

Xiaoying Li*
David Greenaway*
Robert C. Hine*

IMPORTACIONES DE SERVICIOS Y CRECIMIENTO ECONÓMICO. UN ANÁLISIS DINÁMICO DE PANEL**

Tanto los estudios teóricos, como las investigaciones empíricas demuestran la importancia de la tecnología para lograr un crecimiento sostenido en el largo plazo. La difusión internacional de tecnología constituye, por tanto, un determinante fundamental para el crecimiento y la convergencia entre países. Sin embargo, la investigación se ha centrado casi exclusivamente en la difusión internacional de tecnología a través del comercio de bienes. El propósito de este trabajo es llenar un vacío en este campo presentando una investigación empírica de la relación entre importaciones y crecimiento económico tanto en el caso de los servicios, como en el de las mercancías. Los resultados sugieren que las importaciones de servicios tienen un efecto positivo significativo en los países desarrollados, mientras que en los países en desarrollo su influencia no parece significativa.

Palabras clave: comercio internacional, servicios, importaciones, crecimiento económico, modelo dinámico, modelo con datos de panel.

Clasificación JEL: C23, F13, O47.

1. Introducción

La tecnología reviste una importancia capital en el análisis de las diferencias de niveles de renta y producti-

vidad entre países. Los últimos estudios en materia de crecimiento económico como, por ejemplo, los de Romer (1987, 1990), Grossman y Helpman (1991) y Aghion y Howitt (1992) subrayan la idea de que la tecnología desempeña una función crucial en el crecimiento sostenido a largo plazo. Las investigaciones empíricas también han demostrado que la tecnología explica parcialmente las diferencias tanto de niveles de renta, como de tasas de crecimiento entre países.

El origen de los avances tecnológicos no son sólo las actividades domésticas, sino también la interacción en-

* GEP. School of Economics. University of Nottingham.

** «Imports of services and economic growth: A dynamic panel approach». Traducción de Valentín Sanz Iglesias.

Los autores agradecen a Richard Kneller, Valentina Maliciani, Pier Carlo Padoan y al resto de participantes en la reunión del SETI de mayo de 2003 en Roma sus valiosos comentarios y sugerencias. Cualquier posible error es responsabilidad de los autores.

tre empresas extranjeras y nacionales. Con el progreso de la globalización durante las últimas décadas, la difusión internacional de tecnología ha cobrado importancia creciente en la configuración de la distribución mundial de la renta y la productividad. Investigaciones recientes han demostrado que los factores principales del cambio técnico que ha dado lugar a un incremento de la productividad en la mayoría de los países de la OCDE no son nacionales, sino extranjeros (Eaton y Kortum, 1999; Keller, 2002). En el caso de los países en desarrollo, cuyo gasto en ciencia básica e innovación es relativamente menor, la dependencia de las fuentes extranjeras de crecimiento tecnológico puede ser aún mayor que en los países de la OCDE. La difusión internacional de tecnología constituye, por tanto, un determinante principal de la renta per cápita nacional y un importante mecanismo que conduce a la convergencia en términos de renta per cápita entre países. La tecnología puede transmitirse por diversos canales, entre los que destacan el comercio, la inversión extranjera directa (IED) y la concesión de licencias. El papel del comercio y de la IED en la difusión de la tecnología y en el crecimiento económico ha sido objeto de numerosos estudios en los últimos años.

En un mundo con comercio internacional de bienes y servicios, el crecimiento económico de un país depende tanto de su propio nivel tecnológico, como del de sus socios comerciales. En este contexto, las importaciones de bienes y servicios pueden influir sobre el crecimiento económico de un país a través de efectos difusión (*spillovers*). De hecho, existen pruebas empíricas que demuestran que la difusión de tecnología a través de importaciones constituye un determinante destacado del crecimiento económico. La mayoría de estos estudios utiliza la suma ponderada por las importaciones del gasto en inversión y desarrollo (I+D) acumulado por sus socios comerciales como variable aproximada de la reserva exterior de conocimiento y analiza los efectos del conocimiento exterior sobre el crecimiento económico o la variación de la productividad. Otros examinan la relación entre las importaciones de sectores específicos de alta tecnología (como el de la maquinaria) y el crecimiento de la productividad.

Aunque se ha trabajado mucho en la relación entre importaciones y crecimiento, los estudios de que se dispone en la actualidad se refieren únicamente a la repercusión del comercio agregado tanto de bienes como de servicios. El rápido crecimiento de los servicios observado recientemente crea la necesidad de examinar las consecuencias del comercio de bienes y las del de servicios por separado. El proceso de desindustrialización de las economías de la OCDE, especialmente durante la última década, ha contribuido a un mayor nivel de concienciación respecto al predominio creciente del sector servicios en el empleo y el producto. En los países de la OCDE, la participación media de los servicios en el PIB se ha incrementado desde aproximadamente un 54 por 100 en 1965, hasta más de un 60 por 100 en 1999. Asimismo, en los países en desarrollo, la participación media ha aumentado durante ese mismo período desde un 40 por 100 hasta un 50 por 100 del PIB (OMC). Inicialmente, existía preocupación respecto a que la reducida tasa de crecimiento de la productividad de numerosas actividades relacionadas con los servicios pudiera ejercer una influencia cada vez más negativa sobre la evolución de la economía. Sin embargo, actualmente existe un consenso más amplio respecto a la importancia decisiva de algunos servicios —particularmente los relacionados con las finanzas y las empresas— para el desarrollo económico. Asimismo, por cuanto que los servicios constituyen un componente significativo del comercio y de la IED, el papel de la internacionalización de los servicios en el alza de la productividad y del crecimiento económico concita el interés.

El que hasta hace poco el comercio de servicios fuera ignorado mayoritariamente por economistas de distintos países pone de relieve la percepción de los servicios como realidades no comerciadas. Esta noción no es exacta, por cuanto que los transportes y los viajes, por ejemplo, siempre han constituido importantes actividades económicas. Los servicios se encuentran entre los componentes del comercio mundial que han experimentado un crecimiento más rápido durante las últimas décadas. Esto se debe, en parte, a la materialización de

nuevas formas de oferta, como en el caso de los servicios prestados por medio de redes electrónicas. Durante el período comprendido entre 1985 y 1999, la tasa de crecimiento anual compuesto de las exportaciones de servicios en términos de balanza de pagos —que incluye fundamentalmente la oferta transfronteriza y el consumo en el extranjero— superó el 9 por 100, frente al 8,2 por 100 de los bienes. Así pues, en 1990 el comercio mundial de servicios alcanzó los 800.000 millones de dólares, lo que representa un 20 por 100 del comercio mundial (frente a la participación del 17 por 100 de 1980). Entre 1985 y 1999, el valor del comercio de servicios se triplicó con creces, situándose en 1.200 millones de dólares en 1999. Actualmente, supone un cuarto del conjunto del comercio transfronterizo (OMC, 2000).

Con todo, los trabajos sobre difusión internacional de tecnología a través del comercio se centran únicamente en el comercio de bienes o en el comercio agregado. No se dispone de ningún estudio referido al papel del comercio de servicios en la difusión de tecnología. Si las importaciones de bienes pueden afectar al crecimiento económico, las ganancias procedentes de las importaciones de servicios cuya comerciabilidad es cada vez mayor y cuya participación en el producto de la mayoría de los países es significativa y creciente deberían, por tanto, resultar comparables. De hecho, por cuanto que sectores de servicios tales como las telecomunicaciones, los servicios financieros y los servicios informáticos y de información son intensivos en conocimiento, la difusión internacional de tecnología podría ser más acusada en los sectores de servicios que en los manufactureros. El propósito de este trabajo es llenar el vacío existente mediante la investigación empírica de la relación entre importaciones y crecimiento económico tanto en el caso de los servicios como en el de las mercancías. En línea con otros muchos estudios empíricos sobre difusión de tecnología a través del comercio, hemos estimado una ecuación de crecimiento en la que las importaciones de servicios son uno de los determinantes del crecimiento. Nuestra muestra consta de 82 países y comprende el período entre 1990 y 1999 (para los paí-

ses desarrollados se consideran datos entre 1985 y 1999). El análisis de la influencia de las importaciones de servicios sobre el crecimiento tanto de países desarrollados como en desarrollo revela que, en países desarrollados, las importaciones de servicios tienen efectos positivos estadísticamente significativos sobre el crecimiento, mientras que en países en desarrollo su repercusión no es significativa.

