi P) [M_{hf} + (\Pi T) M_{ff}]}_{(3)} \quad (1.2)$$

De la expresión anterior, por los supuestos de actividad de la empresa, los elementos (2) y (3) son negativos, mientras que el signo del elemento (1) no es tan evidente. Así, si no existen economías de alcance —como es el caso—  $M_{hf} = M_h - 2s > 0$ .

Por otro lado, la expresión (1) se puede reescribir como  $4(s - M_h) + 4s = 4(2s - M_h)$ . Teniendo en consideración que  $M_h - 2s > 0$ , entonces  $2s - M_h < 0$ , por lo que queda demostrado que el elemento (1) también es negativo. En este sentido, un aumento de los costes de transporte incrementa la probabilidad de que la empresa no se internacionalice (NI) frente a internacionalizarse vía IEDV (IV2).



## APÉNDICE III

### Forma de cálculo de algunas variables dependientes

Aunque en el texto se ha descrito cómo se han construido algunas variables, en este apéndice se explicarán algunos detalles. En concreto se hará para el caso de los costes de transporte y las diferentes dotaciones como son el capital físico, humano o tecnológico o el indicador de infraestructuras.

#### ■ *Costes de transporte*

*Coste UPS:* Como se ha mencionado anteriormente, la variable empleada para medir los costes de transporte ha sido el tiempo de mandar 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* en agosto de 2006. A parte de esta medida, se ha calculado el coste medido en euros del envío de dicho paquete. El problema con este indicador de costes de transporte, es que para algunos países o flujos bilaterales la aplicación *on-line* de UPS (<http://www.ups.com>) no ofrece datos, como ocurre para Bulgaria, Eslovaquia, Eslovenia, Estonia, Islandia, Letonia, Lituania, Portugal y Rumanía. Evidentemente, el uso de este indicador no es apropiado para el objetivo de esta tesis, puesto que sesga los resultados hacia los países de la OCDE, mientras que para los NEM hay un número elevado de *missing-values*.

*Distancia:* La distancia geográfica ha sido medida como el número de kilómetros lineales entre las capitales del país emisor y del receptor. Dichos datos han sido extraídos de la aplicación que se encuentra en <http://www.indo.com/distance/index.html> a partir de las coordenadas topográficas de las distintas capitales de los países de la muestra.

#### ■ *Stocks de capital*

Los *stocks* de capital que se han empleado son el *stock* de capital privado productivo, público y tecnológico. Para el cálculo de dichos *stocks* de capital se ha seguido la metodología de Cereijo, Turrión y Velázquez (2006). Aunque en ese trabajo se explica detenidamente la elaboración de cada uno de los *stocks* de capital aquí se presentaran los principales procedimientos de cálculo.

El procedimiento que se ha utilizado para el cálculo de los *stocks* de capital en este trabajo ha sido el del método del inventario perpetuo o permanente. Este procedimiento consiste en la aplicación de la expresión:

$$K_t = K_{t-1}(1 - \delta_t) \frac{P_t}{P_{t-1}} + IB_t$$

donde el *stock* de capital en un período ( $K_t$ ), en términos nominales, es igual al del período anterior ( $K_{t-1}$ ), depreciado y actualizado de precios, más la inversión bruta realizada en el período ( $IB_t$ ). En este caso se ha optado por la versión del método del inventario perpetuo que utiliza una tasa de depreciación-retiro geométrica ( $\delta_t$ ).

De este modo, el flujo de capital utilizado para el cálculo del *stock* de capital privado productivo ha sido la formación bruta de capital fijo privado productivo, para el *stock* de capital físico público se ha utilizado como inversión la Inversión bruta física pública y, por último, para el cálculo del *stock* de capital tecnológico se ha utilizado como flujo de inversión los gastos en I+D. Para todos ellos se ha empleado como deflactor el de la formación bruta de capital (FBK) con base en 2000.

Una particularidad específica de este procedimiento es la necesidad de tener un *stock* de capital inicial. Aunque hay varias alternativas en este trabajo se ha optado por el cálculo de un *stock* capital inicial propuesto por Harberger y Wisecarver (1977) dado que parece que este procedimiento es bastante preciso a la hora de evaluar el *stock* de capital<sup>189</sup>. Otro problema con el que nos encontramos a la hora de calcular los distintos *stocks* de capital es el uso de las tasas de retiro-depreciación del capital, al poderse medir de distintas maneras. En esta tesis se han escogido las tasas de retiro-depreciación híbridas y variables en el tiempo y que son distintas en función del tipo de capital, como se expone en el trabajo de Cereijo, Turrión y Velázquez (2006)<sup>190</sup>.

En consecuencia, en el trabajo, una vez calculados dichos capitales se han relativizado en función del empleo o de la población. En concreto, se utiliza como ratio capital/trabajo al *stock* de capital físico productivo calculado previamente dividido por el empleo, el *stock* de capital público entre población y el *stock* de capital tecnológico total por trabajador.

Las principales fuentes estadísticas para calcular los distintos *stocks*, el empleo y la población están sacadas de EUROSTAT, AMECO, OCDE, CEPAL, UNECE, Naciones Unidas, OIT y FMI.

<sup>189</sup> Véase el trabajo de Cereijo, Turrión y Velázquez (2006) donde se explican las distintas alternativas de cálculo del *stock* inicial de capital y se explica el por qué este procedimiento es el más preciso a la hora de calcular dicho *stock*.

<sup>190</sup> Para un análisis exhaustivo del cálculo de los diferentes *stocks* de capital, así como las tasas de retiro-depreciación escogidas para cada uno de ellos véase Cereijo, Turrión y Velázquez (2006).

### ■ *Indicador de Capital Humano*

El indicador utilizado para medir el capital humano ha sido el *Número medio de años de escolarización*. Estos datos han sido extraídos de Cereijo, Turrión y Velázquez (2006) donde se toma la población de la cohorte de edad de 15 a 64 años, considerada la población en edad de trabajar por los organismos internacionales. Para ello, primeramente se calcula la estructura de población según el nivel educativo y, posteriormente, se le asigna una duración determinada que evidentemente es distinta en función del nivel educativo. Así, el número medio de años no es más que el sumatorio del producto entre el porcentaje de población que ha alcanzado como máximo el nivel de estudios  $j$  y la duración de dicho nivel de estudios  $j$ . Los niveles de estudios considerados han sido los estudios primarios, secundaria inferior, superior, anterior a la terciaria, terciarios, terciarios-doctorado y sin especificar. Las fuentes básicas que se han utilizado son EUROSTAT, OCDE y UNESCO.

