

LOCALIZACIÓN DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA EN INNOVACIÓN ESPAÑA FRENTE A LAS ECONOMÍAS EMERGENTES(*)

PALOMA MIRAVITLLES MATAMOROS

ANA NÚÑEZ CARBALLOSA

FARIZA ACHCAOUCAOU IALLOUCHEN

LAURA GUITART TARRÉS

CLAUDIO CRUZ CAZARES

Departamento de Economía
y Organización de Empresas
Universidad de Barcelona

En el contexto de crisis económica actual, los países de economías emergentes están irrumpiendo cada vez con más fuerza en el panorama internacional. Prueba de ello es el peso creciente de estos países como receptores de la inversión directa extranjera. En 2010 los países de economías emergentes superaron por primera vez a los países desarrollados como

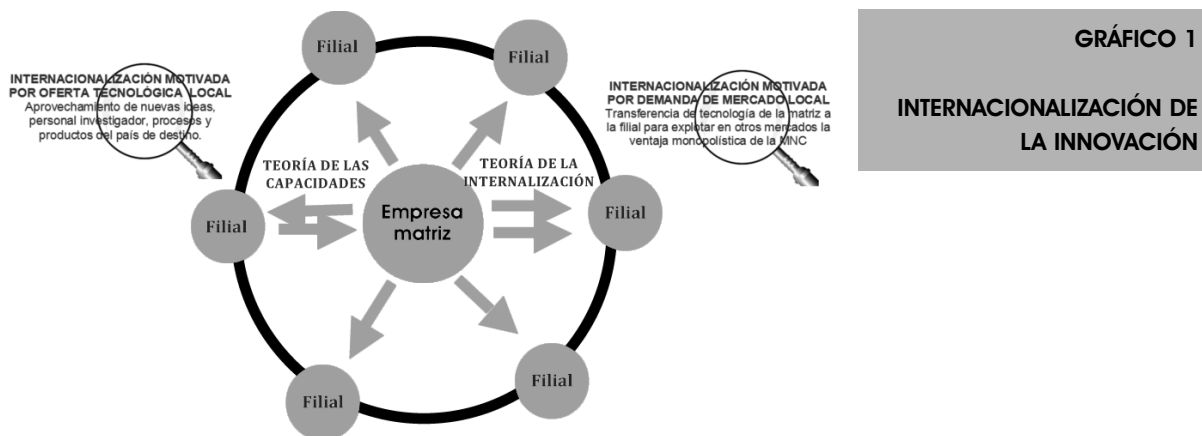
principal destino de la inversión de las multinacionales. Como resultado, en 2011 más de la mitad de los flujos de Inversión Directa Extranjera (IDE) mundiales, concretamente el 51%, fueron recibidos por países de economías en desarrollo y en transición (UNCTAD, 2012).

Las razones que tradicionalmente han llevado a las multinacionales a localizar actividades en los países emergentes son, principalmente, el acceso a recursos a costes competitivos y la entrada a nuevos mercados con gran potencial de crecimiento (Dunning, 1980). Así, la mayoría de la IDE recibida por estos países obedece a actividades poco sofisticadas, mayoritariamente vinculadas a la fabricación de componentes y productos y a su comercialización en los distintos mercados geográficos. Sin embargo, recientemente se observa una apuesta firme por parte de las administraciones públicas de estos países para atraer actividad extranjera de mayor valor añadido. Una de sus principales líneas de actuación es impulsar y reforzar proactivamente sus Sistemas Nacionales de Innovación (SNI).

En este nuevo entorno, las multinacionales están deslocalizando parte de su actividad de innovación de los países desarrollados para trasladarla hacia países de economías emergentes con mayores ventajas competitivas. Como resultado, estamos asistiendo actualmente a un cierre progresivo de la brecha que separa los países más avanzados tecnológicamente y las economías en desarrollo como son los países BRIC (Brasil, Rusia, India y China).

Este fenómeno, que era prácticamente impensable hace unos pocos años, parece estar intensificándose, dando lugar a un cambio claro de tendencia que plantea nuevos retos para la economía española.

Ante este nuevo escenario cabe preguntarse cuál es la posición de España en la competencia internacional para atraer y retener la actividad de innovación de las grandes corporaciones multinacionales. Ya no se trata sólo de competir con los países tradicionalmente más avanzados en términos de innovación, sino también con los países emergentes que escalan posiciones cada vez con mayor fuerza. Por ello, el pre-



FUENTE: Elaboración propia.

sente trabajo se plantea como principal objetivo realizar un análisis de los factores de localización de actividades de innovación sobre la toma de decisiones de las multinacionales, así como valorar las ventajas competitivas de España frente a los países en competencia como son los emergentes.

FACTORES DE DECISIÓN DE LOCALIZACIÓN INTERNACIONAL DE LA INNOVACIÓN ¶

Los factores del entorno que determinan la capacidad de atracción de la innovación de un país en concreto pueden englobarse en dos categorías: los relacionados con la demanda de mercado o los vinculados a la oferta tecnológica.

La demanda de mercado atañe a aspectos como la regulación del mercado local, el nivel de exigencia de los consumidores, el dinamismo del mercado, etc. Las motivaciones que llevan a una multinacional a localizar actividad de innovación por criterios de demanda residen en facilitar la transferencia de tecnología de la matriz a la filial para explotar su ventaja competitiva en otro país (Buckley y Casson, 1976; Teece, 1986; Hennart, 1989).

Ello implica internacionalizar la innovación para dar soporte técnico a las unidades productivas localizadas en el extranjero y tratar de diferenciar los productos estandarizados de la multinacional, adaptándolos a las necesidades y gustos locales. La propensión a internacionalizar la innovación, motivada por la explotación de la ventaja competitiva es mayor cuando aumenta el atractivo del mercado del país de destino respecto al país de origen de la multinacional (Kuemmerle, 1999; Cantwell y Mudambi, 2005).

Los criterios de oferta tecnológica se refieren a factores como la política gubernamental en materia de innovación, la presencia local de instituciones científicas punteras, la disponibilidad de personal investigador cualificado, etc. Las multinacionales que se ven atraídas por este tipo de factores consideran la internacionalización como una fuente de creación

de valor para conseguir nuevas ventajas competitivas y, por tanto, pretenden aumentar su capacidad de innovación tecnológica aprovechando los conocimientos que puedan proporcionar otros países.