Este trabajo se divide en cinco apartados: el segundo repasa los estudios dedicados al comercio y al crecimiento, y al comercio de servicios y al crecimiento; el tercero establece la metodología empleada y presenta una descripción de los datos; el cuarto muestra los resultados de nuestro análisis de regresión; y el quinto es la conclusión.

2. Revisión bibliográfica

Comercio y crecimiento

La interacción entre el comercio y el comportamiento de la economía ha sido tradicionalmente uno de los intereses principales de la economía del desarrollo. Con frecuencia, parece que los estudios microeconómicos permiten realizar una discriminación entre hipótesis mucho más certera que los estudios agregados sobre la expansión del comercio. No obstante, desde hace tiempo, los investigadores son conscientes de que con frecuencia los estudios micro pasan por alto efectos de la asignación de recursos en la economía en general que pueden resultar fundamentales para entender las repercusiones del comercio. Esto explica parcialmente por qué los primeros estudios de apertura y crecimiento referidos a distintos países son considerablemente anteriores a gran parte del resto de trabajos empíricos sobre crecimiento. El comercio puede afectar al crecimiento económico a través de diversos canales, uno de ellos es la difusión de tecnología mediante importaciones.

En materia de comercio y difusión de tecnología, se han empleado distintos enfoques para analizar empíri-

camente la importancia de su dimensión internacional¹. El primer y más extenso conjunto de trabajos consiste en análisis de regresión referidos a los efectos difusión de la I+D internacional. Por regla general, se utiliza un enfoque de función de producción para relacionar la productividad total de los factores (PTF) con medidas de las actividades de I+D nacionales y extranjeras. La I+D extranjera se calcula habitualmente como una suma ponderada de las actividades de I+D del resto de países, donde las ponderaciones suelen definirse en base a las importaciones bilaterales, la IED, etcétera. Por naturaleza, estas regresiones representan un equilibrio parcial. El segundo enfoque recurre a modelos de equilibrio general en los que el crecimiento de la productividad está relacionado con aumentos de la calidad de los bienes intermedios (Eaton y Kortum, 1997 y 1999; Eaton, Gutiérrez y Kortum, 1998). Este enfoque tiene el inconveniente de que es necesario adoptar algunos supuestos restrictivos que son difíciles de verificar en el contexto de un modelo determinado. Por tanto, los resultados empíricos se observan mejor estimando o simulando un modelo específico, que seleccionando un modelo entre varios y verificándolo. Los últimos trabajos de Keller (2001b, 2002) son representativos de un tercer enfoque. La relación entre productividad e I+D extranjera se estudia mediante una única ecuación en un marco de equilibrio parcial. A diferencia del enfoque que adoptan los trabajos dedicados a los efectos difusión de la I+D, Keller estima conjuntamente el efecto de la I+D extranjera sobre la PTF y la importancia de uno o más canales de difusión de la I+D extranjera. Esto puede entenderse como una estimación de las ponderaciones de la variable referida a la I+D extranjera junto con el parámetro que mide la elasticidad de la PTF. Estimar las ponderaciones en lugar de aceptar ponderaciones específicas obtenidas de cuadros de datos implica una menor determinación estructural *ex ante*.

Aunque últimamente se han dedicado muchos estudios al comercio internacional en cuanto que canal de difusión de la tecnología, los resultados siguen siendo controvertidos. Esto puede deberse, entre otras razones, al enfoque que aplican.

Un enfoque común para examinar la difusión de tecnología a través de importaciones consiste en analizar los efectos de la I+D extranjera ponderada por las importaciones bilaterales. Coe y Helpman (1995) han sido los primeros en aportar pruebas que muestran la importancia del comercio en la difusión internacional de tecnología, en consonancia con la teoría económica reciente. En el marco de los análisis de regresión referidos a los efectos difusión y utilizando las participaciones de las importaciones bilaterales como ponderaciones, estos autores estudian dos predicciones. En primer lugar, si la productividad de un país se incrementa en proporción a sus importaciones procedentes de países con un alto nivel de conocimiento, por oposición a las procedentes de países con un nivel de conocimiento bajo. En segundo lugar, para una composición de importaciones específica, si la productividad de un país aumenta a medida que lo hace la participación total de sus importaciones. Los resultados indican que existen apoyos para ambas predicciones. Por tanto, Coe y Helpman concluyen que los efectos difusión de la I+D internacional guardan relación con la composición de las importaciones y que la participación total de las importaciones también tiene relevancia en la difusión internacional de tecnología. Coe, Helpman y Hoffmaister (1997) descubrieron efectos similares en su estudio de la difusión internacional de tecnología desde países muy industrializados hacia 77 países menos desarrollados. Keller (1998) repitió las regresiones de Coe y Helpman (1995) utilizando las participaciones contrafactuales de las importaciones. Keller expone que para encontrar pruebas sólidas de la existencia de efectos difusión derivados de la I+D internacional relacionados con el comercio debe estimarse que la I+D extranjera tiene un efecto positivo cuando se emplean las participaciones bilaterales de las importaciones. En cambio, cuando se recurre a las parti-

¹ Para una información más exhaustiva, véase la revisión publicada recientemente por KELLER (2001a): «International technology diffusion».

Las participaciones contrafactuales debe estimarse que su efecto no es significativo. El autor también descubre coeficientes y niveles de variación explicada elevados cuando se emplean las participaciones de las importaciones contrafactuales en lugar de las de las importaciones reales. Por tanto, concluye que sobre la base del análisis de Coe y Helpman no es posible confirmar su predicción de que la composición de las importaciones de un país ejerce una influencia destacada sobre los resultados de la regresión. En cierto modo, las conclusiones de Keller (1998) han puesto en tela de juicio la importancia del comercio en la difusión internacional de tecnología. Estudios más recientes han reforzado las pruebas de la relación entre la difusión internacional de tecnología y la importación. Keller (1997, 2000) utiliza datos sectoriales referidos a ocho países industrializados para ampliar su estimación de los efectos difusión internacionales derivados de la I+D con datos contrafactuales. Los resultados de su estudio sugieren que aunque la composición de las importaciones podría no influir sobre la difusión de tecnología si los patrones de importación de los países son más o menos simétricos, en el caso de que una parte considerable de las importaciones totales procediera de un país específico sí que lo haría —es el caso, por ejemplo, de Canadá, cuyas importaciones proceden en un 80 por 100 de Estados Unidos—.

Los trabajos de Keller hacen dudar del uso de la I+D extranjera ponderada como medida de los efectos difusión de la tecnología extranjera. Así pues, en el análisis de difusión de tecnología a través del comercio, puede que no se necesiten los datos referidos al comercio bilateral para construir la variable de la tecnología extranjera. Por tanto, cabe la posibilidad de utilizar el volumen de importaciones como medida válida y sencilla de la I+D extranjera.

Todos los trabajos mencionados recurren a la ecuación de crecimiento de la PTF para investigar los efectos de las importaciones sobre el crecimiento de la productividad. Otro enfoque consiste en estimar directamente la ecuación de crecimiento del producto. A diferencia de estudios anteriores, el de Falvey, Foster y Greenaway (2002) emplea un modelo de crecimiento que permite

capturar más adecuadamente otros factores que no son tenidos en cuenta por los cálculos de la PTF y que pueden influir sobre la amplitud del efecto difusión del conocimiento. A fin de comprobar la robustez de los resultados obtenidos, este análisis también aplica sistemas diferentes de ponderación de los efectos difusión del conocimiento. Por último, emplea un modelo dinámico de panel que permite que los efectos difusión del conocimiento tengan repercusión sobre el crecimiento tanto a corto como a largo plazo.

Comercio de servicios y crecimiento

Aunque los estudios referidos al papel del comercio en el crecimiento económico son numerosos y variados, pocos se han centrado en los efectos difusión a través del comercio de servicios. No obstante, el comercio de servicios puede desempeñar una función importante en la difusión de tecnología por cuanto que muchas ramas de los servicios —como los servicios financieros, los informáticos y de procesamiento de la información o los de asesoría de gestión— son intensivas en conocimiento. Algunos trabajos sugieren que los servicios actúan como consumos intermedios y, por tanto, facilitan la realización de otras actividades económicas. En el modelo de François (1990) los servicios a empresas coordinan y dirigen operaciones especializadas dentro de las mismas y su importancia crece a medida que aumenta el tamaño del negocio y los procesos de producción se hacen más complejos.