### ■ *Indicador de infraestructuras del transporte*

De nuevo, este indicador se ha construido según la metodología de Cereijo, Turrión y Velázquez (2006). Para construirlo se han considerado las dos categorías de infraestructuras terrestres más importantes: carreteras y ferrocarriles. En relación a las carreteras se ha construido el número de kilómetros de autopistas equivalentes a partir de la clasificación en cuatro categorías que establece UNECE y estableciendo una relación entre las mismas: autopistas, carreteras nacionales, regionales y locales. Una vez estimado el número de kilómetros de autopistas equivalentes, éste se ha relativizado por la población y por la superficie, calculándose de esta manera dos indicadores. Dichos indicadores se han calculado a partir de la siguiente expresión:

$$SICA \left( \frac{KMAUQ / POB}{KMAUQ^{Total} / POB^{Total}} \right)^{0,5} \left( \frac{KMAUQ / SUP}{KMAUQ^{Total} / SUP^{Total}} \right)^{0,5}$$

donde  $KMAUQ$  son los Kilómetros de autopista equivalente,  $POB$  la población y  $SUP$  la superficie. Además, el total hace referencia al conjunto de países de la muestra. En consecuencia, lo que se construye es un indicador que corrige por la población de los países y por su superficie. En cuanto al indicador de infraestructuras ferroviarias, se construye un indicador similar pero en vez de utilizar el  $KMAUQ$  se utiliza el número de kilómetros de líneas férreas. Por último, el indicador sintético de las infraestructuras del transporte se ha obtenido mediante una media geométrica ponderada de los indicadores de carreteras y ferrocarril<sup>191</sup>. Las fuentes principales han sido obtenidas de la UNECE y de EUROSTAT.

<sup>191</sup> Tanto las ponderaciones utilizadas como la relación exacta entre los distintos tipos de carreteras se pueden consultar en Cereijo, Turrión y Velázquez (2006).

### ■ *Índice de Percepción de la Corrupción*

El Índice de Percepción de la Corrupción lo elabora el organismo internacional *TRANSPARENCY INTERNATIONAL, the global coalition against corruption*. Dicho índice está disponible para más de 150 países y a partir de 1995<sup>192</sup>. Para su elaboración se realizan encuestas de opinión a expertos sobre la percepción de la corrupción del sector público. El rango de variación oscila entre el 0 y 10, siendo el cero el valor que indica mayores niveles de corrupción percibida y el diez el valor que señala los valores más bajos<sup>193</sup>. Dado que la interpretación sería justamente la opuesta se ha calculado su inverso.

---

<sup>192</sup> El número de países que participan en dicho índice ha variado desde su comienzo hasta la actualidad. En 2006 el número de países es de 163.

<sup>193</sup> Para conocer con mayor precisión la metodología empleada en la elaboración de este índice véase [http://www.transparency.org/policy\\_research/surveys\\_indices/cpi](http://www.transparency.org/policy_research/surveys_indices/cpi).

## APÉNDICE IV

### Cálculo de los efectos marginales de un *probit*

El cálculo de los efectos marginales en un *probit* es distinto en función de la naturaleza de las variables a analizar. Así, se explicará por separado si su naturaleza es continua o discreta (en nuestro caso variables dicotómicas)

#### 1. Variables continuas

Para las variables continuas el efecto marginal se calcula derivando por la variable en cuestión la ecuación estimada:

$$\text{Efecto marginal } X_i = \frac{\partial \Phi(X \cdot \hat{\beta})}{\partial X_i}$$

#### 2. Variables dicotómicas (0 y 1)

En el caso de variables dicotómicas que de manera aislada dan cuenta de cierta característica, como puede ser el idioma común o una dummy temporal, se considera como efecto marginal de esa condición la diferencia de la probabilidad de invertir o no, promediada para toda la muestra. De este modo se obtiene un orden de magnitud del impacto de la variable en cuestión, controlando por el resto de factores determinantes de la decisión de invertir.

En una ecuación *probit*, sea  $D$  una variable explicativa dicotómica que toma valor 1 si la característica está presente y 0 si no.

En este caso los pasos a realizar son:

- i) Se estima el modelo completo y se obtienen los  $\hat{\beta}$ .
- ii) Calcular los valores predichos del *probit* ( $\hat{P}$ ) para cada individuo suponiendo que  $D=1$  para toda la muestra y manteniendo el resto de las  $X$  en sus valores originales.  $\hat{P} = \Phi(X_i \cdot \hat{\beta})$ .
- iii) Calcular el promedio ponderado de  $\hat{P}$ .
- iv) Repetir ii) y iii), pero suponiendo que  $D=0$  para todos los individuos.
- v) Calcular la diferencia entre los valores obtenidos, lo que corresponde al cambio en la probabilidad predicha de ser consumidor si se tiene la característica.



## APÉNDICE V

### Resultados de las estimaciones del modelo ampliado sin *dummies* de emisor y receptor

#### ESTIMACIONES DEL MODELO BASE SIN EFECTOS INDIVIDUALES

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)	-0.8542*** (0.0597)	-0.0068*** (0.0004)	-0.5988*** (0.0497)	-0.0047*** (0.0003)	-0.9837*** (0.0764)	-0.0069*** (0.0004)
Población emisor	0.0007*** (4.00*10 <sup>-5</sup> )	6.38*10 <sup>-6</sup> *** (4.97*10 <sup>-7</sup> )	0.0008*** (3.68*10 <sup>-5</sup> )	5.76*10 <sup>-6</sup> *** (4.54*10 <sup>-7</sup> )	0.0007*** (4.97*10 <sup>-5</sup> )	5.91*10 <sup>-6</sup> *** (5.10*10 <sup>-7</sup> )
Población receptor	0.0008*** (4.17*10 <sup>-5</sup> )	2.25*10 <sup>-6</sup> *** (3.17*10 <sup>-7</sup> )	0.0010*** (3.81*10 <sup>-5</sup> )	3.03*10 <sup>-6</sup> *** (3.03*10 <sup>-7</sup> )	0.0009*** (5.10*10 <sup>-5</sup> )	2.24*10 <sup>-6</sup> *** (3.18*10 <sup>-7</sup> )
PIBpc emisor	0.0103*** (0.0007)	0.0001*** (3.81*10 <sup>-6</sup> )	0.0065*** (0.0005)	9.02*10 <sup>-5</sup> *** (2.28*10 <sup>-6</sup> )	0.0113*** (0.0009)	0.0001*** (3.86*10 <sup>-6</sup> )
PIBpc receptor	0.0035*** (0.0005)	3.51*10 <sup>-6</sup> (3.33*10 <sup>-6</sup> )	-0.0004 (0.0003)	-2.13*10 <sup>-5</sup> *** (2.07*10 <sup>-6</sup> )	0.0035*** (0.0006)	3.21*10 <sup>-6</sup> (3.34*10 <sup>-6</sup> )
Capital/trabajo emisor	-0.6999*** (0.1379)	-0.0086*** (0.0010)			-1.1538*** (0.1854)	-0.1004*** (0.0011)
Capital/trabajo receptor	-1.8461*** (0.1455)	-0.0120*** (0.0009)			-1.7181*** (0.1772)	-0.0108*** (0.0010)
Capital/trabajo relativo			-9.0517*** (1.0561)	-0.0193*** (0.0061)	-11.6425*** (1.5839)	-0.0339*** (0.0070)
Capital Humano emisor	12.7932*** (1.8213)	0.0712*** (0.0121)			10.9495 (11.5211)	0.2182*** (0.0629)
Capital Humano receptor	20.4586*** (0.1455)	0.1823*** (0.0122)			25.9295*** (9.8214)	0.0608 (0.0010)
Capital Humano relativo			22.3504* (11.7963)	0.5396*** (0.0802)	-32.3285 (107.2385)	1.3291** (0.5767)
Infraestructuras emisor	-0.2487*** (0.0262)	-0.0015*** (0.0001)			-0.3328*** (0.0419)	-0.0016*** (0.0002)
Infraestructuras receptor	-0.0204 (0.0222)	-0.0003* (0.0002)			0.0124 (0.0484)	-0.0003 (0.0003)
Infraestructuras relativo			5.8135*** (1.5898)	0.0334*** (0.0106)	-3.9984 (4.2589)	0.0031 (0.0208)