La propensión a internacionalizar la innovación por criterios de oferta tecnológica aumenta cuando en el país extranjero se incrementan los recursos comprometidos con la I+D (ya sean públicos o privados), cuando mejora la calidad de los recursos humanos en investigación y cuando crece su nivel científico en general (Kuemmerle, 1999).

Basado en la literatura académica, el cuadro 1 recoge los principales factores del entorno que influyen en la localización de la innovación de las multinacionales extranjeras, los cuales han servido de base para la presente investigación. Además, se ha incluido un tercer grupo de factores (otros factores) o, que aunque no están directamente relacionados con la innovación, sí son aspectos que influyen en las decisiones de localización de inversión de las multinacionales.

METODOLOGÍA ¶

Para la consecución del objetivo planteado se ha efectuado un análisis cualitativo utilizando el estudio de casos debido a las grandes posibilidades que esta metodología presenta en la investigación de situaciones enmarcadas en su contexto real, sobre las cuales no se tiene control y de las que se quiere conocer el «cómo» y el «por qué» (Yin, 1994). Se ha optado por la realización de entrevistas en profundidad ya que, siguiendo a Bonache (1999), se ha querido conocer a partir de la descripción en primera persona de los miembros de las organizaciones, la forma en que éstas perciben los distintos factores de localización internacional de la innovación.

Para la identificación de los casos se recurrió a la Fundación I+E Innovación España (1) que agrupa ocho destacadas filiales en materia de innovación (ver cuadro 2). Los logros de estas filiales se visualizan en los centros consolidados de I+D implantados en

**CUADRO 1
FACTORES DE LOCALIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD DE I+D EN EL EXTRANJERO**

Factores de demanda de mercado	Factores relacionados con la demanda	
	El tamaño y potencial del mercado es importante en aquellos casos en que se desea adaptar producto o proceso de producción al contexto local. Además, las empresas ubican centros tecnológicos en mercados dinámicos y competitivos en los que surgen nuevas prácticas para satisfacer las exigencias del consumidor.	Tamaño y potencial del mercado. Dinamismo y competencia del mercado. Disponibilidad de información sobre el mercado. Plataforma para acceder a mercados adyacentes.
	Factores relacionados con las redes productivas	
	La proximidad a las filiales de producción también llevan a las multinacionales a localizar actividad de innovación en el extranjero, por lo que la disponibilidad de proveedores e infraestructuras es decisiva para ello.	Disponibilidad de proveedores cualificado. Disponibilidad de infraestructuras y sistemas logísticos.
Factores de oferta tecnológica	Factores relacionados con el mercado laboral	
	Se localizan centros de I+D en el extranjero para absorber y adquirir <i>spillovers</i> tecnológicos, ya sea a partir de conocimientos locales o para acceder a personal cualificado de alto nivel. La disponibilidad de talento científico depende de la calidad de la educación superior y del dominio de lenguas extranjeras del país de acogida. El coste de la mano de obra, el grado de flexibilidad del mercado de trabajo y la movilidad del personal son otros factores considerados.	Disponibilidad de personal cualificado. Coste del personal cualificado. Calidad y formación de la educación superior. Dominio de lenguas extranjeras. Movilidad del personal científico. Grado de flexibilidad del mercado laboral. Estilo de vida atractivos para retener personal.
	Factores relacionados con el sistema de innovación	
	La capacidad de un determinado centro de I+D para explotar y/o aumentar las competencias tecnológicas es en función de sus propios recursos, pero también de la eficiencia con la que utiliza los recursos del entorno relacionados con el sistema de innovación local (disponibilidad de infraestructuras de investigación y dinamismo del SNI).	Presencia de instituciones científicas punteras. Atracción y retención del talento científico-técnico. Colaboración del mundo empresarial y el científico. Presencia de distritos y efectos <i>spillover</i> .
	Factores relacionados con la política en I+D	
Las instituciones públicas influyen en las actividades de innovación llevadas a cabo en los países de acogida. Así, las líneas prioritarias en materia de política en I+D, las ayudas a la inversión o la protección de la propiedad intelectual emergen también como aspectos a considerar.	Política gubernamental en materia de innovación. Ayuda gubernamental a la inversión en innovación. Protección a la propiedad intelectual.	
Otros factores	Factores relacionados con la estabilidad económica y política	
	Los factores relacionados con la estabilidad macroeconómica y política de un país se presuponen, a pesar de ser necesarios para la realización de actividades de innovación en el extranjero. Si bien la estabilidad macroeconómica por sí sola no atraerá nuevas inversiones de este tipo hacia un país, el desorden macroeconómico sí puede actuar de verdadero obstáculo para las mismas deteriorando la imagen exterior de un país.	Estabilidad macroeconómica. Estabilidad política-social. Riesgo país favorable. Legislación favorable. Bajo nivel de burocracia de la administración pública. Efectividad del sistema judicial. Actitud favorable hacia la IDE. Ausencia de discrecionalidad regulatoria. Bajo nivel de corrupción del país. Acceso a recursos financieros privados.
	Factores relacionados con la cultura y geografía del país	
La localización de la innovación también depende de aspectos relacionados con la distancia cultural y geográfica entre el país en el que se ubica la filial y el de origen de la multinacional. Además, en determinados países es relevante analizar el riesgo de sufrir desastres naturales.	Baja distancia geográfica del país. Bajo riesgo de desastres naturales. Baja distancia cultural del país. Prácticas de trabajo y de negocios similares. Bajas barreras en las interrelaciones personales.	

FUENTE: Elaboración propia.

España, los cuales generan aplicaciones para sus respectivas corporaciones a nivel mundial. La información primaria fue recogida en el mes de junio de 2012 mediante entrevistas semiestructuradas de una

duración aproximada de dos horas. Se mantuvieron reuniones conjuntas con los directivos y cuadros intermedios de la filial comprometidos con la innovación. Ello, generalmente, incluía a los Directores Gene-