Para analizar el papel del comercio de servicios, se ha utilizado un enfoque que consiste en examinar exhaustivamente ramas industriales específicas. Mattoo *et al.* (2001), por ejemplo, se centran en ramas tan destacadas como los servicios financieros, las telecomunicaciones y los transportes. Aducen que un sector financiero eficiente y bien regulado conduce a una transformación también eficiente del ahorro en inversión, lo que garantiza que los recursos se dedican a aquellas actividades que reportan los mayores rendimientos. Asimismo, el aumento de la variedad de productos financieros y una mejor distribu-

ción del riesgo en la economía también generan beneficios. En el caso de las telecomunicaciones, la mejora de la eficiencia reporta ganancias a toda la economía, por cuanto que las telecomunicaciones constituyen un consumo intermedio indispensable y resultan cruciales para la difusión del conocimiento —la popularización de Internet y el dinamismo que esta red ha imprimido a las economías del mundo es un testimonio revelador de la importancia de estos servicios—. Igualmente, los servicios de transporte contribuyen a una distribución eficiente de las mercancías dentro de un país y fomentan la capacidad de ese país para participar en el comercio mundial, sirviendo por tanto a la realización de los beneficios de la integración. No son los únicos servicios que resultan fundamentales. Servicios a empresas como los servicios contables y jurídicos son esenciales para reducir los costes de transacción. Collier y Gunning (1999), por ejemplo, consideran que el obstáculo más significativo para el crecimiento económico de África son sus elevados costes de transacción. De acuerdo con Summers (1999), la innovación más importante de la historia de los mercados de capitales de Estados Unidos fue la idea de unos principios contables generalmente aceptados. El desarrollo de programas informáticos es el fundamento de la economía moderna basada en la información. Igualmente, los servicios de educación y salud son necesarios para la creación de una reserva de capital humano, factor clave del crecimiento económico a largo plazo.

Las restricciones al comercio de mercancías reducen el PIB real, es decir, dan lugar a una pérdida de riqueza. En principio, cabe esperar que las restricciones al comercio de servicios tengan costes similares en términos de riqueza, por cuanto que también abren una brecha entre los precios de los servicios nacionales y extranjeros. Muchos de los estudios sectoriales empíricos realizados hasta ahora proporcionan cierto respaldo a esta opinión (Hoekman y Braga, 1997). En el caso de los servicios, se ha argumentado que existe una implicación adicional: puesto que muchos servicios constituyen consumos intermedios para la producción, una prestación ineficiente de tales servicios actúa como un impuesto sobre la misma. Por tanto,

una liberalización del comercio de mercancías en ausencia de una liberalización del de los servicios bien podría ejercer una protección efectiva negativa sobre las mercancías, que pondría de relieve la necesidad de la segunda para mantener el ritmo de la primera (Hoekman y Djankov, 1997). Kim y Kim (2000) examinaron las variaciones de la productividad en los sectores servicios y manufacturero de Corea en el período comprendido entre 1970 y 1997. Dedicaron especial atención al papel de la liberalización de servicios en el incremento de la productividad y concluyen que probablemente es demasiado pronto para dar una respuesta definitiva a esta cuestión. No obstante, se ha producido una mejora de la productividad en algunas ramas como, por ejemplo, la distribución de servicios, que recibió cantidades importantes de IED debido a la liberalización de la década de los noventa.

En un estudio anterior, Markusen (1989) desarrolla un modelo de competencia monopolística para analizar el comercio de servicios a la producción² y de otros consumos intermedios especializados. Gran parte de los servicios a la producción están diferenciados y son intensivos en conocimiento. A su vez, la intensidad de conocimiento favorece importantes economías de escala por cuanto que, una vez adquirido el conocimiento a un coste de aprendizaje inicial, los servicios basados en el conocimiento pueden prestarse a un coste marginal muy reducido. Los resultados demuestran que permitir el comercio de consumos intermedios especializados resulta superior a permitir el de bienes finales. Estos resultados son muy relevantes para las políticas de liberalización del comercio de servicios a la producción.

3. Metodología y datos

Los efectos difusión derivados del comercio pueden analizarse de dos formas distintas. Un enfoque, muy

² En los servicios a la producción se incluyen áreas como: asesoría de gestión; asesoría de ingeniería; banca; seguros; marketing; y servicios financieros.

utilizado en los artículos mencionados, consiste en examinar la aportación de los efectos difusión con origen en la I+D al aumento de la PTF. El enfoque alternativo se fundamenta en el empleo de una ecuación de crecimiento del producto. En principio, la elección de cualquiera de estas dos opciones no debe de tener demasiada importancia. El empleo de una ecuación de crecimiento de la PTF tiene la ventaja de que permite examinar directamente la influencia del comercio de servicios sobre el crecimiento de la productividad. No obstante, la alternativa del crecimiento del producto evita los errores que podrían generarse al calcular la PTF y hace posible una comparación más sencilla con la mayoría de ecuaciones de crecimiento. En concreto, permite examinar la sensibilidad de los resultados a la inclusión de otras variables que se ha descubierto que son significativas en ecuaciones de crecimiento. En este estudio, adoptamos el enfoque de la estimación de la función de producción.

El número de artículos dedicados a la estimación de modelos de crecimiento es enorme. Aunque no existe un modelo de crecimiento definitivo que todos los analistas suscriban, se da un amplio consenso en torno a las características que un modelo «central» debe reunir. De acuerdo con los trabajos de Levine y Renelt (1992) y Sala-i-Martin (1997), hay cierta coincidencia respecto a las variables que deben incluirse en modelos de crecimiento empírico. La mayoría de los modelos incluyen la participación de la inversión, el crecimiento de población, el PIB per cápita inicial y el capital humano inicial como variables explicativas. Nuestra especificación incluye además la participación del comercio de servicios y la del de bienes en el PIB. La variable de la participación de las importaciones en el PIB sirve de medida de la difusión de la tecnología extranjera. Por tanto, la especificación básica de nuestro modelo queda de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} \Delta \ln y_{i,t} = & \alpha_1 \ln y_{i,65} + \alpha_2 \Delta \ln POP_{i,t} + \\ & \alpha_3 ESC_{i,65} + \alpha_4 \Delta \ln IIB_{i,t} + \alpha_5 (SERV/PIB)_{i,t} + \\ & + \alpha_6 (BIENES/PIB)_{i,t} + \Delta \varepsilon_{i,t} \end{aligned} \quad [1]$$

En la que para el país i :

y_{it}	= PIB per cápita real;
$y_{i,65}$	= PIB per cápita real en 1965;
POB_i	= Población;
$ESC_{i,90}$	= Nivel de logro en educación secundaria ³ en 1990;
$IIB_{i,t}$	= Inversión interior bruta;
$(SERV/PIB)_{i,t}$	= Relación entre comercio de servicios y PIB;
$(BIENES/PIB)_{i,t}$	= Relación entre comercio de bienes y PIB.

El empleo de especificaciones de este tipo ha sido muy habitual, no para modelizar el movimiento de un estado estacionario a otro, sino para analizar los efectos de transición derivados de la liberalización y de otras modificaciones de las políticas. Sirvan de ejemplo los trabajos de Easterley (1993), Fischer (1993) y Boone (1996). Aunque este tipo de ecuaciones se han utilizado de forma generalizada, puede que la ecuación [1] esté mal especificada desde el punto de vista dinámico. Así pues, hemos modelizado dinámicamente el crecimiento económico introduciendo una variable dependiente retardada. El empleo de un modelo dinámico tiene la ventaja de que permite que el crecimiento económico se vea influido tanto a corto como a largo plazo por el comercio de servicios.