## ESTIMACIONES DEL MODELO BASE SIN EFECTOS INDIVIDUALES

*(continuación)*

NIVELES	(1)		(2)		(3)	
	MODELO DE CUANTÍA	MODELO DE SELECCIÓN	MODELO DE CUANTÍA	MODELO DE SELECCIÓN	MODELO DE CUANTÍA	MODELO DE SELECCIÓN
Impuestos emisor	0.9180*** (0.2872)	0.0022 (0.0021)	0.4237* (0.2559)	-0.0007 (0.0020)	0.8622** (0.3517)	0.0013 (0.0021)
Impuestos receptor	1.3794*** (0.2991)	0.0120*** (0.0020)	1.0250*** (0.2659)	0.0093*** (0.0020)	1.5471*** (0.3659)	0.0119*** (0.0020)
Gastos comercialización receptor	33.7873*** (6.2695)	0.3685*** (0.0434)	33.1373*** (5.7236)	0.3654*** (0.0431)	40.2870*** (7.7218)	0.3737*** (0.0435)
Frontera	102.1694*** (8.1845)	1.3235*** (0.0851)	93.0019*** (7.5840)	1.3567*** (0.0842)	109.4711*** (10.1265)	1.3040*** (0.0856)
Idioma	97.0958*** (8.6157)	0.8780*** (0.1128)	106.3083*** (7.8039)	0.9330*** (0.1099)	99.4385*** (10.5097)	0.8773*** (0.1130)
Gastos de Instalación emisor		-0.4441** (0.1842)		0.5660*** (0.1981)		0.0673 (0.2088)
Gastos de Instalación receptor		0.0286 (0.1962)		0.3601* (0.1916)		0.0529 (0.1963)
Lambda de Mills		207.9692*** (13.9158)		188.2618*** (13.8653)		253.4516*** (18.4243)
<i>Dummies país</i>	No	No	No	No	No	No
<i>Dummies temporales</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Nº observaciones	15.120		15.120		15.120	
% Observaciones censuradas	26.92%		26.92%		26.92%	

Notas: Desviaciones estándar entre paréntesis. \*, \*\* y \*\*\* se refieren a los niveles de significatividad del 10%, 5% y 1% respectivamente. Errores estándar robustos a heterocedasticidad.

## APÉNDICE VI

### Resultados de las estimaciones del modelo ampliado sin Estados Unidos como emisor y receptor

ESTIMACIONES SIN ESTADOS UNIDOS				
NIVELES	SIN USA EMISOR		SIN USA RECEPTOR	
	MODELO DE CUANTÍA	MODELO DE SELECCIÓN	MODELO DE CUANTÍA	MODELO DE SELECCIÓN
Costes de transporte (tiempo)	-0.1492*** (0.0499)	-0.0021*** (0.0007)	-0.3789*** (0.0477)	-0.0019** (0.0008)
Población emisor	0.0003 (0.0011)	-4.26*10 <sup>-6</sup> (1.36*10 <sup>-5</sup> )	0.0047*** (0.0004)	9.49*10 <sup>-6</sup> (1.21*10 <sup>-5</sup> )
Población receptor	0.0078*** (0.0005)	-7.47*10 <sup>-7</sup> (7.64*10 <sup>-6</sup> )	0.0015 (0.0009)	4.74*10 <sup>-6</sup> (1.45*10 <sup>-5</sup> )
PIBpc emisor	0.0041*** (0.0010)	7.91*10 <sup>-5</sup> *** (1.61*10 <sup>-5</sup> )	0.0046*** (0.0009)	8.88*10 <sup>-5</sup> *** (1.60*10 <sup>-5</sup> )
PIBpc receptor	0.0014 (0.0011)	-4.66*10 <sup>-5</sup> *** (1.41*10 <sup>-5</sup> )	-0.0005 (0.0011)	-4.41*10 <sup>-5</sup> *** (1.49*10 <sup>-5</sup> )
Capital/trabajo emisor	0.3514 (0.3374)	0.0146*** (0.0051)	0.0278 (0.3223)	0.0139*** (0.0052)
Capital/trabajo receptor	-0.5216*** (0.3881)	-0.0120** (0.0047)	-0.8269** (0.3540)	-0.0127*** (0.0047)
Capital/trabajo relativo	-4.5437*** (1.0789)	-0.0605*** (0.0115)	-4.8207*** (0.9863)	-0.0616*** (0.0113)
Capital Humano emisor	-37.6181*** (8.9795)	0.1300 (0.1090)	-13.3986 (8.3896)	0.1384 (0.1103)
Capital Humano receptor	29.2948*** (9.1503)	-0.0264 (0.1151)	6.1948 (8.4290)	-0.0443 (0.1162)
Capital Humano relativo	-355.7169*** 84.0197	1.1621 (0.9943)	-97.6983 (77.7966)	1.3878 (1.0075)
Infraestructuras emisor	-0.0721** (0.0357)	8.85*10 <sup>-5</sup> (0.0005)	-0.0507 (0.0340)	-0.0001 (0.0005)
Infraestructuras receptor	-0.0777* (0.0408)	-0.0004 (0.0005)	-0.0951** (0.0377)	-0.0004 (0.0005)
Infraestructuras relativo	6.6571*** (2.3430)	0.0891*** (0.0271)	3.8818* (2.1710)	0.0856*** (0.0273)

## ESTIMACIONES SIN ESTADOS UNIDOS (continuación)

NIVELES	SIN USA EMISOR		SIN USA RECEPTOR	
	MODELO DE CUANTÍA	MODELO DE SELECCIÓN	MODELO DE CUANTÍA	MODELO DE SELECCIÓN
Impuestos emisor	0.2917 (0.2398)	-0.0009 (0.0036)	0.2569 (0.2293)	-0.0003 (0.0036)
Impuestos receptor	-0.2474 (0.2488)	-0.0033 (0.0035)	-0.0413 (0.2304)	-0.0032 (0.0035)
Gastos comercialización receptor	-9.9137* (5.2396)	-0.0504 (0.0816)	-12.1690** (4.8618)	-0.0576 (0.0832)
Frontera	53.0978*** (4.1034)	1.3528*** (0.1002)	64.3260*** (3.8860)	1.3346*** (0.1013)
Idioma	56.2185*** (5.2887)	1.0761*** (0.1246)	69.3977*** (4.9975)	1.0528*** (0.1262)
Gastos de Instalación emisor		-0.4390 (0.5535)		-0.6415 (0.5525)
Gastos de Instalación receptor		-3.4743*** (0.5741)		-3.6273*** (0.6252)
Lambda de Mills		89.1292*** (6.0929)		104.1175*** (5.4246)
<i>Dummies país</i>	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Dummies temporales</i>	Sí	Sí	Sí	Sí
Nº observaciones	14.700		14.700	
% Observaciones censuradas	27.67%		27.20%	

Notas: Desviaciones estándar entre paréntesis. \*, \*\* y \*\*\* se refieren a los niveles de significatividad del 10%, 5% y 1% respectivamente. Errores estándar robustos a heterocedasticidad.