**CUADRO 2
CARACTERÍSTICAS DE LOS CASOS DE ESTUDIO**

Alstom
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Líder mundial en infraestructuras de generación y transmisión de energía y transporte ferroviario (con base en París), siendo un referente en tecnologías innovadoras y respetuosas con el medio ambiente. ✓ Volumen de negocio en 2011-2012 de más de 899 millones de euros y 4.000 trabajadores.
<p>Perfil innovador de la filial en España</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Gasto medio anual aproximado en I+D de 20-25 millones de euros, en investigación aplicada (20%), desarrollo experimental de producto (50%) y desarrollo experimental de proceso (30%). ✓ La transferencia de conocimiento de la I+D de las unidades de negocio se produce mayoritariamente desde la matriz del grupo multinacional hacia la filial, aunque esta última interactúa con el resto del grupo para crear conjuntamente capacidades tecnológicas en el desarrollo de nuevos productos y procesos.
ArcelorMittal
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Grupo siderúrgico mundial (con sede en Luxemburgo) con una gran diversificación intrasectorial dentro de la industria del acero (mercado del automóvil, construcción, electrodomésticos y envases, entre otros).
<p>Perfil innovador de la filial en España</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Gasto total en I+D de 7,33 millones de euros anuales, en un 50% aproximadamente para investigación aplicada, un 40% para desarrollo experimental del proceso y un 10% para investigación básica. ✓ El centro de I+D de esta filial apuesta por el diseño y desarrollo propio de nuevos procesos de producción para transferir sus resultados al resto del grupo multinacional. Además colabora con la matriz para crear o mejorar conjuntamente capacidades tecnológicas en el desarrollo de nuevos productos y procesos. También colabora puntualmente con universidades españolas en actividades de I+D de carácter operativo.
Ericsson
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Compañía multinacional de origen sueco proveedor líder de equipos y servicios de telecomunicación y soluciones multimedia para operadores de redes fijas y móviles.
<p>Perfil innovador de la filial en España</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Gasto en I+D en España de alrededor de 70 millones de euros. Aproximadamente el 80% de la actividad de Ericsson I+D Madrid se refiere a investigación aplicada, dedicando un 10% a investigación básica y otro 10% a desarrollo experimental del producto. ✓ El centro cuenta con capacidades de innovación tecnológica para el desarrollo de nuevos productos o componentes para todo el grupo multinacional y para la mejora de la calidad de los productos.
Hero
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Grupo multinacional de alimentación creado en Suiza, fabricante de alrededor de 400 productos diferentes de confituras y mermeladas, conservas, encurtidos, salsas, platos preparados, productos dietéticos y artículos de nutrición infantil.
<p>Perfil innovador de la filial en España</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Gasto total anual en I+D de 5 millones de euros de la unidad de negocio de Alimentación infantil de Hero en España, para realizar desarrollo experimental de producto (en un 50%), investigación aplicada (30%), investigación básica (10%) y desarrollo experimental de proceso (10%). ✓ La transferencia de resultados de la I+D se produce mayoritariamente desde la filial hacia el resto de unidades del grupo, aunque mantiene una estrecha y continuada interacción en actividades de I+D de carácter estratégico, con elevada carga de conocimiento y creación de capacidades tecnológicas con clientes, proveedores y universidades o centros de investigación del entorno español.
Hewlett Packard
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Fundada en Norteamérica, es proveedora de soluciones tecnológicas para consumidores, empresas e instituciones de todo el mundo, con una gama de productos que abarca sistemas de impresión, ordenadores personales, software, servicios e infraestructura de Tecnologías de la Información (TI).
<p>Perfil innovador de la filial en España</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Gasto total anual en I+D de 60 millones de euros en el Centro Mundial de I+D para impresión de gran formato de Barcelona, en el que se realiza desarrollo experimental de producto (60%), investigación aplicada (20%), investigación básica (10%) y desarrollo experimental de proceso (10%). ✓ Este centro de I+D cuenta con capacidades de innovación tecnológica para el desarrollo de nuevos productos o componentes para la multinacional, transfiriendo su conocimiento y resultados desde la filial al resto del grupo e influyendo en sus decisiones corporativas.

(continúa)

FUENTE: Elaboración propia.

rales, Directores de I+D y responsables de esta función en la filial. Este modo de proceder obedecía al requisito básico de disponer de pleno conocimiento de las estrategias, operaciones y relaciones internacionales en materia de innovación, tanto a nivel de filial como de corporación multinacional.

FACTORES DE LOCALIZACIÓN INTERNACIONAL DE LA INNOVACIÓN ↓

Aunque las multinacionales prestan atención de forma conjunta a todos los aspectos de decisión de localiza-

ción internacional de la innovación, claramente priorizan algunos factores sobre otros. A continuación se presentan dichos factores jerarquizados según el orden de importancia en la toma de decisiones de los casos analizados y se valora la posición competitiva de España respecto a los países emergentes.

Factores relacionados con la política en innovación ↓

Los factores vinculados a la política gubernamental en innovación ligados a la oferta tecnológica de los

**CUADRO 2 (continuación)
CARACTERÍSTICAS DE LOS CASOS DE ESTUDIO**

Sony
✓ Corporación de origen japonés que opera a nivel mundial en diversas áreas de negocio, como productos de audio, vídeo, comunicaciones y tecnologías de la información.
Perfil innovador de la filial en España
✓ Gasto total anual en I+D de 4 millones de euros, realizando mayoritariamente investigación aplicada (70%) y desarrollo experimental de producto y de proceso (30%). ✓ La unidad de I+D persigue aumentar el conocimiento tecnológico de todo el grupo multinacional aprovechando las ventajas comparativas que puedan ofrecer el país de acogida respecto al país de origen, por lo que la transferencia de conocimiento de I+D se produce dentro del grupo japonés en todas direcciones, tanto de la matriz a la filial española como a la inversa.
ThyssenKrupp Elevator
✓ Multinacional del segmento de elevación que desarrolla ascensores, escaleras mecánicas, pasillos rodantes, pasarelas de embarque para aeropuertos y accesibilidad para personas con movilidad reducida.
Perfil innovador de la filial en España
✓ Gasto total en I+D de 5,7 millones de euros anuales de la unidad de negocio ThyssenKrupp Elevator Innovation Center, en la que se realiza un 30% de investigación básica, un 40% de investigación aplicada y un 30% de desarrollo experimental de producto y de proceso. ✓ El centro de I+D cuenta con capacidades de innovación tecnológica para el desarrollo de nuevos productos o componentes para todo el grupo multinacional y la transferencia de conocimiento y resultados de la I+D se produce mayoritariamente desde la filial hacia la matriz o hacia otras filiales del grupo.
Vodafone
✓ Compañía de telefonía móvil, ofrece un completo servicio de voz (envío y recepción de llamadas), de datos (servicios de mensajería) y de internet.
Perfil innovador de la filial en España
✓ Gasto total anual en I+D de 3 millones de euros, mayoritariamente en desarrollo experimental de producto (en un 80%) y en menor grado investigación aplicada (10%) y desarrollo experimental de proceso (10%). ✓ La unidad de I+D persigue la adaptación de productos desarrollados en el país de origen de la multinacional inglesa a los gustos y necesidades de los clientes de los diferentes países, así como, la adaptación de los procesos a los recursos disponibles de la filial.