Por tanto, el modelo dinámico estimado queda así:

$$\begin{aligned} \Delta \ln y_{i,t} = & \beta \Delta \ln y_{i,t-1} + \alpha_1 \ln y_{i,65} + \alpha_2 \Delta \ln POP_{i,t} + \\ & + \alpha_3 ESC_{i,65} + \alpha_4 \Delta \ln IIB_{i,t} + \alpha_5 (SERV/PIB)_{i,t} + \\ & + \alpha_6 (BIENES/PIB)_{i,t} + \Delta \varepsilon_{i,t} \end{aligned} \quad [2]$$

³ Nivel de logro medio en educación secundaria de la población de más de 25 años. Se calcula empleando las tablas de logro del capital humano de Barro y Lee. Supongamos, por ejemplo, que el 10 por 100 de la población de más de 25 años ha asistido alguna vez a una escuela secundaria y que de este grupo sólo el 75 por 100 completó los estudios (6 años) y el resto superó únicamente el primer ciclo (3 años). Por tanto, el nivel de logro en educación secundaria es: $0,10 \times [3 \times 0,25 + 6 \times 0,75] + 0,9 \times 0 = 0,53$. También experimentamos empleando el promedio de años de escolarización y la ratio de asistencia a escuelas secundarias como medidas del logro del capital humano. Se obtuvieron resultados similares para la primera, mientras que para la segunda fueron algo distintos.

donde $y_{i,t-1}$ son los retardos del PIB per cápita. Esta ecuación presenta el atractivo obvio de que modeliza el crecimiento en un contexto dinámico y permite realizar un seguimiento de los efectos a corto plazo. Sin embargo, la inclusión de retardos genera correlación entre el término de error y la variable dependiente retardada. Una técnica habitual para tratar con variables que están correlacionadas con el término de error consiste en instrumentalizarlas, para ello se pueden seguir diversos enfoques, siendo los más conocidos los de Anderson-Hsiao y Arellano-Bond. Si bien el estimador de variables instrumentales de Anderson-Hsiao puede ser consistente, no es eficiente, ya que no tiene en cuenta todas las restricciones existentes en un momento. Arellano y Bond (1991) afirman que la utilización de instrumentos adicionales cuya validez se basa en la ortogonalidad entre los valores retardados de la variable dependiente y los errores proporciona un estimador más eficiente. Actualmente, el uso del estimador Arellano-Bond en paneles dinámicos cortos está muy extendido. En este artículo se emplea el enfoque de Arellano y Bond (1991), ya que se dispone de un conjunto de datos referidos a un período corto.

La especificación anterior puede generar distorsión en los resultados debido al efecto del tamaño del país. Para eliminar estos efectos, podría hacerse una especificación alternativa:

$$\begin{aligned} \Delta \ln y_{i,t} = & \beta \Delta \ln y_{i,t-1} + \alpha_1 \ln y_{i,65} + \alpha_2 \Delta \ln POB_{i,t} + \\ & + \alpha_3 ESC_{i,65} + \alpha_4 \Delta \ln IIB_{i,t} + \alpha_5 (IMP/PIB)_{i,t} + \\ & + \alpha_6 (SERV/IMP)_{i,t} + \Delta \varepsilon_{i,t} \end{aligned} \quad [3]$$

En esta ecuación se incluyen dos variables alternativas:

$(IMP/PIB)_{i,t}$ = relación entre las importaciones totales y el PIB;

$(SERV/IMP)_{i,t}$ = participación de las importaciones de servicios en las importaciones totales.

De los trabajos publicados se deduce que la relación entre importaciones y crecimiento resulta controvertida.

El propósito de este artículo es investigar si el comercio de bienes y el comercio de servicios influyen de formas distintas sobre el crecimiento. Durante la última década el crecimiento medio del comercio de servicios ha superado al de bienes, sin embargo, no ha mantenido un ritmo constante y el comercio de bienes sigue dominando el comercio mundial. El Cuadro 5 presenta la participación del conjunto de los servicios en el comercio total de bienes y servicios por zonas y países. Los resultados confirman que la participación del comercio de servicios en el comercio total no varió significativamente durante la década de los noventa y que el comercio de servicios tuvo menor importancia que el de bienes, pues representaba aproximadamente el 20 por 100 del comercio mundial. Para analizar estas cuestiones con mayor precisión estimamos, en primer lugar, la influencia de las importaciones (de bienes y servicios) sobre el crecimiento, clasificamos las importaciones en importaciones de bienes e importaciones de servicios y estudiamos los efectos separadamente. Para países desarrollados, se disponía de datos más desagregados y esto permitió clasificar el comercio de servicios en las categorías de comercio de transportes, comercio de viajes y comercio de otros servicios⁴. Por cuanto que el comercio de otros servicios se ha incrementado más rápidamente que el de las otras dos categorías durante la última década y utiliza tecnología más avanzada, cabe esperar que estas tres categorías ejerzan influencias distintas sobre el crecimiento económico. Asimismo, en las ecuaciones referidas a países desarrollados⁵ se in-

⁴ La definición de sector se basa en la clasificación sectorial de la OCDE. Las transacciones internacionales de servicios se agrupan en tres categorías principales: viajes, transportes y otros servicios comerciales. Otros servicios comerciales incluyen todos los servicios excepto transportes y viajes. Las principales categorías incluidas en otros servicios comerciales son: servicios de comunicaciones; servicios inmobiliarios; servicios de seguros; otros servicios financieros; servicios informáticos y de información; derechos de autor y licencias; arrendamientos de equipos; servicios de gestión; publicidad y servicios relacionados; investigación y desarrollo; servicios a empresas diversos; servicios audiovisuales; y servicios a personas, culturales y recreativos.

⁵ No se dispone de datos referidos al gasto en I+D de los países en desarrollo.

CUADRO 1
IMPORTACIONES DE SERVICIOS Y CRECIMIENTO ECONÓMICO
POR GRUPOS DE PAÍSES
(Resultados de la ecuación [2])

	Muestra completa		Países en desarrollo		Países de renta media-alta		Países de renta media-baja		Países de renta baja	
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	1.10
$\Delta \ln y_{t-1}$	-0,083 (-0,90)	0,098 (1,07)	0,043 (0,45)	0,24 (2,21)**	0,22 (2,80)***	0,48 (4,17)***	0,34 (2,94)***	0,35 (3,13)***	0,68 (4,35)***	0,67 (4,10)***
$\Delta \ln y_{t-2}$	0,23 (4,85)***	0,14 (3,40)***	0,17 (3,46)***	0,084 (1,77)	0,057 (1,19)	0,038 (0,75)	0,15 (2,13)**	0,14 (2,08)**	-0,10 (-1,08)	-0,13 (-1,37)
$\ln y_{65}$	0,0076 (-8,67)***	-0,0072 (-7,93)***	-0,0077 (-6,78)***	-0,0067 (-5,781)***	-0,0081 (-4,98)***	-0,0072 (-3,93)***	-0,013 (-5,36)***	-0,0079 (-2,98)***	0,0027 (0,53)	0,18E-3 (0,03)
$\Delta \ln POP$	-0,63 (-7,67)***	-0,54 (-6,22)***	-0,67 (-6,37)***	-0,45 (-3,79)***	-0,050 (-0,24)	-0,15 (-0,67)	-0,18 (-1,28)	-0,48 (-3,04)***	-0,19 (-0,36)	0,21 (0,35)
SCH_{90}	0,0028 (2,46)***	0,0032 (3,05)***	0,47E-3 (0,22)	0,0014 (0,69)	0,020 (4,84)**	0,014 (2,72)***	-0,0022 (-0,87)	-0,64E-3 (0,24)	-0,011 (-1,23)	-0,017 (-1,30)
$\Delta \ln GDI$	0,092 (13,53)***	0,089 (14,65)***	0,090 (11,73)***	0,093 (12,49)***	0,081 (6,46)***	0,081 (6,46)***	0,075 (8,29)***	0,078 (8,72)***	0,11 (6,78)***	0,11 (6,53)***
Importaciones/PIB	0,90E-4 (3,97)***		0,11E-4 (3,44)***		0,16E-4 (0,29)		-0,81E-5 (-1,95)**		0,13E-3 (0,10)	
Servicios/PIB		-0,30E-3 (-2,17)**		-0,48E-3 (-2,80)***		-0,0010 (-2,11)**		-0,0016 (-4,47)***		-0,0012 (-1,46)**
Bienes/PIB		0,15E-3 (5,19)***		0,22E-3 (5,11)***		0,28E-3 (2,58)***		0,49E-3 (4,82)***		0,87E-4 (0,90)
Constante	0,077 (10,81)***	0,071 (8,97)***	0,079 (8,86)***	0,064 (6,43)***	0,055 (4,59)***	0,048 (3,77)***	0,11 (5,47)***	0,068 (3,31)***	0,030 (0,70)	0,019 (-0,44)
Correlación serial de primer orden .	3,60	2,38	2,62	-0,84	0,12	-1,67	-0,38	-0,96	-1,74	-1,28
Correlación serial de segundo orden .	0,54	0,97	0,31	-0,34	-0,52	0,06	1,17	0,39	-2,25	-1,81
Contraste de Sargan	48,43	79,80	49,73	72,75	63,84	43,88	34,92	44,02	71,84	68,90
Países	82									

cluye como variable independiente la relación entre el gasto en I+D y el PIB.