## BIBLIOGRAFÍA



## BIBLIOGRAFÍA

- ALDOMONTE, C. y GUAGLIANO, C. (2003): «Comparative Study of FDI in Central and Eastern Europe and the Mediterranean», *Economic Systems*, vol. 27, núm. 2, págs. 223-246.
- ANGHEL, B. (2007): «A Knowledge-Capital Model Approach of FDI in Transition Countries», Mimeo, Universitat Autònoma de Barcelona.
- ANTRAS, P. (2003): «Firms, contracts and trade structure», *Quarterly Journal of Economics*, vol. 118, núm. 4, páginas 1375-1418.
- ANTRAS, P. y HELPMAN, E. (2004): «Global sourcing», *Journal of Political Economy*, vol. 112, núm. 3, págs. 552-580.
- ASIEDU, E. (2006): «Foreign Direct Investment in Africa: The role of natural resources, market size, government policy, Institutions and Political Instability», *The World Economy*, vol. 29, núm. 1, págs. 63-77.
- BALTAGI, B.H., EGGER, P. y PFAFFERMAYR, M. (2005): «Estimating Regional Trade Agreement effects on FDI in an Interdependent World», trabajo presentado en el *Spatial Econometric Workshop*, Kiel, Alemania. Abril de 2005.
- BARRIOS, S., GÖRG, S. y STROBL, S. (2003): «Multinational Enterprises and New Trade Theory: Evidence for the Convergence Hypothesis», *Open Economies Review*, vol. 14, págs. 397-418.
- BELDERBOS, R. (1997): «Antidumping and tariff jumping: Japanese firms' FDI in the European Union and United States», *Weltwirtschaftliches Archiv*, vol. 133, págs. 419-457.
- BELDERBOS, R., FUKAO, K. y IWASA, T. (2006): «Foreign and domestic R&D investment», Hi-Stat Discussion Paper Series, número 140.
- BÉNASSY-QUÉRÉ, A., COUPET, M., y MAYER, T. (2007): «Institutional determinants of foreign direct investment», *World Economy*, vol.3, núm. 5, págs. 764-782.
- BERNARD, A.B., EATON, J., JENSEN, J.B. y KORTUM, S. (2003a) «Plants and Productivity in International Trade», *American Economic Review*, vol. 3, núm. 4, págs. 1268-1290.
- BERNARD, A.B., JENSEN, J.B. y SCHOTT, S. (2003b) «Fallings trade costs, Heterogeneous Firms, and Industry Dynamics» NBER Working Paper, núm. 9639.
- 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.
- BLONIGEN, B.A. (1997): «Firm-specific assets and the link between exchange rates and foreign direct investment», *American Economic Review*, vol. 87, núm. 3, págs. 447-465.
- (2002): «Tariff-jumping antidumping duties», *Journal of International Economics*, vol. 57, núm. 1, págs. 31-51.
- (2005): «A review of empirical literature of FDI determinants», *Atlantic Economic Journal*, vol. 33, núm.4, páginas 383-403.

- BLONIGEN, B.A., DAVIS, G.R. y HEAD, K. (2003): «Estimating the Knowledge-Capital Model of the Multinational Enterprise: Comment», *American Economic Review*, vol. 93, núm. 3, págs. 980-994.
- BOGNANNO, M.F., KEANE, M.P. y YANG, D. (2005): «The influence of wages and industrial relations environments on the production location decisions of U.S. Multinational corporations», *Industrial and Labor Relations Review*, volumen 52, núm. 8, págs. 171-200.
- BORENSZTEIN, E., DE GREGORIO, J. y LEE, J.W. (1998): «How does foreign direct investment affect economic growth?», *Journal of International Economics*, vol. 45, núm. 1, págs. 115-135.
- BRACONIER, H., NORBÄCK, P.J. y URBAN, D. (2005a): «Multinational Enterprise and Wage Costs: Vertical FDI revisited», *Journal of International Economics*, vol. 67, núm. 2, págs. 446-470.
- (2005b): «Reconciling the evidence of the Knowledge Capital Model», *Review of International Economics*, volumen 13, núm. 4, págs. 770-786.
- BRAINARD, S.L. (1993a): «A simple theory of multinational corporations and trade with a trade-off between proximity and concentration», NBER Working Paper, núm. 4269.
- (1993b): «An empirical assessment of the factor proportions explanation of Multi-National Sales», NBER Working Paper, núm. 4583.
- (1997): «An empirical assessment of the proximity-concentration trade-off between multinational sales and trade», *American Economic Review*, vol. 87, núm. 4, págs. 520-544.
- BRENTON, P., DI MAURO, F. y LÜCKE, M. (1999): «Economic Integration and FDI: An Empirical Analysis of Foreign Investment in the EU and in Central and Eastern Europe», *Empirica*, vol. 26, núm. 2, págs. 95-121.
- CAMPA, J.M. (1993): «Entry by foreign firms in the U.S. under exchange rate uncertainty», *Review of Economics and Statistics*, vol. 74, núm. 4, págs. 614-622.
- 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.
- (2003): «Estimating the Knowledge-Capital Model of the Multinational Enterprise: Reply», *American Economic Review*, vol. 93, núm. 3, págs. 995-1001.
- CARSTENSEN, K. y TOUBAL, F. (2004): «Foreign direct investment in Central and Eastern European countries: a dynamic panel analysis», *Journal of Comparative Economics*, vol. 32, núm. 1, págs. 3-22.
- CASILDA, R. (2002): *La Década Dorada. Economía e Inversiones Españolas en Latinoamérica. 1990-2000*, Servicio de publicaciones de la Universidad de Alcalá.
- CAVES, R.E. (1971): «International corporations: The Industrial Economics of Foreign Investment», *Economica*, vol. 38, páginas 1-27.
- (1996): *Multinational Enterprises and Economic Analysis, Second Edition*, Cambridge, Nueva York y Melbourne, Cambridge University Press.
- CEREJILLO, E., TURRIÓN, J. y VELÁZQUEZ, F.J. (2006): *Indicadores de convergencia real para los países avanzados*, Estudios de la Fundación, FUNCAS, Madrid.
- CEREJILLO, E., HUERGO, E., MARTÍN-MARCOS, A., TURRIÓN, J. y VELÁZQUEZ, F.J. (2007): *El papel de las infraestructuras del transporte en la localización de las multinacionales. El caso de España en la UE ampliada*. Informe intermedio del Proyecto para el Ministerio de Fomento titulado «El papel de las infraestructuras del transporte en la localización de las multinacionales. El caso de España en la UE ampliada».
- 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.