FUENTE: Elaboración propia.

distintos países son los aspectos que en mayor medida valoran las multinacionales en su toma de decisiones. Concretamente, las ayudas públicas a la innovación (subvenciones directas e incentivos y deducciones fiscales) es lo que más se considera, aunque para Alstom «este tipo de ayudas es visto como un factor de retención de la actividad y no tanto de atracción de nueva o mayor actividad a un país».

En opinión de las multinacionales entrevistadas, el sistema español de ayudas fiscales debería redefinirse para mejorar su eficacia en comparación con las economías emergentes, ya que los BRIC cuentan con incentivos fiscales muy atractivos para atraer actividades de innovación. Brasil, por ejemplo, concede deducciones de entre el 40 y 60% del impuesto de los gastos procedentes de las actividades de I+D. Rusia no grava impuestos sobre las transacciones de propiedad intelectual y exonera del pago de impuestos a las empresas en las ZEE (Zonas Económicas Especiales). En India, la ley contempla la deducción del 100% del importe de los gastos en I+D sobre la base imponible de las rentas de las unidades de negocio de I+D.

En comparación, el tratamiento fiscal de la innovación en España presenta dos limitaciones principales. Por un lado, el límite de aplicación y el tratamiento de las deducciones fiscales pendientes que tienen fecha de caducidad y, por tanto, no permiten ser acumuladas, por lo que muchas de ellas quedan sin poder aplicarse ni a corto ni a medio plazo. Y por

otro lado, teniendo en cuenta que las estructuras organizativas de las multinacionales son habitualmente complejas y a menudo no coincidentes con sus estructuras jurídicas, al depender los centros de I+D de la personalidad jurídica de la filial española (2), la obtención de la desgravación fiscal paradójicamente queda condicionada al éxito comercial y a los beneficios de la filial en el mercado español y no al resultado o al éxito de la propia actividad investigadora llevada a cabo en la unidad de I+D.

**RECUADRO 1
AYUDAS PÚBLICAS A LA I+D EN LAS
MULTINACIONALES EXTRANJERAS EN ESPAÑA**

Empresas como Hewlett-Packard, ThyssenKrupp, ArcelorMittal, Sony o Alstom han recurrido a menudo a las ayudas directas a la innovación otorgadas por el Gobierno. Sin embargo los recortes de los últimos años en este tipo de incentivos están mermando la ventaja competitiva de las filiales españolas sobre todo en relación a las filiales de países de economías emergentes que sí están manteniendo e incluso intensificando dichas ayudas.

Por otro lado, dadas las limitaciones para la aplicación de las deducciones fiscales, las bonificaciones de la cuota de la Seguridad Social del personal dedicado en exclusiva a la I+D fueron muy bien recibidas. Para las multinacionales se convirtieron en un incentivo mucho más tangible que repercutía directamente en los costes salariales de cada centro de I+D haciéndolos más competitivos frente a las filiales de otros países. Sin embargo, estas bonificaciones fueron derogadas recientemente por el R.D. Ley 20/2012, con efecto inmediato, causando un gran perjuicio para aquellas empresas que ya habían previsto aplicárselas.

También dentro de los factores ligados a la oferta tecnológica la protección de la propiedad intelectual aparece como un aspecto relevante. En este sentido, España cuenta con una ventaja competitiva en comparación a los países emergentes, en la que claramente China consigue la peor valoración. Esto es debido, por un lado, al elevado riesgo de los comportamientos oportunistas en su mercado (riesgo de imitación y de copia) y, por otro, a la falta de efectividad en el cumplimiento de las leyes y de un sistema judicial que penalice dichos comportamientos.

Según Vodafone, «en España la protección de la propiedad intelectual no supone ningún problema, todo lo contrario es considerado como un punto fuerte». De las 30 patentes que aproximadamente la filial de Vodafone registra anualmente, todas son triádicas; primero se registran en España y luego se elevan al grupo multinacional que las registra a nivel europeo y después al mundial.

Factores relacionados con la estabilidad económica y política-social ↓

Aunque la estabilidad económica y político-social de los países no está ligada ni a la oferta tecnológica ni a la demanda de mercado, sí se considera actualmente como otro de los factores más importantes a la hora de localizar actividades de innovación de las multinacionales. Concretamente, la estabilidad política y social y los índices de riesgo país son los aspectos que presentan mayor relevancia. Para Sony, «la situación económica desfavorable, con una prima de riesgo muy elevada, no ayuda a atraer I+D. En momentos de cambio, de mucha volatilidad e incertidumbre internacional, las multinacionales no apuestan por los países rígidos con altas barreras de salida». Además, para Ericsson «la inestabilidad macroeconómica añade dificultad y complejidad si se quiere ejecutar una estrategia de implantación industrial y compromiso local a largo plazo».

A pesar de que la crisis financiera tiene un carácter internacional, algunos países como España se están viendo mayormente afectados. Para Thyssenkrupp, «la inestabilidad macroeconómica española puede provocar una menor capacidad de financiación pública y un deterioro de la imagen del país en el exterior, que si se prolonga en el tiempo podría llegar incluso a comportar la deslocalización de los centros de I+D de la multinacional en España hacia otros países, como Alemania por razones de política de empresa, o China, más por razones de mercado».

Por el contrario, en relación a otros aspectos menos ligados a la coyuntura económica pero que también dotan de estabilidad a un país, como son el nivel de burocracia de la administración, la efectividad del sistema judicial, la actitud y legislación favorable a la inversión directa extranjera, España presenta una clara ventaja competitiva con respecto a los países de economías emergentes. Para Hewlett Packard, «pelear con la burocracia china es complicado, pero en

la India es especialmente desesperante». Además, según Hero, «Brasil es tremendamente proteccionista en cuanto a seguridad jurídica, ya que tiene un sistema jurídico largo e inseguro, lo que complica enormemente el trabajo; también en Rusia y China hay realmente muy poca seguridad en cuanto a las actuaciones empresariales».

También la discrecionalidad regulatoria y la corrupción restan competitividad a los países de economías emergentes. Para ArcelorMittal, «la baja corrupción política es un factor clave para la localización internacional de cualquier tipo de actividad. La multinacional, que cotiza en la bolsa de Nueva York y considera prioritaria su Responsabilidad Social Corporativa nunca estaría dispuesta a invertir en países con altos grados de corrupción, aunque ello implique unos costes relativos más bajos».