En el Cuadro 6 también puede observarse que la importancia relativa del sector servicios, así como la comerciabilidad de los servicios, difieren enormemente entre los distintos países. Si se comparan los datos de cada país, se observa que las importaciones de servicios de Japón suponen aproximadamente un 27 por 100 del conjunto de sus importaciones de bienes y servicios, mientras que las de Estados Unidos se sitúan en el 15 por 100 (véase el Cuadro 5). Asimismo, la UE, Estados Unidos y Japón realizan más del 60 por 100 del comercio de servicios mundial (véase el Cuadro 6). En términos generales, el comercio de servicios de los países desarrollados resulta más importante para el comercio mundial que el de los países en desarrollo. Por tanto, cabe esperar que la influencia del comercio de servicios

sobre el crecimiento sea distinta en los países desarrollados que en los países en desarrollo. De acuerdo con las agrupaciones económicas definidas por el Banco Mundial, estos últimos se dividen en tres grupos diferentes, obteniéndose tres submuestras: países de renta media alta, países de renta media baja y países de renta baja.

Respecto a las variables explicativas típicas de las ecuaciones de crecimiento, esperamos que los signos de los coeficientes del crecimiento de la inversión interna y del capital humano inicial sean positivos, y que los del crecimiento de la población y del PIB per cápita inicial, negativos.

Se recopilieron datos de 114 países, de los cuales 21 eran desarrollados y 93 en desarrollo. Para los países desarrollados se dispone de datos referidos a un período de 15 años comprendidos entre 1985 y 1999. Para

CUADRO 2
IMPORTACIONES DE SERVICIOS Y CRECIMIENTO ECONÓMICO
EN LOS PAÍSES DESARROLLADOS
(Resultados de la ecuación [2])

	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6
$\Delta \ln y_{t-1}$	1,00 (10,88)***	0,96 (11,04)***	0,91 (10,49)***	0,79 (9,44)***	0,82 (9,67)***	0,82 (9,66)***
$\Delta \ln y_{t-2}$	-0,46 (-8,04)***	-0,38 (-6,55)***	-0,37 (-6,46)***	-0,35 (-6,57)***	-0,34 (-6,36)***	-0,34 (-6,28)***
$1n y_{65}$	-0,0053 (-2,57)***	-0,0033 (-1,53)***	-0,0068 (-2,61)***	0,00048 (0,25)	-035E-3 (-0,18)	0,0025 (-0,93)
$\Delta \ln POP$	-0,26 (-1,55)	-0,46 (-2,39)**	-0,26 (-1,25)	-0,79 (-4,69)***	-0,78 (-4,46)***	-0,88 (-4,19)***
SCH_{90}	0,51E-3 (0,65)	0,42E-3 (0,47)	-0,0043 (-0,45)	0,20E-3 (0,25)	0,67E-4 (0,08)	0,53E-3 (0,58)
$\Delta \ln GDI$	0,040 (3,01)***	0,039 (2,97)***	0,045 (3,43)***	0,054 (4,33)***	0,051 (4,11)***	0,050 (3,99)***
Importaciones/PIB	0,20E-3 (4,37)***					
Servicios/PIB		0,0012 (4,27)***	0,0012 (4,55)***			
Bienes/PIB		-0,71E-4 (-0,72)	-0,33E-4 (-0,33)		-0,73E-4 (-0,66)	0,11E-3 (-0,95)
Viajes/PIB				-0,0019 (-2,70)***	-0,0012 (-1,22)	-0,0010 (-1,10)
Transportes/PIB				0,0013 (1,69)*	-0,72E-3 (0,97)	0,33E-3 (0,38)
Otros/PIB				0,0031 (9,33)***	0,0032 (8,05)***do	0,0034 (7,88)***
$I+D/PIB$			0,0023 (2,29)**			-0,0016 (1,29)
Constante	0,047 (2,71)***	0,03 (1,76)*	0,057 (2,75)***	0,0019 (0,12)	0,0038 (0,23)	0,011 (0,55)
Correlación serial de primer orden .	-4,74	-4,49	-4,20	-4,02	-4,07	-4,08
Correlación serial de segundo orden .	-0,66	-0,50	-0,61	-0,72	-0,71	-0,66
Contraste de Sargan	135,94	133,87	127,64	118,70	116,61	116,71
Países	20					

los países en desarrollo los datos comprenden un período de 10 años entre 1990 y 1999. Los datos referidos al comercio de servicios proceden de las *Estadísticas sobre comercio mundial* de la OMC y de las *Estadísticas sobre comercio de servicios* de la OCDE, que permiten considerar un período de 10 años para los países en desarrollo y uno de 15 para los desarrollados. Los datos referidos a la contabilidad nacional —tales como las tasas de crecimiento de la renta, las rentas iniciales, los ti-

pos de interés, las tasas de inflación y el desarrollo financiero— proceden de las fuentes de datos sobre crecimiento de la página *web* del Banco Mundial. Los datos referidos a población activa se tomaron de los *Indicadores de Desarrollo Económico* del Banco Mundial y los referidos a la I+D, de las *Estadísticas básicas de ciencia y tecnología* (BSTS) de la OCDE. Los datos referidos al logro en educación fueron elaborados por Barro y Lee (2000). Aunque la muestra contaba inicial-

CUADRO 3
IMPORTACIONES DE SERVICIOS Y CRECIMIENTO ECONÓMICO: 12 PAÍSES DE LA UE
(Resultados de la ecuación [2])

	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6
$\Delta \ln y_{t-1}$	0,91 (8,98) ^{***}	0,90 (8,78) ^{***}	0,81 (8,14) ^{***}	0,80 (8,11) ^{***}	0,57 (6,23) ^{***}	0,56 (6,22) ^{***}
$\Delta \ln y_{t-2}$	-0,46 (-7,16) ^{***}	-0,46 (-6,96) ^{***}	-0,35 (-5,01) ^{***}	-0,34 (-4,85) ^{***}	-0,26 (-4,20) ^{***}	-0,25 (-3,98) ^{***}
$\ln y_{65}$	-0,0032 (-1,86) [*]	-0,0028 (-0,97)	-0,0038 (-1,83) [*]	-0,0087 (-2,02) ^{**}	0,0035 (1,56)	-0,0052 (-1,27)
$\Delta \ln POP$	-1,04 (-3,31) ^{***}	-1,06 (-3,34) ^{***}	-1,75 (-4,19) ^{***}	-1,79 (-4,40) ^{***}	-2,48 (-6,15) ^{***}	-2,81 (-7,05) ^{***}
SCH_{90}	-0,0013 (-0,93)	-0,0015 (-1,11)	0,0013 (0,60)	0,0011 (0,48)	0,0027 (1,31)	0,0019 (0,94)
$\Delta \ln GDI$	0,041 (3,09) ^{***}	0,043 (3,10) ^{***}	0,040 (2,77) ^{***}	0,042 (2,92) ^{***}	0,059 (4,61) ^{***}	0,062 (4,90) ^{***}
Importaciones/PIB	0,52E-3 (7,00) ^{***}	0,53E-3 (7,09) ^{***}				
Servicios/PIB			0,0018 (3,27) ^{***}	0,0020 (3,50) ^{***}		
Bienes/PIB			0,61E-4 (0,28)	-0,64E-4 (-0,27)	0,79E-4 (3,26) ^{***}	0,42E-3 (1,51)
Viajes/PIB					-0,0057 (-3,44) ^{***}	-0,0051 (-3,01) ^{***}
Transportes/PIB					-0,0033 (-2,33) ^{**}	-0,0022 (-1,51)
Otros/PIB					0,0034 (6,47) ^{***}	0,0041 (7,29) ^{***}
$I+D/PIB$		0,39E-4 (0,03)		0,0026 (1,35)		0,0042 (2,54) ^{**}
Constante	0,026 (1,83) [*]	0,023 (1,00)	0,034 (1,76) [*]	0,074 (2,00) ^{**}	-0,026 (-1,32)	0,048 (1,36)
Correlación serial de primer orden	-3,51	-3,46	-3,25	-3,19	-2,23	-2,09
Correlación serial de segundo orden	-0,72	-0,80	-0,06	-0,21	-1,20	-1,44
Contraste de Sargan	104,68	106,00	90,43	90,06	89,43	83,59
Países	12					

mente con 114 países, finalmente, se han incluido sólo 82, de los cuales 20 son países desarrollados y 62 en desarrollo. Esta reducción de la muestra se explica porque se consideraba que los datos referidos a algunos países ofrecían poca fiabilidad y que la inclusión de ciertos países —especialmente los que son muy pequeños— probablemente distorsionaría los resultados.