- CHUNLAI, C. (1997): «The location determinants of foreign direct investment in developing countries», *The Chinese Economics Research Center Working Papers 97/12*. Australia.
- COASE, R.H. (1937): «The nature of the firm», *Economica*, vol. 4 págs. 386-405.
- COLE, M.A., ELLIOT, R.J.R. y FREDRIKSSON, P.G. (2006): «Endogenous Pollution Havens: Does FDI Influence Environmental Regulations?», *The Scandinavian Journal of Economics*, vol. 108, núm. 1, págs. 157-178.
- COHEN, W.H. y KLEPPER, S. (1996): «A reprise of size and R&D», *The Economic Journal*, vol. 106, núm. 437, páginas 925-951.
- CONLEY, T.G. y LIGON, E. (2002): «Economic distance and cross-country spillovers», *Journal of Economic Growth*, vol. 7, págs. 157-187.
- CRESPO, J. y VELÁZQUEZ, F.J. (2004): «International technology spillovers from trade: The importance of the technological gap», *Investigaciones Económicas*, vol. 28, núm. 3, págs. 515-533.
- CULEM, G.C. (1988): «The locational determinants of direct investments among industrialized countries», *European Economic Review*, vol. 32, núm. 4, págs. 885-904.
- CUSHMAN, D.O. (1985): «Real exchange rate risk, expectations, and the level of direct investment», *Review of Economics and Statistics*, vol. 67, núm. 2, págs. 297-308.
- D'ASPROMONT, C. y JACQUEMIN, A. (1988): «Cooperative and Noncooperative R&D Duopoly with spillovers», *American Economic Review*, vol. 78, núm. 5, págs. 1133-1137.
- DAVIES, R.B. (2002): «Hunting high and low vertical FDI», University of Oregon, Mimeo.
- DAVIES, R.B. y KRISTJÁNSDÓTTIR, H. (2006): «Fixed costs, foreign direct investment, and gravity with zeros», University of Oregon Economics Department Working Papers.
- DE BONDT, R., SLEUWAEGEN, L. y VEUGELERS, R. (1988): «Innovative Strategic Groups in Multinational Industries», *European Economic Review*, vol. 32, núm. 4, págs 905-925.
- DUNNING, J.H. (1973): «The determinants of international production», *Oxford Economic Papers*, vol. 25, páginas 289-336.
- (1980): «Toward an eclectic theory of international production: Some empirical results», *Journal of International Business Studies*, vol. 11, págs. 9-31.
- (1988): «The eclectic paradigm of international production: A restatement and some possible extensions», *Journal of International Business Studies*, vol. 19, págs. 1-31.
- (1993): *Multinational enterprises and the global economy*, Addison-Wesley.
- (2001): «The Eclectic (OLI) Paradigm of International Production: Past, Present and Future», *International Journal of Economics and Business*, vol. 8, núm. 2, págs. 173-190.
- EATON, J., KORTUM, S. y KRAMARZ, F. (2004): «Dissecting trade: Firms, industries and export destinations», *American Economic Review*, vol. 94, núm. 2, págs. 150-154.
- EATON, J. y TAMURA, A. (1996): «Japanese and U.S. exports and investment as conduits of growth», *NBER Working Paper*, núm. 5457.
- EBRD (1997): *Transition report 1997. Enterprise performance and growth*. European Bank for Reconstruction and Development. Londres.
- EGGER, P. (2008): «On the role of the distance for outward foreign direct investment», *The Annals of Regional Science*, 42 (2), 375-389.

- 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.
- (2005): «Trade, Multinational Sales, and FDI in a Three-Factor Model», *Review of International Economics*, volumen 13, núm. 4, págs. 659-675.
- EKHOLM, K. (1995): *Multinational production and trade in technological knowledge*, Lund Economic Studies (Lund, Sweden) núm. 58, Lund: Lund University.
- (1997): «Factor Endowments and the Pattern of Affiliate Production by Multinational Enterprises». CREDIT (University of Nottingham), Working Paper No. 97/19.
- (1998a): «Headquarter Services and Revealed Factor Abundance», *Review of International Economics*, vol. 6, número 4, págs. 545-553.
- (1998b): «Proximity Advantages, Scale Economies, and the Location of Production», in Pontus Braunerhjelm and Karolina Ekholm, eds. *The geography of multinational firms*, Boston, Kluwer Academic Publishers, págs. 59-76.
- EKHOLM, K. y HAKKALA, K. (2007): «Location of R&D and High-Tech production by vertically integrated multinationals», *The Economic Journal*, vol. 117, núm. March, págs. 512-543.
- ETHIER, W.J. y MARKUSEN, J.R. (1991): «Multinational Firms, Technology diffusion and trade», *NBER Working Paper*, número 3825.
- FARIÑAS, J.C. y MARTÍN-MARCOS, A. (2007): «Imports and productivity: firm-level evidence from Spain», trabajo presentado en las *X Jornadas de Economía Internacional*, Madrid.
- 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 Economics*, vol. 18, págs. 161-182.
- FEENSTRA, R.C. y HANSON, G.H. (1997): «Foreign direct investment and relative wages: Evidence from Mexico maquiladoras», *Journal of International Economics*, vol. 42, núm. 3-4, págs. 371-393.
- FOSFURI, A. y MOTTA, M. (1999): «Multinationals without advantages», *Scandinavian Journal of Economics*, vol. 101, número 4, págs. 617-630.
- FROOT, K.A. y STEIN, J.C. (1991): «Exchange rates and foreign direct investment: An imperfect capital markets approach», *Quarterly Journal of Economics*, vol. 106, núm. 4, págs. 1191-1217.
- GALÁN, J.I. y GONZÁLEZ-BENITO, J. (2006): «Distinctive determinant factors of Spanish foreign direct investment in Latin America», *Journal of World Business*, vol. 41, núm. 2, págs. 171-189.
- GAO, T. (2003): «Multinational activity and country characteristics in OECD countries», *Applied Economics Letters*, volumen 10, págs. 225-258.
- (2005): «Foreign Direct Investment in China: How big are the roles of culture and geography?», *Pacific Economic Review*, vol. 10, núm. 2, págs. 153-166.
- GARCÍA-VEGA, M.L. y HUERGO, E. (2007): «Determinants of R&D outsourcing at foreign locations: The role of trade», Mimeo, GRIPICO-Universidad Complutense de Madrid.
- GIRMA, S. (2002): «The process of European Integration and the determinants of entry by non-EU multinationals in UK manufacturing», *The Manchester School*, vol. 30, núm. 3, págs. 315-335.
- GLOBERMAN, S. y SHAPIRO, D.M. (1999): «The impact of government policies on foreign direct investment: The Canadian experience», *Journal of International Business Studies*, vol. 30, núm. 3, págs. 513-532.
- GLOBERMAN, S., SHAPIRO, D.M. y TANG, Y. (2006): «Foreign Direct Investment in Emerging and Transition European Countries», *International Finance Review*, vol. 6, págs. 431-459.