Sin duda, la falta de desarrollo y madurez de las instituciones políticas y económicas de los países emergentes frenan las posibilidades de inversión en innovación de las multinacionales extranjeras, colocando en una posición aventajada a los países más desarrollados como España. Para que las multinacionales decidan localizar actividad de innovación en países emergentes, deben verse muy compensadas por otros factores coyunturales más relacionados con el crecimiento y el potencial de sus mercados así como con la obtención de ayudas públicas e incentivos fiscales. En opinión de Thyssenkrupp, «la mitad de su mercado se encuentra actualmente en China, por tanto, interesa tener centros de innovación dentro del país para obtener todos los beneficios fiscales que el gobierno les pueda ofrecer».

Factores relacionados con el mercado laboral ↓

Dentro de los factores relacionados con la oferta tecnológica, los vinculados al mercado laboral del personal investigador aparecen en tercer lugar en cuanto al orden de consideración para localizar la innovación internacional. Para Sony «dado que el coste de un centro de I+D lo constituyen básicamente los salarios de los investigadores, los factores ligados al mercado laboral son cruciales en el proceso de decisión internacional».

En este sentido, España sale muy bien valorada en comparación con los BRIC, sobre todo en cuanto a la disponibilidad de personal cualificado y la calidad de la educación superior. Sin embargo, según Alstom «aunque en España existen universidades excelentes que preparan a ingenieros y científicos muy competitivos a nivel internacional, les falta incidir en la formación sobre iniciativa emprendedora».

En cuanto a la formación en idiomas extranjeros, el dominio de idiomas era tiempo atrás una clara desventaja, pero con el tiempo ha ido mejorando. Para Sony, «el inglés ahora en España no es un problema, hay más

gente que lo habla, aunque no del todo bien». En opinión de Hero, «el nivel de inglés del personal investigador español no es del todo óptimo, pero sí se puede decir que se maneja bien».

En relación a la movilidad del personal científico y la calidad de vida para atraer y retener personal científico, para Sony, «España presenta una calidad de vida muy atractiva en cuanto a las relaciones humanas, la comida, el clima, el ejercicio físico, ... todo lo cual hace mucho más fácil atraer y retener talento científico». De hecho, según Vodafone, «en los últimos años la filial española ha sido un importante receptor de expatriados dentro de la multinacional inglesa».

Por el contrario, el coste del personal científico en España es percibido por los directivos entrevistados como menos competitivo que el de los países emergentes, aunque según Hero «las multinacionales deciden sobre la localización de la I+D no sólo basándose en el coste sino también en los resultados esperados y, en este sentido, España ofrece una mejor relación calidad-precio que la que se puede encontrar en Brasil, China o India». También, según Hewlett Packard, «para igualar el rendimiento de un investigador español es necesario contar con el trabajo de más de un investigador chino o indio». Esto ocurre sobre todo con las innovaciones radicales (nuevos desarrollos que implican ruptura) más que con las incrementales (nuevas versiones de un desarrollo ya existente), ya que requieren de una mayor transferencia de conocimiento que se ve complicada si no se consigue una estrecha comunicación y un buen entendimiento entre las partes implicadas.

Otra de las razones clave que explica la menor competitividad de los países emergentes, es la falta de lealtad o compromiso de los empleados con la empresa, lo que conlleva una fuerte rotación del personal investigador. Esta elevada rotación tiene como consecuencia un descenso claro en el rendimiento y un aumento en el coste del personal contratado, ya que hay que considerar el coste de reemplazo asociado. Según Hewlett Packard, «en ocasiones en estos países emergentes no sólo hay que pagar al ingeniero o investigador contratado, sino también al suplente que está en el «banquillo» esperando y aprendiendo por si el titular decide marcharse a medio proyecto». Todo ello provoca una gran inflación salarial que en el futuro puede acabar con el diferencial de costes salariales sobre todo en cuanto al personal cualificado. Según ArcelorMittal, «un ingeniero recién titulado indio tiene un salario ligeramente inferior al de uno español, pero el coste queda totalmente igualado si se tienen en cuenta otros gastos adicionales como son los pagos de viajes, de visados, etc.»

Factores relacionados con el Sistema de Investigación

En cuarto lugar, los Sistemas Nacionales de Investigación de los diferentes países son también relevantes en la decisión de localización, especialmente en relación

RECUADRO 2 HEWLETT PACKARD Y LA RELOCALIZACIÓN DE LA I+D DE LOS PAÍSES EMERGENTES HACIA ESPAÑA

En 2011 la multinacional americana Hewlett Packard trasladó parte de la I+D, que antes se ubicaba en Brasil e India, a una nueva sede en el Parque Tecnológico de León sumando, a su Centro de Soluciones Retail ya existente, un nuevo Centro de Desarrollo de Software. En total HP ha invertido en León 10 millones de euros y cuenta con 300 empleados de alta cualificación.

La decisión de relocalización obedece a que las actividades de HP en países emergentes se ven afectadas por importantes barreras de interrelación (distancia geográfica, idiomática y cultural que entorpece la comunicación, la coordinación y el entendimiento entre unidades del grupo) y por problemas ligados a la elevada rotación de personal investigador e inflación salarial propios de estos países emergentes.

a la presencia de instituciones científicas punteras y la capacidad de atracción del talento científico. Para Vodafone, «la búsqueda de talento y el acercamiento del mundo científico al empresarial es fundamental para los procesos de innovación de las multinacionales. Los países deberían hacer una apuesta por fomentar un tejido de innovación capaz de aprovechar y retener todo el talento que pueda surgir».

En comparación con las economías de países emergentes, España presenta claras ventajas competitivas, obteniendo una valoración muy positiva en la disponibilidad de instituciones científicas y la capacidad de atracción de talento científico. Sin embargo, según Hero «el nivel científico español es bueno aunque faltan más recursos».

En cambio, España consigue una menor consideración en cuanto a la presencia de clusters tecnológicos y la separación entre el mundo científico y el empresarial. En relación a los clusters tecnológicos sobresalen claramente los asiáticos. En Bangalore se concentran algunas de las escuelas y centros de investigación más prestigiosos de la India, así como importantes empresas de software, ingeniería aeroespacial y telecomunicaciones. También en China, en su costa este, se encuentran numerosos clusters, como el de productos electrónicos en Dongguan (Guangdong), de equipamientos de transporte en Shandong o de la química en Shanghai (3). No obstante, según ThyssenKrupp, «en China existe mucha concentración de proveedores e industria, pero no pueden ser considerados como verdaderos clusters tecnológicos ya que no se encuentran realmente organizados».