Antes de continuar con los resultados de la regresión, es preciso contrastar la endogeneidad de las importaciones de servicios. Se ha observado que el modelo

puede estar sujeto a problemas de endogeneidad, que podrían introducir sesgos en los coeficientes estimados. A fin de examinar si existe una relación endógena entre importaciones de servicios y crecimiento se ha aplicado el contraste de endogeneidad Durbin-Wu-Hausman (contraste de regresión aumentada, conocido como DWH). Davidson and MacKinnon (1993) proponen el contraste DWH, que puede realizarse fácilmente incluyendo los residuos de cada variable endógena del lado derecho como función de todas las variables endógenas

CUADRO 4
IMPORTACIONES DE SERVICIOS Y CRECIMIENTO ECONÓMICO
(Resultados de la ecuación [3])

	Países desarrollados				Todos los países	Países en desarrollo
	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6
$\Delta \ln y_{t-1}$	0,97 (11,08)***	0,93 (10,59)***	0,78 (9,27)***	0,77 (9,25)***	-0,037 (-0,44)	0,045 (0,50)***
$\Delta \ln y_{t-2}$	-0,39 (-6,66)***	-0,38 (-6,60)***	-0,32 (-6,04)***	-0,31 (-5,97)***	0,20 (4,53)***	0,16 (3,43)***
$\ln y_{65}$	-0,0036 (-1,63)*	-0,0068 (-2,52)***	-0,18E-5 (0,00)	0,0024 (0,87)	-0,0082 (-9,26)***	-0,0088 (-7,45)***
$\Delta \ln POP$	-0,35 (-1,84)*	-0,14 (-0,69)	-0,59 (-3,61)***	-0,73 (-3,61)***	-0,57 (-7,70)***	-0,61 (-5,69)***
SCH_{90}	0,076E-3 (0,84)	0,10E-3 (0,11)	-0,94E-3 (-1,17)	-0,65E-3 (-0,78)	0,0032 (2,82)***	0,81E-4 (0,04)
$\Delta \ln GDI$	0,039 (2,90)***	0,044 (3,28)***	0,061 (4,89)***	0,060 (4,84)***	0,093 (13,60)***	0,093 (11,62)***
Importaciones/PIB	0,24E-3 (4,77)***	0,27E-3 (5,22)***	0,26E-3 (5,29)***	0,24E-3 (4,88)***	0,79E-4 (3,46)***	0,94E-4 (2,79)***
Servicios/Importaciones	0,026 (2,46)***	0,023 (2,26)**			-0,0040 (-0,79)	-0,011 (-2,02)**
Otros servicios/Importaciones			0,12 (7,07)***	0,13 (7,04)***		
$I+D/PIB$		0,0020 (1,94)**		-0,0014 (-1,33)		
Constante	0,026 (1,36)	0,051 (2,26)**	-0,0054 (-0,32)	-0,024 (-1,07)	0,081 (11,00)***	0,089 (9,24)***
Correlación serial de primer orden	-4,50	-4,24	-3,44	-3,45	3,53	2,60
Correlación serial de segundo orden	-0,47	-0,55	-0,77	-0,73	1,31	0,91
Contraste de Sargan	130,13	130,43	121,19	120,56	55,82	51,06
Países	20					

en una regresión del modelo original. Los resultados del contraste sugieren que el problema de endogeneidad no es significativo.

4. Resultados empíricos

Los resultados de la estimación se presentan en los Cuadros 1, 2, 3 y 4. En los Cuadros 1, 2 y 3 se recogen los resultados de la estimación de la ecuación [2]. Los resultados de la regresión aplicada a las importaciones y al crecimiento económico de la muestra completa y de países en desarrollo figuran en el Cuadro 1,

los de países desarrollados en el Cuadro 2 y los de 12 países de la UE en el Cuadro 3⁶. Primero se examina la influencia de las importaciones de los sectores servicios y manufacturero y, a continuación, se analizan separadamente los efectos de los servicios y de las manufacturas. En el Cuadro 4 se reflejan los resultados de la regresión de la ecuación [3]. Se obtiene que la mayoría de las variables centrales del modelo tie-

⁶ Debido a problemas de datos, se ha excluido a Alemania, Bélgica y Luxemburgo. Por tanto, la muestra sólo contiene 12 países de la UE.

CUADRO 5

PARTICIPACIÓN PORCENTUAL DEL COMERCIO DE SERVICIOS EN EL COMERCIO TOTAL DE BIENES Y SERVICIOS EN ZONAS Y PAÍSES SELECCIONADOS, 1990-2000

Importaciones	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Mundo	18,77	18,95	19,50	19,86	19,23	18,67	18,63	18,59	18,99	18,68	17,73
UE-15	18,33	18,73	20,09	21,07	20,30	19,47	19,62	19,72	20,20	20,05	19,47
NAFTA	23,64	24,54	24,77	24,66	24,16	22,94	23,32	22,78	23,26	22,83	
OCDE					21,93	20,69	21,12	21,14	21,25	21,12	
G-7	20,27	20,67	21,24	21,53	20,81	19,82	20,57	20,76	20,94	20,67	
América del Norte	16,35	16,94	16,05	15,87	15,22	14,71	14,77	14,74	15,13	14,30	13,80
Asia	19,00	18,62	19,29	19,17	19,09	18,96	19,31	19,46	20,50	20,00	18,03
África	22,15	23,24	22,84	23,75	22,72	21,64	21,96	21,78	21,71	21,66	21,98
EE UU	15,93	16,43	15,39	15,22	14,79	14,36	14,34	14,51	15,11	14,20	13,66
Japón	26,37	26,61	28,36	28,33	27,70	26,57	26,93	26,49	28,30	26,84	23,36
Reino Unido	16,67	17,09	18,14	18,66	19,04	18,35	18,41	18,68	19,90	20,52	19,59
Italia	20,39	19,49	23,52	24,76	22,15	20,95	21,50	21,92	22,38	20,57	19,08
Suecia	23,81	25,64	27,50	23,70	22,01	20,95	21,80	22,84	23,97	24,70	24,30

nen el signo que se esperaba y que son significativas. Por tanto, un nivel de PIB inicial bajo y uno elevado de logro en educación se asocian con un crecimiento más rápido del PIB per cápita. Aumentos más rápidos de la población se relacionan con incrementos más lentos del PIB per cápita. El contraste de Sargan es satisfactorio y el contraste de correlación de segundo orden es rechazado.

Se considera que las importaciones son uno de los canales principales a través de los cuales se produce la difusión internacional de tecnología, por tanto, se espera que tengan efectos positivos sobre el crecimiento económico de los países receptores. En las columnas 1.1, 1.2 y 1.3 del Cuadro 1 puede observarse que las importaciones totales ejercen una influencia positiva sobre el crecimiento de la muestra completa y de los países en desarrollo. Las columnas 1.5, 1.7 y 1.9, referidas a los tres grupos de renta en que se dividen los países en desarrollo, presentan resultados desiguales. En el Cuadro 2, en el que figuran las cifras de los países desarrollados, puede observarse que las importaciones totales tienen efectos positivos significativos sobre el creci-

miento. Estos resultados positivos son consistentes con la mayoría de los estudios que existen.

Al desglosar las importaciones en comercio de servicios y comercio de manufacturas, se observa que el comercio de servicios ejerce una influencia negativa significativa sobre el crecimiento de las cinco categorías del Cuadro 1, mientras que el comercio de manufacturas tiene consecuencias positivas significativas sobre el crecimiento, excepto en la columna 1.10. Otro descubrimiento interesante es que comparando estos resultados con los del Cuadro 2 se advierte que las importaciones de servicios afectan de forma distinta a los países desarrollados y a los países en desarrollo. En el Cuadro 2 puede verse que en los países desarrollados el comercio de servicios tiene una repercusión positiva significativa sobre el crecimiento, mientras que el de manufacturas tiene efectos negativos aunque insignificantes. En el Cuadro 3 se presentan los resultados de la regresión para los países de la UE. Puede apreciarse que son cualitativamente similares a los del Cuadro 2.