- GOLDBERG, L.S. y KOLSTAD, C.D. (1995): «Foreign direct investment, exchange rate variability and demand uncertainty», *International Economic Review*, vol. 36, núm. 4, págs. 855-873.
- GREENAWAY, D. y KNELLER, R. (2007): «Firm heterogeneity, exporting and foreign direct investment», *The Economic Journal*, vol. 117, núm. 1, págs. 134-161.
- GROSSE, R. y TREVINO, L.J. (1996): «Foreign Direct Investment in the United States: An analysis by country of origin», *Journal of International Business Studies*, vol. 27, núm. 1, págs. 139-155.
- GROSSMAN, G.M., HELPMAN, E. y SZEIDL, A. (2006): «Optimal integration strategies for the multinational firm», *Journal of International Economics*, vol. 70, núm. 1, págs. 216-238.
- GRUBERT, H. y MUTTI, J. (1991): «Taxes, tariffs and transfer pricing in multinational corporate decision making», *Review of Economics and Statistics*, vol. 73, núm. 2, págs. 285-293.
- GRÜNFIELD, L. y SANNA-RANDACCIO, F. (2006): «Who buys whom in international oligopolies with FDI and technology transfer?», Mimeo presentado en el 33<sup>rd</sup> EARIE Conference en Amsterdam (agosto 2006).
- GUERIN, S.S. (2006): «The role of geography in financial and Economic Integration: A comparative analysis of foreign direct investment, trade and Portfolio investment flows», *The World Economy*, vol. 29, núm. 2, págs. 189-209.
- HANSON, G.H., MATALONI, R.J. y SLAUGHTER, M.J. (2001): «Expansion strategies of U.S. Multinational Firms», en Rodrik, C. y Collins, S. (eds.) *Brookings Trade Forum 2001*, The Brookings Institution, Washington, DC, págs. 245-282.
- (2005): «Vertical Production Networks in Multinational Firms», *Review of Economics and Statistics*, volumen 84, número 4, págs. 664-678.
- HARBERGER, A.C. y WISECARVER, D.L. (1977): «Private and social rates of return to capital in Uruguay», *Economic Development and Cultural Change*, vol. 25, págs. 411-446.
- HAUFLER, A. y WOOTON, I. (2006): «The effects of regional tax and subsidy coordination on foreign direct investment», *European Economic Review*, vol. 50, núm. 2, págs. 285-305.
- 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.
- (2003): «Heterogeneity and the FDI versus exports decision of Japanese manufacturers», *Journal of the Japanese and International Economies*, vol. 17, núm. 4, págs. 448-467.
- (2004): «Exporting and FDI as Alternative Strategies», *Oxford Review of Economic Policy*, vol. 20, núm. 3, páginas 409-423.
- HECKMAN, J. (1979): «Sample Selection bias as a Specification Error», *Econometrica*, vol. 47, núm. 1, págs. 153-162.
- HELPMAN, E. (1981): «International trade in presence of product differentiation, economies of scale and monopolistic competition: A Chamberlin-Heckscher-Ohlin approach», *Journal of International Economics*, vol. 11, núm. 3, páginas 305-340.
- (1984): «A simple theory of international trade with multinational corporations», *Journal of Political Economy*, volumen 92, núm. 3, págs. 451-471.
- (2006): «Trade, FDI, and the Organization of Firms», *Journal of Economic Literature*, vol. 44, núm. 3, páginas 589-630.
- HELPMAN, E. y KRUGMAN, P.R. (1985): *Market Structure and Foreign Trade*, Cambridge. MIT Press.
- HELPMAN, E., MELITZ, M.J. y YEAPLE, S.R. (2004): «Export versus FDI Heterogeneous Firms», *American Economic Review*, volumen 94, núm. 1, págs. 300-316.

- HENISZ, W.J. (2000): «The institutional environment for multinational investment», *Journal of Law, Economics and Organization*, vol. 16, págs. 334-364.
- HECKSCHER, E. (1919): «The effect of foreign trade on the distribution income», *Ekonomisk Tidskrift*, págs. 497-512.
- HOLLAND, D. y PAIN, N. (1998): «The diffusion of innovations in Central and Eastern Europe: A study of the determinants and impact of foreign direct investment», National Institute of Economic and Social Research Discussion Papers, núm. 137.
- HORSTMANN, I. y MARKUSEN, J. (1987): «Licensing vs. Direct Investment: A model of internalisation by the MNE», *Canadian Journal of Economics*, vol. 20, núm. 3, págs. 464.
- (1992): «Endogenous market structures in international trade», *Journal of International Economics*, vol. 32, páginas 109-129.
- 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.
- HUMMELS, D., ISHII, J. y YI, K.M. (2001): «The nature and growth of vertical specialization in world trade», *Journal of International Economics*, vol. 54, núm. 1, págs. 75-96.
- HYMER, S.H. (1960): *The International Operations of National Firms: A Study of Foreign Direct Investment*, MIT Department of Economics Doctoral Dissertation, Cambridge, Massachusetts. (Publicado por MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 1976).
- JANICKI, H.P. y WUNNAVA, P.V. (2004): «Determinants of foreign direct investment: empirical evidence from EU accession candidates», *Applied Economics*, vol. 36, núm. 5, págs. 505-509.
- KIMINO, S., SAAL, D.S y DRIFFIELD, N. (2007): «Macro determinants of FDI inflows to Japan: An analysis of source country characteristics», *The World Economy*, vol. 30, núm. 3, págs. 446-469.
- KINDLEBERGER, C. (1987): *International capital movements. Based on the Marshall Lectures given at the University of Cambridge 1985*, Cambridge University Press.
- KINOSHITA, Y. y CAMPOS, N.F. (2002): «The location determinants of foreign direct investment in Transition Economies». Mimeo, William Davidson Institute.
- KUMAR, N. (2002): «Infrastructure availability, foreign direct investment inflows, and their export-orientation: A cross country exploration», RIS Discussion Paper 26/2002.
- KYRKILIS, D. y PANTELIDIS, P. (2003): «Macroeconomic determinants of outward foreign direct investment», *International Journal of Social Economics*, vol. 30, núm 7/8, págs. 827-836.
- LIMAO, N. y VENABLES, A.J. (2001): «Infrastructure, Geographical Disadvantage Transport Costs, and Trade», *World Bank Economic Review*, vol. 15, núm. 3, págs. 451-479.
- MARKUSEN, J. R. (1984): «Multinationals, Multi-plant Economies, and the gains from trade», *Journal of International Economics*, vol. 16, págs. 205-226.
- (1995): «The Boundaries of Multinational Enterprises and the Theory of International Trade», *Journal of Economic Perspectives*, vol. 9, núm. 2, págs. 169-189.
- (1997): «Trade versus Investment Liberalization», *NBER Working Paper*, núm. 6231.
- (1998): «Multinational Firms, Location and Trade», *World Economy*, vol. 21, núm. 6, págs. 733-756.
- (2000): «Foreign Direct Investment and Trade», CIES Discussion Policy Paper 0019.
- (2002): *Multinational firms and the theory of international trade*. The MIT Press. Cambridge, Massachusetts y Londres.