Las pequeñas capitales de provincias españolas presentan claras ventajas competitivas en la atracción de actividades de innovación, gracias en parte a la proximidad a buenas universidades que proporcionan una cantera de personal altamente cualificado a precios muy competitivos a nivel internacional y con una baja rotación.

Por otro lado, la separación entre el mundo científico-académico y el empresarial es otro de los factores clave a mejorar. Para Sony, «existe una gran distancia ya

que a pesar del gran potencial de los centros de investigación españoles y de los recursos invertidos, sus objetivos son muy diferentes y alejados de los del sistema empresarial». Por tanto, sería necesario establecer puentes que mejorasen la colaboración y la transferencia de conocimiento entre los dos sistemas. En este sentido, Hewlett Packard y Alstom proponen la elaboración de un directorio con información actualizada sobre grupos y líneas de investigación en universidades, centros tecnológicos e instituciones públicas españolas. «A menudo, a las empresas se les presentan problemas cuya complejidad requiere de la ayuda de algún experto externo para su resolución, sin embargo, no saben dónde acudir para recibir asesoramiento. Un directorio de este tipo ayudaría a poner en contacto investigadores y empresas, tanto para la colaboración en problemas puntuales como para el desarrollo de proyectos de investigación conjuntos». Además, fomentaría la creación de una red de innovación a nivel nacional, en la cual participara tanto el sector público como el sector empresarial contribuyendo a la cohesión y la mejora de competitividad del SNI del país.

Factores relacionados con las redes productivas

En quinto lugar se encuentran los factores relacionados con las redes productivas. Aunque estos aspectos están más vinculados a las decisiones de localización internacional de la actividad productiva por razones de demanda de mercado, también tienen influencia en la asignación de proyectos sobretudo relacionados con las actividades de desarrollo. Según Hero, «se necesitan infraestructuras y proveedores cercanos fiables y responsables, ya que sin ello no se puede hacer innovación». También, Hewlett Packard opina que «o ideal es encontrar un país con proveedores que sean a la vez competitivos en costes productivos y que tengan los recursos y capacidades necesarios para realizar actividades de I+D».

Según los directivos entrevistados, España cuenta con una ventaja competitiva frente a la India, tanto en disponibilidad de proveedores cualificados como en infraestructuras y sistemas logísticos, pero no con respecto a China y a los países de Europa del Este. La necesidad de redes productivas fiables es de una importancia crucial para Hero, «Los países emergentes con mayor nivel de infraestructuras son China, Rusia y Brasil. India se encuentra a la cola a excepción de Bangalore... en realidad en los países emergentes el nivel de infraestructuras se debe analizar más por zonas que por países en sí». En relación a los proveedores chinos Thyssen-Krupp comenta que «más que calidad se trata de cantidad y que, por tanto, se necesita tener una cierta masa crítica para poder comprar en China».

Factores relacionados con la cultura y geografía del país

Ya en sexta posición aparecen los factores relacionados con la geografía y las diferencias culturales. En cuanto a la distancia geográfica (disponibilidad de co-

RECUADRO 3 ACERCAMIENTO DEL MUNDO EMPRESARIAL Y ACADÉMICO

Alstom cuenta con dos cátedras de innovación en dos universidades españolas, la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) y la Universidad Politécnica de Madrid (UPM) con las que trabaja activamente en el desarrollo de proyectos de I+D y constituyen una fuente de reclutamiento de jóvenes talentos.

Hero mantiene convenios y programas de investigación con instituciones científicas europeas (incluidas españolas) y norteamericanas y de momento no se plantean acuerdos con centros de investigación de países emergentes.

ArcelorMittal sí colabora con universidades chinas y de otros países de Europa del Este, como la República Checa, Polonia y Ucrania, realizando proyectos «breakthrough» persiguiendo básicamente innovaciones radicales. Para ello, organizan estancias de investigadores en estas universidades bajo el Séptimo Programa Marco de investigación de la UE.

Además, en opinión de las multinacionales, otra vía para mejorar la competitividad del SNI español sería el fomento de la atracción del talento científico hacia el país. Para Alstom, «resulta vital la creación de posibilidades reales de retorno para aquellos investigadores que han tenido que marcharse del país para poder desarrollar su carrera investigadora en el extranjero; es decir, hay que conseguir revertir la actual fuga de cerebros».

nexiones, vuelos directos, obtención de visados, etc.) para ArcelorMittal, que cuenta con uno de sus centros de I+D en Avilés, «la interconectividad es muy importante, especialmente con los clientes. La eliminación de rutas de vuelos en los aeropuertos secundarios supone un gran hándicap tanto en coste como en productividad, ya que se tarda más tiempo en hacer un mismo trayecto». También destacan las dificultades con los visados y trámites para poder viajar que sufren en general los empleados de las filiales de los países emergentes. En este sentido, Sony señala que «son habituales los problemas con los visados de los investigadores brasileños, chinos e indios para realizar estancias cortas de tres meses en nuestro país».

En relación a las diferencias culturales entre países (prácticas de trabajo, problemas de comunicación, barreras culturales) las multinacionales son conscientes de los inconvenientes que acarrearán, por lo que cada vez más están aprendiendo a gestionarlos para minimizar sus efectos. Por ello, para multinacionales como la sueca Ericsson, con 17 centros de I+D que dan empleo a 22.400 ingenieros repartidos por todo el mundo, «la multiculturalidad es una exigencia a la hora de implantar la innovación, ya que forma parte de la cultura empresarial. De hecho, en Ericsson se forma a los empleados en materia de comunicación y gestión multicultural». ArcelorMittal corrobora también esta idea, «los factores culturales hoy en día no son un impedimento para localizar actividad de I+D en el extranjero. Estamos acostumbrados a convivir con muchas culturas por lo que mientras las personas se puedan comunicar en inglés no hay problema alguno».