Los trabajos mencionados revelan mayoritariamente que las importaciones son un canal fundamental para la

CUADRO 6

PARTICIPACIÓN PORCENTUAL DEL COMERCIO DE SERVICIOS
EN EL COMERCIO DE SERVICIOS TOTAL MUNDIAL, 1990-2000

Importaciones	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
UE-15	42,72	42,92	44,24	41,23	40,84	41,06	40,36	39,22	42,09	41,69	39,75
América del Norte	15,32	15,25	13,92	14,66	14,58	13,54	13,68	14,57	15,45	15,78	16,76
América Latina	4,24	4,40	4,52	5,02	5,00	4,53	4,46	4,92	5,05	4,68	4,98
Asia	21,85	22,41	22,89	24,45	26,02	27,38	27,83	27,45	24,02	24,94	25,41
África	3,30	3,35	3,12	3,17	2,95	2,89	2,78	2,81	2,75	2,62	2,69
EE UU	11,97	11,78	10,72	11,33	11,50	10,79	10,88	11,68	12,65	12,93	13,84
Japón	10,30	10,14	9,82	9,99	10,14	10,15	10,17	9,35	8,33	8,42	8,05
Reino Unido	5,45	5,11	5,22	4,95	5,14	4,98	5,12	5,42	5,89	6,10	5,71
Italia	5,69	5,22	6,17	5,10	4,62	4,56	4,51	4,51	4,73	4,22	3,88
Suecia	2,07	2,03	2,02	1,39	1,40	1,43	1,47	1,49	1,63	1,66	1,63

difusión de la tecnología. Sin embargo, estos estudios examinan los efectos del conjunto de las importaciones tanto de bienes como de servicios. En el presente artículo se intenta desentrañar la naturaleza de esta influencia. Los resultados sugieren que las importaciones de servicios no afectan al crecimiento económico de la misma forma que las importaciones de bienes. Asimismo, nuestros descubrimientos parecen señalar que el origen de los efectos positivos de las importaciones totales apuntados por estudios anteriores es distinto según se trate de países desarrollados o en desarrollo. Así, en los países desarrollados, se deben a las importaciones de servicios, mientras que en los países en desarrollo, a las de bienes.

Cabe preguntarse por qué las importaciones de servicios no parecen tener la misma repercusión sobre el crecimiento de los países pobres que sobre el de los ricos. Durante los últimos años, el sector servicios ha experimentado una expansión considerable en los países desarrollados. En 1998, el 65 por 100 del empleo y del valor añadido de la UE se generaba en los servicios. En cambio, en la mayoría de los países en desarrollo, los servicios siguen encontrándose en un nivel inferior. En muchos de estos países existe falta de conciencia respecto al papel central que los servicios desempeñan en el desarrollo. Esto se traduce en

políticas incoherentes e impide el crecimiento del sector. El bajo nivel de los servicios puede dar lugar a costes de aprendizaje iniciales mayores —como sugiere el estudio teórico de Markusen (1989)— y, por tanto, a un deterioro de los beneficios. Así pues, en la medida en que las importaciones de servicios difunden el conocimiento y los métodos técnicos en los servicios de los países en desarrollo, la repercusión en los países ricos es potencialmente mayor que en los pobres.

Una posible segunda explicación reside en la naturaleza de los flujos del comercio de servicios. Cabe esperar que la influencia sobre el crecimiento de, por ejemplo, las importaciones de servicios a empresas sea más positiva que la de las importaciones de turismo (es decir, el gasto que realizan los turistas en países extranjeros). Lamentablemente, debido a las limitaciones de los datos, sólo es posible verificar esta hipótesis en parte. En los países desarrollados, las importaciones de servicios pueden desagregarse en tres categorías. En las columnas 2.4 y 2.5 del Cuadro 2, al introducir estas tres categorías separadamente en nuestra ecuación de crecimiento, se descubre que la categoría referida a otros servicios, que incluye los servicios a empresas, es la que ejerce una influencia positiva significativa sobre el crecimiento. De hecho, las importaciones de transportes

y turismo tienen efectos negativos generalmente significativos. Desafortunadamente, este mismo desglose no está disponible para países en desarrollo. Es de esperar que los patrones sectoriales de las importaciones de servicios de los países desarrollados difieran de los de los países en desarrollo. En los primeros la participación en las importaciones de servicios de las ramas intensivas en conocimiento es mayor que en los segundos. Si éste es el caso, los resultados pueden sugerir que algunas ramas concretas del sector servicios que son intensivas en conocimiento tienen una mayor relevancia en términos de difusión internacional de tecnología.

En el Cuadro 4 se recogen los resultados de la regresión de la ecuación [3]. En esta especificación, se incluyen dos variables alternativas: la relación entre importaciones totales y PIB; y la participación de las importaciones de servicios en el conjunto de las importaciones. Los resultados siguen siendo satisfactorios con las variables centrales y la relación entre importaciones totales y PIB. Además, la participación de las importaciones de servicios en el conjunto de las importaciones tiene una influencia positiva significativa sobre el crecimiento de la muestra de países desarrollados, pero no sobre el de las otras muestras. Estos resultados son alentadores y sirven para confirmar lo observado en los cuadros anteriores.

5. Conclusión

En el presente artículo se ha probado un modelo de crecimiento dinámico en el contexto de diferentes grupos de países y, lo que es más importante, de diferentes sectores. Aunque son muchos los estudios que abordan la influencia del comercio en el crecimiento del PIB real per cápita, pocos han analizado los efectos del comercio en los distintos sectores. Por primera vez, se examinan por separado las repercusiones del comercio de servicios y del comercio de manufacturas sobre el crecimiento. Se aplica un enfoque dinámico de panel y se utiliza el método de estimación Arellano-Bond para corregir la correlación. Los principales hallazgos de este trabajo son que las importaciones de servicios tienen un efecto positivo significativo en los paí-

ses desarrollados, mientras que en los países en desarrollo su influencia no parece significativa. Cabe destacar especialmente las importaciones de «otros servicios», en las que se incluyen las de servicios a empresas, por cuanto que son responsables de este resultado. Si bien las importaciones de manufacturas se consideran un canal fundamental para la difusión internacional de tecnología, este estudio sugiere que las importaciones de servicios a empresas también pueden servir para difundir conocimientos y métodos técnicos importantes para la economía y, por tanto, fomentar el crecimiento.

Aunque en este artículo se presentan algunos resultados interesantes, todavía queda mucho espacio para seguir avanzando. Por ejemplo, si se pudiera disponer de datos bilaterales referidos al comercio de servicios, se podría examinar el efecto difusión de la I+D a través del comercio en este sector. Este enfoque sigue la línea de los trabajos de Keller *et al.* y se utiliza comúnmente en los estudios sobre difusión internacional de tecnología. También se puede profundizar en las repercusiones de las importaciones de servicios en los países desarrollados y, en concreto, analizar sectores de servicios específicos como el financiero, el informático o el de procesamiento de información y telecomunicaciones, que probablemente incorporan tecnología avanzada.

Cabe preguntarse cuáles son las implicaciones de este estudio en el ámbito de las políticas. Puede que las pruebas todavía no sean lo suficientemente concluyentes para apoyar medidas políticas específicas como, por ejemplo, los servicios que un país concreto debe desarrollar o importar para beneficiarse de la difusión de tecnología. A este respecto se requerirían más pruebas referidas a sus efectos cuantitativos, especialmente a nivel sectorial. Sin embargo, parece que la categoría «otros servicios», que incluye todos los servicios intensivos en conocimiento, resulta más relevante que los transportes y los viajes. De forma más general, los resultados sugieren que la dimensión internacional del cambio tecnológico reviste una importancia cardinal. En esta situación, un régimen económico internacional cerrado puede tener consecuencias perjudiciales para el bienestar de un país.