- MARKUSEN, J.R. y MASKUS, K.E. (2001): «Multinational Firms: Reconciling Theory and Evidence», en Blomstrom, M. y Goldberg, L. (eds.) *Topics in Empirical International Economics: A Festschrift in Honour a Robert E. Lipsey*, Chicago University Press, Chicago y Londres, págs. 71-95.
- (2002): «Discriminating among alternative theories of the Multinational Enterprise», *Review of International Economics*, vol. 10, págs. 694-707.
- MARKUSEN, J.R. y VENABLES, A.J. (1996): «Multinational production, skilled labor, and real wages», *NBER Working Paper*, número 5483.
- (1997): «The Role of Multinational Firms in the Wage-Gap Debate.» *Review of International Economics*, volumen 5, número 4, págs. 435-451.
- (1998): «Multinational Firms and the New Trade Theory», *Journal of International Economics*, vol. 46, número 2, páginas 183-203.
- (2000): «The theory of endowment, intra-industry and multinational trade», *Journal of International Economics*, volumen 52, núm. 2, págs. 209-234.
- (2007): «Interacting factor endowments and trade costs: A multi-country, multi-good approach to trade theory», *Journal of International Economics*, vol. 73, núm. 2, págs. 333-354.
- MARKUSEN, J.R., VENABLES, A.J., KONAN, D.E. y ZHANG, K.H. (1996): «A Unified Treatment of Horizontal Direct Investment, Vertical Direct Investment, and the Pattern of Trade in Goods and Services», *NBER Working Paper*, número 5696.
- MARTÍN, C. y TURRIÓN, J. (2004): «Los determinantes de la Inversión Extranjera Directa en la UE y los PECO», *Información Comercial Española Revista de Economía*, núm. 814, págs. 77-86.
- 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.
- MARTÍNEZ-ZARZOSO, I. y SUÁREZ-BURGUET, C. (2005): «Transport costs and trade: Empirical evidence for Latin American imports from the European Union», *Journal of International Trade and Economic Development*, volumen 14, número 3, págs. 353-371.
- MELITZ, M.J. (2003): «The impact of trade on intra-industry reallocations and aggregate industry productivity», *Econometrica*, vol. 71, núm. 6, págs. 1695-1725.
- MILNER, C., REED, G. y TALERNGSR, P. (2006): «Vertical linkages and agglomeration effects in Japanese FDI in Thailand», *The Japanese and International Economics*, vol. 20, núm. 2, págs. 193-208.
- MONER-COLONQUES, R., ORTS, V. y SEMPERE-MONERRIS, J.J. (2007): «Asymmetric demand information and foreign direct investment», *Scandinavian Journal of Economics*, vol. 109, núm. 1, págs. 93-106.
- 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.
- MORGAN, W. y WAKELIN, K. (1999): «The Impact of European Integration on FDI: The UK food industry in the 1990s», Centre for Research on Globalisation and Labour Markets, Discussion Paper 99/10.
- MUNDELL, R.A. (1957): «International trade and factor mobility», *American Economic Review*, vol. 47, págs. 321-335.
- OHLIN, B. (1933): *Interregional and International Trade*, Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.
- PAIN, N. (1997): «Continental Drift: European Integration and the location of the UK foreign direct investment», *The Manchester School Supplement*, vol. 65, págs. 94-117.
- 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.

- (2000): «Endogenous R&D and Foreign direct investment in international oligopolies», *International Journal of Industrial Organization*, vol. 18, núm. 2, págs. 339-367.
- PETIT, M.L., SANNA-RANDACCIO, F. y TOLWINSKI, B. (2000): «Innovation and foreign direct investment in a dynamic oligopoly», *International Game Theory Review*, vol. 2, núm. 1 págs. 1-28.
- PUGA, D. y VENABLES, A.J. (1996): «Trading Agreements and Industrial Development», Centre for Economic Performance, DP núm. 319.
- RABANAL, P. (2001): «Economics of Scale, trade barriers and foreign direct investment in Spain» *Investigaciones Económicas*, vol. 25, núm.1, págs. 31-61.
- RANJAN, P. y TOBIAS, J. (2007): «Bayesian Inference for the Gravity Model», *Journal of Applied Econometrics*, volumen 22, número 4, págs. 817-838.
- RAZIN, A., RUBINSTEIN, Y. y SADKA, E. (2004): «Fixed costs and FDI: The conflicting effects of productivity shocks», *NBER Working Paper*, núm. 10864.
- (2005): «Corporate taxation and bilateral FDI with threshold barriers», *NBER Working Paper*, número 11196.
- RAZIN, A., SADKA, E. y TONG, H. (2005): «Bilateral FDI flows: threshold barriers and productivity shocks», *NBER Working Paper*, núm. 11639.
- RAZIN, A. y SADKA, E. (2006): «Vying for foreign direct investment: A EU-Type model of tax-competition», *NBER Working Paper*, núm. 11991.
- RESMINI, L. (2000): «The determinants of foreign direct investment into the CEECs: new evidence from sectoral patterns», *Economics of Transition*, vol. 6, págs. 665-689.
- SAMUELSON, P.A. (1948): «International trade and equalisation of factor prices», *Economic Journal*, vol. 58, páginas 163-184.
- (1949): «International factor-prices equalisation once again», *Economic Journal*, vol. 59, págs. 181-197.
- SANNA-RANDACCIO, F. (2002): «The impact of foreign direct investment on home and host countries with endogenous R&D», *Review of International Economics*, vol. 10, núm. 2, págs. 278-298.
- SANNA-RANDACCIO, F. y VEUGELERS, R. (2007): «Multinational knowledge spillovers with decentralised R&D: a game theoretic approach», *Journal of International Business Studies*, vol. 38, núm. 1, págs. 47-63.
- SHATZ, H.J. (2003): «Gravity, education, and economic development in a multinational affiliate location», *Journal of International Trade and Economic Development*, vol. 12, núm. 2, págs. 117-150.
- STOLPER, W. y SAMUELSON, P.A. (1941): «Production and real wages», *Review of Economic Studies*, vol. 9, págs. 58-73.
- STONE, S.F. y JEON, B.N. (1999): «Gravity-model specification for foreign direct investment: A case of the Asia-Pacific Economies», *Journal of Business and Economics Studies*, vol. 5, núm. 1, págs. 33-42.
- SWENSON, D. L. (1994): «The Impact of U.S. Tax Reform on Foreign Direct Investment in the United States», *Journal of Public Economics*, vol. 54, núm. 2, págs. 243-266.
- TONG, S.Y. (2005): «Ethnic Networks in FDI and impact of Institutional Development», *Review of Development Economics*, vol. 9, núm. 4, págs. 563-580.
- TURRIÓN, J. y VELÁZQUEZ, F.J. (2007), *La ampliación de la UE hacia el Este: los previsibles efectos sobre la economía española en los flujos comerciales y de inversión extranjera directa*, en Academia Europea de las Ciencias y las Artes, enero de 2007.
- UNCTAD (1998): *World Investment Report 1998: Trends and Determinants*, Naciones Unidas, Nueva York y Ginebra.

- (2006a): *World Investment Report 2006: FDI from Developing and Transition Economies: Implications for Development*, Naciones Unidas, Nueva York y Ginebra.
- (2006b): *Investment provisions in Economic Integration Agreements*, Naciones Unidas, Nueva York y Ginebra.
- VEUGELERS, R. y VANDEN HOUTE, P. (1990): «Domestic R&D in the presence of multinational enterprises», *International Journal of Industrial Organisation*, vol. 8, núm. 1, págs. 1-15.
- WALDKIRCH, A. (2003): «Vertical FDI? A Host Country Perspective», Oregon State University, agosto, Mimeo.
- WEI, S.J. (2000): «How taxing is corruption on international investors?» *The Review of Economics and Statistics*, volumen 82, núm. 1, págs. 1-11.
- WHEELER, D. y MODY, A. (1992): «International investment location decisions. The case of the U.S. firms», *Journal of International Economics*, vol. 33, págs. 57-76.
- 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.
- (2003b): «The Complex integration strategies of multinationals and cross country dependencies in the structure of foreign direct investment», *Journal of International Economic*, vol. 60, núm. 2, págs. 293-314.
- (2005): «A simple model of firm heterogeneity, international trade, and wages», *Journal of International Economic*, vol. 65, núm. 1, págs. 1-20.
- ZHANG, K.H. y MARKUSEN, J. (1999): «Vertical Multinationals and host-country characteristics», *Journal of Developing Economics*, vol. 59, núm. 2, págs. 533-552.