China es el país que, en opinión de las multinacionales, ofrece mayores problemas de interacción. Para Hero, «es fácil entenderse con un brasileño o un indio, pero es muy difícil con un chino. Son muy ef-

nocéntricos: su forma de pensar, sus relaciones personales, los problemas con los idiomas, les hace ser muy diferentes. Además, tienen una concepción de los negocios en la que las relaciones personales son muy importantes. Esta característica está más cercana a la cultura latina que a la anglosajona» Para ThyssenKrupp, «debido al bajo coste por hora, la forma de proceder en China es muy distinta a la europea; mientras que en Europa se analiza una idea, se desarrolla y solo cuando se tiene muy claro se prueba, en China se utiliza directamente la prueba y error como recurso habitual. Esto conlleva muchos problemas de protocolos. También, según Hewlett Packard, «es difícil encontrar supervisores en China, ya que su visión cultural de las estructuras jerárquicas dificulta que tomen decisiones. Sólo el personal formado fuera de China logra superar este problema».

Estos resultados son lógicos teniendo en cuenta que actualmente la mayoría de grandes multinacionales pertenecen a países de la Triada. Sin embargo, la percepción sobre este grupo de factores puede cambiar fácilmente en el futuro a medida que el fenómeno de las EMNEs (Emerging Market Multinational Enterprises) vaya cobrando cada vez más fuerza. Así, en este escenario, la localización de la innovación en países emergentes conllevaría menos problemas derivados de la distancia geográfica y cultural.

Factores relacionados con la demanda del mercado ▾

Finalmente, los factores ligados a la demanda del mercado interior también influye en la localización de la innovación. Según Hero, «cuando un mercado gana peso justifica más inversión en innovación, ya que un volumen de negocio importante en el país conlleva que se realicen actividades de desarrollo, sobre todo de carácter adaptativo para ese mercado».

El tamaño, dinamismo y potencial del mercado español está por debajo de los mercados chino, indio y brasileño, pero por encima del de los países de Europa del Este. Estos resultados son lógicos teniendo en cuenta las elevadas previsiones de crecimiento de estas economías emergentes (4). Sin embargo, en relación a las conexiones con mercados adyacentes, España obtiene una mejor valoración que India y Rusia, ya que constituye una buena plataforma de entrada a los mercados del sur de Europa, de Latinoamérica y del norte de África. Para Alstom «la filial española constituye una localización importantísima para la comercialización de los productos de la multinacional en Sudamérica: el idioma, la cultura, los ritmos facilitan enormemente la entrada.»

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES ▾

La espiral en la se encuentra actualmente España, en cuanto a la elevada deuda pública, problemas de acceso a la financiación en mercados internacionales, grandes recortes presupuestarios, contrac-

RECUADRO 4 ALSTOM Y LOS MERCADOS EMERGENTES: CHINA Y BRASIL

La unidad de negocio de material rodante (trenes y ferrocarriles) de la multinacional francesa Alstom Transport, considera que a pesar del crecimiento del mercado chino, éste presenta un potencial de mercado limitado. A pesar del tamaño de China, el crecimiento está concentrado en unos pocos núcleos urbanos económicamente fuertes básicamente en la costa este. En consecuencia, la demanda de trenes se encuentra reducida a la conexión de estas áreas y no en el resto de áreas rurales, donde establecer líneas de ferrocarril no sería rentable.

Sin embargo, Brasil y Latinoamérica (especialmente, Chile, Panamá, República Dominicana y Ecuador) sí constituyen un mercado con gran potencial de crecimiento para el negocio de transporte de Alstom, ya que están creando tanto la infraestructura como renovando toda la flota actual de trenes. Si se cumplen las elevadas expectativas de crecimiento la multinacional puede plantearse en el futuro establecer más centros de producción y por ende localizar actividades de innovación ligadas a la fabricación. Alstom desarrolla sus productos en estrecha colaboración con el cliente, por lo que su proximidad resulta clave, ya que la innovación tecnológica es muy específica y ligada a los distintos entornos locales.

También, el negocio de aerogeneradores de la multinacional, Alstom Wind, considera Brasil como un mercado clave. Prueba de ello es que el mercado eólico brasileño creció en 2010 un 54,2% en términos de capacidad instalada total.

ción económica general y disminución de ingresos fiscales, así como las tensiones sociales y políticas recientes, están provocando un deterioro general de la imagen exterior que afectan a los procesos de decisión de localización de la inversión internacional. Para que las multinacionales recuperen la credibilidad en la economía española y sigan localizando actividades de innovación en el país, además de establecer políticas orientadas a alcanzar el equilibrio presupuestario y la estabilidad macroeconómica, resulta vital incidir en otros factores de competitividad más a largo plazo, cómo son los factores relacionados con la oferta tecnológica.

El desarrollo tecnológico es una pieza clave que condiciona en gran medida el tipo de actividad e inversión extranjera que un país es capaz de atraer. En consecuencia, los recortes presupuestarios en esta materia deberían contenerse, ya que hipotecarían los niveles de competitividad del futuro y retrasarían aún más la posición de España en los principales indicadores internacionales, haciendo todavía más evidente su pérdida de peso específico en el panorama internacional.

Teniendo en cuenta que la IDE en materia de innovación resulta clave para la competitividad de cualquier país, sobre todo para España, dónde el peso de las filiales de multinacionales extranjeras en el gasto en I+D del sector privado es considerable, las políticas públicas deberían establecer el marco adecuado para acompañar a las filiales de multinacionales extranjeras en su lucha por retener y atraer actividades de gran valor añadido. De manera que España no sólo sea vista como un simple mercado geográfico a cubrir, sino también como un país cla-

ve dentro de su estrategia corporativa, donde existan oportunidades reales de creación de ventajas a nivel internacional. Si se consiguiese este propósito, el país atraería inversiones de alto valor añadido, las deslocalizaciones pasarían a ser menos probables y las decisiones de localización de la IDE dejarían de ser tan dependientes de los aspectos coyunturales ligados a la economía y al mercado.

Para ello, es necesario implantar una política eficaz a largo plazo que aumente el poder de atracción de nueva IDE de alto valor añadido hacia España. No sólo centrándose en la captación de nueva inversión de países desarrollados, sino también apostando por atraer a multinacionales de países emergentes. Las acciones, los programas y el trabajo de las agencias públicas de promoción son fundamentales para lograr captar y diversificar geográficamente la inversión extranjera.

Asimismo, es preciso establecer una política que retenga y potencie la inversión de las multinacionales que ya están presentes en España. Esto resulta relevante teniendo en cuenta que la inversión en innovación a corto y medio plazo procede básicamente de las filiales exteriores que ya tienen presencia en España pero vinculada a otras actividades, cómo las de producción. Además, es necesario promover aquellas condiciones del entorno que favorezcan la actividad de innovación de las filiales y la creación de centros de excelencia de I+D con responsabilidad internacional (*World Mandates*).