Referencias bibliográficas

- [1] ARELLANO, M. y BOND, S. (1991): «Some tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations», *Review of Economic Studies*, volumen 58, páginas 277-297.
- [2] BALASSA, B. (1978): «Exports and Economic Growth», *Journal of Development Economics*, volumen 5, páginas 181-189.
- [3] BALASSA, B. (1984): «Adjustment Policies in Developing Economies», *World Development*, volumen 12, páginas 23-38.
- [4] BARRO, R. J. y SALA-i-MARTÍN, X. (1995): «Economic Growth».
- [5] COLLIER, P. y GUNNING, J. W. (1999): «Why was African Growth Slowly», *Journal of Economic Perspectives*, volumen 13, núm. 3, páginas 3-22, verano.
- [6] CHAO, W. S. y BUONGIORNO, J. (2002): «Exports and Growth: A Causality Analysis for the Pulp and Paper Industries Based on International Panel Data», *Applied Economics*, volumen 34, páginas 1-13.
- [7] EATON, J.; GUTIÉRREZ, E. y KORTUM, S. (1998): «European Technology Policy», *Economic Policy*, vol 27, páginas 405-438.
- [8] EATON, J. y KORTUM, S. (1997): «Engines of Growth: Domestic and Foreign Sources of Innovation», *Japan and the World Economy*, volumen 9, páginas 235-259.
- [9] EATON, J. y KORTUM, S. (1999): «International Patenting and Technology Diffusion: Technology and Measurement», *International Economic Review*, 40, páginas 537-570.
- [10] FALVEY, R.; FOSTER, N. y GREENAWAY, D. (2002): «North-South, Technology Spillovers and Growth», documento de trabajo núm. 15/2002, Grupo de Economía Europea (GEE).
- [11] FRANÇOIS, J. (1990): «Producer Services, Scale and Division of Labour», *Oxford Economic Paper*, volumen 42, páginas 715-729.
- [12] GHIRMAY, T.; GRABOWSKI, R. y SHARMA, S. C. (2001): «Exports, Investment, Efficiency and Economic Growth in LDC: An Empirical Investigation», *Applied Economics*, volumen 33, páginas 689-700.
- [13] HOEKMAN, B. y BRAGA, C. P. (1997): «Protection and Trade in Services: A Survey», *Open Economic Review*, volumen 8, páginas 285-308.
- [14] HOEKMAN, B. y DJANKOV, S. (1997): «Effective Protection and Investment Incentives in Egypt and Jordan: Implications of Free Trade with Europe», *World Development*, volumen 25, páginas 281-291.
- [15] JIN, J. (2002): «Exports and Growth: Is the Export-led Growth Hypothesis Valid for Provincial Economies?», *Applied Economics*, volumen 34, páginas 63-76.
- [16] JUNG, W. y MARSHALL, P. (1985): «Exports, Growth and Causality in Developing Countries», *Journal of Development Economics*, volumen 18, páginas 1-12.
- [17] KAVOUSSI, R. (1984): «Export Expansion and Economic Growth: Further Empirical Evidence», *Journal of Development Economics*, volumen 18, páginas 1-12.
- [18] KELLER, W. (2001a): «International Technology Diffusion», documento de trabajo núm. 8.573, NBER.
- [19] KELLER, W. (2001b): «Knowledge Spillovers at the World's Technology Frontier», documento de trabajo núm. 2.815, CEPR.
- [20] KELLER, W. (2002): «Geographic Localisation of International Technology Diffusion», *American Economic Review*, volumen 92, núm. 1, páginas 120-142.
- [21] LEVINE, R. y RENELT, D. (1992): «A Sensitivity Analysis of Cross-Country Growth Regressions», *American Economic Review*, volumen 82, páginas 942-963.
- [22] MATTO, A.; RATHINDRAN, R. y SUBRAMANIAN, A. (2001): «Measuring Services Trade Liberalisation and Its Impact on Economic Growth: An Illustration», documento de trabajo núm. 2.655, Banco Mundial.
- [23] MICHAELY, M. (1977): «Exports and Growth: An Empirical Investigation», *Journal of Development Economics*, volumen 4, páginas 49-54.
- [24] MOSCHOS, D. (1989): «Export Expansion, Growth and the Level of Economic Development», *Journal of Development Economics*, volumen 15, páginas 99-102.
- [25] SALA-i-MARTÍN, X. (1997): «I Just Ran Two Million Regressions», *American Economic Review*, volumen 87, páginas 178-183.
- [26] SALVATORE, D. y HATCHER, R. (1991): «Inward and Outward Oriented Trade Strategies», *Journal of Development Studies*, volumen 27, páginas 7-25.
- [27] SARGAN, J. D. (1958): «The Estimation of Economic Relationships Using Instrumental Variables», *Econometrica*, volumen 26, páginas 393-415.
- [28] SUMMERS, L. (1999): «Reflections on Managing Global Integration», *Journal of Economic Perspectives*, volumen 13, páginas 3-18, primavera.
- [29] TYLER, W. G. (1981): «Growth and Export Expansion in Developing Countries», *Journal of Development Economics*, volumen 9, páginas 121-130.

ANEXO

Definición de los grupos de países

Países desarrollados

Australia, Austria, Canadá, Dinamarca, España, Estados Unidos, Finlandia, Francia, Grecia, Irlanda, Islandia, Italia, Japón, Nueva Zelanda, Noruega, Países Bajos, Portugal, Reino Unido, Suecia y Suiza.

Países de renta media-alta

Argentina, Botsuana, Brasil, Chile, Costa Rica, Hungría, Malaisia, Malta, Mauricio, México, Panamá, Seychelles, Trinidad y Tobago, Uruguay y Venezuela.

Países de renta media-baja

Belice, Bolivia, Colombia, Ecuador, El Salvador, Fiyi, Filipinas, Guatemala, Guyana, República Islámica de Irán, Jamaica, Namibia, Paraguay, Perú, República Dominicana, República Árabe Siria, Sri Lanka, Sudáfrica, Suazilandia, Tailandia, Túnez, Turquía.

Países de renta baja

Bangladesh, Benín, Ghana, India, Indonesia, Lesotho, Mauritania, Mozambique, Nepal, Nicaragua, Pakistán, Papúa Nueva Guinea, Senegal, Sierra Leona, Zambia.



BASE DE DATOS ICE

INFORMACION COMERCIAL ESPAÑOLA ofrece un servicio de búsquedas bibliográficas sobre la información aparecida en sus publicaciones periódicas.

PRODUCTOR: Subdirección General de Estudios sobre el Sector Exterior y la Competitividad.
Secretaría de Estado de Turismo y Comercio. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

TIPO: Referencial (Bibliográfica).

TEMATICA: Economía general, economía española, economía internacional, teoría económica.

FUENTES: Información Comercial Española. Revista de Economía.
Boletín Económico de ICE.
Países de ICE.
Cuadernos Económicos de ICE.

COBERTURA TEMPORAL: Desde 1960 para *Información Comercial Española. Revista de Economía*.
Desde 1978 para las otras publicaciones.

ACTUALIZACION: Semanal.

VOLUMEN: 16.500 referencias.

MODELO DE REGISTRO

AUTOR: DE GRAUWE, PAUL.

TITULO: PERSPECTIVAS DE UNA UNION MONETARIA REDUCIDA EN 1999 (THE PROSPECTS OF A MINI CURRENCY UNION IN 1999).

REVISTA: INFORMACION COMERCIAL ESPAÑOLA. REVISTA DE ECONOMIA.

NUMERO (MES)/PAGINAS: 756 (AGOSTO-SEPTIEMBRE)/9-24, 30 ref.

DESCRIPTORES: INTEGRACION EUROPEA / INTEGRACION MONETARIA / UNION MONETARIA / CONVERGENCIA ECONOMICA.

IDENTIFICADORES: UEM / TRATADO DE LA UNION EUROPEA.

RESUMEN: En 1998 habrá que decidir qué países entrarán a formar parte de la Unión Monetaria y una de las hipótesis que se contempla es la de la creación de una Unión Monetaria reducida. En el presente artículo se analizan las ventajas o inconvenientes de una Unión de estas características partiendo de la teoría de las áreas monetarias óptimas. Seguidamente, se estudian diversas cuestiones de economía política del Tratado de Maastricht, finalizándose con el análisis de varios escenarios alternativos del tamaño de la futura Unión Monetaria.

AÑO DE PUBLICACION: 1996.

— Para solicitar información, diríjase a Base de Datos ICE. Biblioteca. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio P.º de la Castellana, 162, planta 1. 28071 Madrid. Teléfonos: (91) 349 35 14. Fax: (91) 349 60 75, o entre en www.revistasICE.com

— Las publicaciones relativas a los documentos referenciados podrán adquirirse en el Punto de Venta de Publicaciones: P.º de la Castellana, 162, planta 0. 28071 Madrid. Teléf. (91) 349 36 47, o bien consultarse en Biblioteca, P.º de la Castellana, 162, 1.ª planta. Teléfono (91) 349 35 93.