**Últimos números publicados**

- N.º 20. CAMBIOS EN LA ESTRUCTURA DE LA POBLACIÓN EN LA UNIÓN EUROPEA. ENVEJECIMIENTO Y EXTRANJERÍA, por Encarnación Cereijo y Francisco J. Velázquez.
- N.º 21. NUEVOS ENFOQUES EN EL ESTUDIO ECONÓMICO DEL TURISMO, por Javier Ferri, Vicente M. Monfort Mir y Ezequiel Uriel.
- N.º 22. INDICADORES DE CONVERGENCIA REAL PARA LOS PAÍSES AVANZADOS, por Encarnación Cereijo, Jaime Turrión y Francisco J. Velázquez.
- N.º 23. INDICADORES DE CONVERGENCIA REAL PARA LAS REGIONES ESPAÑOLAS (*Serie ECONOMÍA Y SOCIEDAD*) por Encarnación Cereijo, Jaime Turrión y Francisco J. Velázquez.
- N.º 24. SISTEMAS REGIONALES DE INNOVACIÓN: NUEVAS FORMAS DE ANÁLISIS Y MEDICIÓN (*Serie ANÁLISIS*) por Mikel Buesa, Joost Heijs, Björn Asheim, Thomas Baumert, Mikel Navarro y Mónica Martínez.
- N.º 25. IMPACTO ECONÓMICO DEL CONTROL DE CAMBIO CLIMÁTICO EN ESPAÑA (*Serie TESIS*), por Mikel González Ruiz de Eguino.
- N.º 26. RESPUESTA FISCAL DE LOS PAÍSES EN DESARROLLO A LOS FLUJOS DE AYUDA INTERNACIONAL: APLICACIÓN AL CASO DE CENTROAMÉRICA (*Serie TESIS*), por Mariola Gozalo Delgado.
- N.º 27. LA INCIDENCIA ECONÓMICA DE LAS COTIZACIONES SOCIALES Y EL MERCADO DE TRABAJO EN ESPAÑA (*Serie TESIS*), por Ángel Melguizo Esteso.
- N.º 28. INMIGRANTES, NUEVOS CIUDADANOS, ¿HACIA UNA ESPAÑA PLURAL E INTERCULTURAL? (*Serie ECONOMÍA Y SOCIEDAD*), por Colectivo Ioé.
- N.º 29. EL STOCK DE GASTO PÚBLICO EN LOS PAÍSES DE LA OCDE (*Serie ECONOMÍA Y SOCIEDAD*), por Encarnación Cereijo y Francisco Javier Velázquez.
- N.º 30. LA INDUSTRIA DE ALTA TECNOLOGÍA EN ESPAÑA: FACTORES DE LOCALIZACIÓN Y DINÁMICA ESPACIAL (*Serie TESIS*), por Miguel Giner Pérez.
- N.º 31. CONVERGENCIA EN RENTA PER CÁPITA ENTRE LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS ESPAÑOLAS (1955-2004): UNA APLICACIÓN BASADA EN MÉTODOS DE PANEL DINÁMICO (*Serie TESIS*), por Fernando Martín Mayoral.
- N.º 32. EL DESDOBLAMIENTO DE ACCIONES EN EL MERCADO ESPAÑOL: FACTORES DETERMINANTES Y EFECTOS (*Serie TESIS*), por María Eugenia Ruiz Molina.
- N.º 33. EL TRABAJO DOMÉSTICO CUENTA: LAS CUENTAS DE LOS HOGARES EN ESPAÑA 1996 Y 2003 (*Serie ECONOMÍA Y SOCIEDAD*), por María Luisa Moltó y Ezequiel Uriel.
- N.º 34. GESTIÓN DEL MEDIO NATURAL EN LA PENÍNSULA IBÉRICA: ECONOMÍA Y POLÍTICAS PÚBLICAS (*Serie ECONOMÍA Y SOCIEDAD*), por Pablo Campos Palacín y José-María Casado Raigón.
- N.º 35. PATRIMONIO INMOBILIARIO Y BALANCE NACIONAL DE LA ECONOMÍA ESPAÑOLA (1995-2007) (*Serie ECONOMÍA Y SOCIEDAD*), por José Manuel Naredo, Óscar Carpintero y Carmen Marcos.

- N.º 36. EN TORNO A LA FAMILIA ESPAÑOLA: ANÁLISIS Y REFLEXIONES DESDE PERSPECTIVAS SOCIOLÓGICAS Y ECONÓMICAS (*Serie ECONOMÍA Y SOCIEDAD*),  
por Elisa Chuliá y José Félix Sanz (coordinadores).
- N.º 37. PROBLEMÁTICA DE LA DEPENDENCIA EN ESPAÑA: ASPECTOS DEMOGRÁFICOS Y DEL MERCADO DE TRABAJO (*Serie ECONOMÍA Y SOCIEDAD*),  
por Lorenzo Serrano y Ángel Soler.
- N.º 38. EDUCACIÓN Y FAMILIA. LOS PADRES ANTE LA EDUCACIÓN GENERAL DE SUS HIJOS EN ESPAÑA (*Serie ECONOMÍA Y SOCIEDAD*),  
por Víctor Pérez-Díaz, Juan Carlos Rodríguez y Juan Jesús Fernández.
- N.º 39. COMPETITIVIDAD Y DESLOCALIZACIÓN EN LA INDUSTRIA ESPAÑOLA (*Serie ECONOMÍA Y SOCIEDAD*),  
por Diego Rodríguez, Jaime Turrión y Francisco J. Velázquez.
- N.º 40. DOS ENSAYOS SOBRE FINANCIACIÓN AUTONÓMICA (*Serie ECONOMÍA Y SOCIEDAD*),  
por Carlos Monasterio Escudero e Ignacio Zubiri Oria.
- N.º 41. EFICIENCIA Y CONCENTRACIÓN DEL SISTEMA BANCARIO ESPAÑOL (*Serie ANÁLISIS*),  
por Fernando Maravall, Silviu Glavan y Analistas Financieros Internacionales.
- N.º 42. ANÁLISIS DE REFORMAS DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA PERSONAL A PARTIR DE MICRODATOS TRIBUTARIOS (*Serie ANÁLISIS*),  
por José Félix Sanz Sanz, Juan Manuel Castañer Carrasco y Desiderio Romero Jordán.
- N.º 43. COMPORTAMIENTO ESTRATÉGICO DE LA BANCA AL POR MENOR EN ESPAÑA: FUSIONES Y ESPECIALIZACIÓN GEOGRÁFICA (*Serie TESIS*),  
por Cristina Bernad Morcate
- N.º 44. LA VERTIENTE CUALITATIVA DE LA MATERIALIDAD EN AUDITORÍA: MARCO TEÓRICO Y ESTUDIO EMPÍRICO PARA EL CASO ESPAÑOL (*Serie TESIS*),  
por Javier Montoya del Corte
- N.º 45. LA DECISIÓN DE INTERNACIONALIZACIÓN DE LAS EMPRESAS: UN MODELO TEÓRICO CON INVERSIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL (*Serie TESIS*),  
por Jaime Turrión Sánchez

# ESTUDIOS DE LA FUNDACIÓN

SERIE TESIS

*Pedidos e información:*

FUNDACIÓN DE LAS CAJAS DE AHORROS

Caballero de Gracia, 28

28013 Madrid

Teléfono: 91 596 54 81

Fax: 91 596 57 96

Correo electrónico: [suscrip@funcas.es](mailto:suscrip@funcas.es)

P.V.P.: 13€ (IVA incluido)

ISBN 84-89116-55-9



9 788489 116559