Para lograr simultáneamente la retención y la atracción de IDE en innovación, es necesaria la implantación de diversas medidas de carácter transversal que afectan a diferentes ámbitos de la política española. A continuación se detallan algunas de las medidas recomendadas:

1 Crear las condiciones de mercado y el clima de negocios adecuado para favorecer las prácticas empresariales de innovación abierta en dónde la generación de ideas, la transferencia de conocimiento y las iniciativas de emprendimiento sean una realidad que constituya un "efecto imán" para las multinacionales extranjeras. Es necesario mejorar las interrelaciones entre los distintos agentes económicos a nivel nacional e internacional (fomento de *clusters*, parques tecnológicos, organización de encuentros, *workshops*, ferias, etc.); facilitar la creación de empresas (simplificar burocracia, fomentar el capital riesgo y la presencia de *business angels*); impulsar la captación y formación del talento creativo y centrar los programas educativos en la innovación y la promoción de la movilidad internacional.

2 Establecer un marco legal y un sistema fiscal estable y eficiente que fomente la innovación empresarial. El modelo de incentivos fiscales actual, comparado con el de otros países, no es del todo eficaz para fomentar la innovación. Esto afecta especialmente a las filiales de multinacionales extranjeras, ya que no se pueden aplicar todas las deducciones acumu-

ladas, lo que les resta competitividad respecto a otras filiales exteriores del grupo. Por tanto, es necesario buscar nuevas alternativas que permitan disponer de un remanente de deducciones no aplicadas para poderlas disfrutar en años futuros; de manera que el esfuerzo innovador realizado por las filiales exteriores en España tenga una recompensa fiscal para la multinacional equiparable a la de otros países.

3 Realizar una apuesta por el desarrollo de centros de investigación y universidades de calidad para que puedan convertirse en referentes internacionales. Estas instituciones son claves para la competitividad y posicionamiento internacional, no sólo por su capacidad y potencial innovador sino también por su poder de formación del personal investigador. Así, se recomiendan acciones como: el establecimiento de un buen sistema de becas para formar personal investigador joven; la mayor formación práctica de los investigadores orientada a habilidades de carácter directivo y emprendimiento; programas para captar y retener el talento científico hacia España (*reverse brain drain*).

4 Recortar distancias entre el mundo científico y el empresarial, alineando objetivos y estableciendo puentes de diálogo que mejoren la colaboración y la transferencia de conocimiento. Algunas acciones recomendables son la construcción de una hoja de ruta con información actualizada sobre la identificación de grupos y líneas de investigación y la creación de una red de innovación nacional, en la cual participara tanto el sector público como el sector empresarial.

5 Implantar políticas encaminadas a obtener una diversificación geográfica de la IDE en innovación. Así, la descentralización de la innovación fuera de las ciudades españolas con mayor actividad económica ofrece una oportunidad para hacer frente a la competencia de los países emergentes. Las pequeñas capitales de provincia parten de una posición de ventaja competitiva, tanto en términos de resultados como en relación al coste, que debería ser aprovechada. La proximidad a buenas universidades, la elevada cualificación del personal técnico e investigador a costes competitivos, la baja rotación de personal y las facilidades en comunicación y coordinación, son, entre otros, aspectos muy bien valorados por las multinacionales que deberían potenciarse.

6 Finalmente, resulta imprescindible mantener un diálogo fluido y una estrecha colaboración institucional con los directivos de las filiales exteriores que sí han logrado localizar en España centros de innovación de excelencia con responsabilidad internacional. Su experiencia y su conocimiento sobre los procesos de decisión de las matrices de las multinacionales extranjeras pueden constituir una gran ayuda a la hora de orientar las políticas de captación y retención de la IDE de alto valor añadido.

En suma, de estas recomendaciones se deriva que más allá de meras acciones específicas para mejorar la «imagen tecnológica» de España ante las multina-

cionales, el avance del país hacia una verdadera economía intensiva en conocimiento y más competitiva en el ámbito internacional pasa por el esfuerzo conjunto de todos los agentes implicados en el SNI que logre atraer la IDE en innovación a nuestro país.

(*) Agradecimientos: Este estudio ha sido posible gracias a la colaboración de la Fundación I+E y la financiación de la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología, FECYT (Ministerio de Economía y Competitividad).

NOTAS

- [1] [1] Para obtener más información sobre la Fundación I+E ver: <http://www.fundacionimase.com/home.html>
- [2] Una filial puede encontrarse en España bajo una única forma jurídica, pero contar con distintas unidades organizativas (plantas productivas, filiales de ventas, centros tecnológicos, etc.) que dependan jerárquicamente de diferentes direcciones en otros países.
- [3] Para obtener más información sobre los *clusters* industriales en China ver: <http://www.chinasourcingblog.org/2011/11/chinas-industrial-clusters.html>
- [4] Según el *International Monetary Fund*, en 2015 China crecerá un 8,70% del PIB, India un 7,72%, Brasil el 4,12% y Rusia el 3,93%.

BIBLIOGRAFÍA

- BONACHE PÉREZ, J. (1999). «El estudio de casos como estrategia de construcción teórica: características, críticas y defensas». *Cuadernos de economía y dirección de la empresa*. n.º. 3, p. 123-140.
- BUCKLEY, P.J. y CASSON, M. (1976). *The future of the multinational Enterprise*. Holmes & Meier, Nueva York.
- CANTWELL, J. y MUDAMBI, R. (2005). «MNE competence-creating subsidiary mandates». *Strategic Management Journal*. Vol. 26, p. 1109-1128.
- DUNNING, J.H. (1980). «Toward an eclectic theory of international production: some empirical tests», *Journal of International Business Studies*, vol.11, n.º 2, pp. 9-31.
- HENNART, J. F. (1989). «Can the new forms of investment substitute for the old forms? A transaction costs perspective». *Journal of International Business Studies*. Vol. 20, p. 211-234.
- KUEMMERLE, W. (1999). «The drivers of FDI into research and Development: An Empirical Investigations». *Journal of International Business Studies*. Vol. 30, núm.1, p. 1-24.
- TEECE, D.J. (1986). «Transaction cost economics and the multinational enterprise: an assessment». *Journal of Economic Behaviour and Organization*. Vol. 7, p. 21-45.
- UNCTAD (2012). *World Investment Report; Towards a New Generation of Investments Policies*. United Nations, Ginebra.
- Yin, R.K. (1994). *Case study research. Design and methods*. Sage Publications, Estados Unidos.