GLOBALIZACIÓN, RELOCALIZACIÓN PRODUCTIVA Y CRECIMIENTO

Francisco Alcalá Agulló (Dir.)
Marta Solaz Alamà

Fundación BBVA

GLOBALIZACIÓN, RELOCALIZACIÓN PRODUCTIVA Y CRECIMIENTO

Globalización, relocalización productiva y crecimiento

Dirigido por

Francisco Alcalá Agulló

Marta Solaz Alamà

Fundación BBVA

La decisión de la Fundación BBVA de publicar el presente libro no implica responsabilidad alguna sobre su contenido ni sobre la inclusión, dentro de esta obra, de documentos o información complementaria facilitada por los autores.

No se permite la reproducción total o parcial de esta publicación, incluido el diseño de la cubierta, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión por cualquier forma o medio, sea electrónico, mecánico, reprográfico, fotoquímico, óptico, de grabación u otro sin permiso previo y por escrito del titular del *copyright*.

DATOS INTERNACIONALES DE CATALOGACIÓN

Globalización, relocalización productiva y crecimiento / Marta Solaz Alamà; dirigido por Francisco Alcalá Agulló. – 1.ª ed. - Bilbao : Fundación BBVA, 2020.

328 p. ; 24 cm

ISBN: 978-84-92937-81-3

1. Globalización económica. 2. Comercio internacional. 3. Especialización de la producción. 4. España. I. Solaz Alamà, Marta. II. Alcalá Agulló, Francisco, dir. III. Fundación BBVA, ed.

330.34 (460)
339.5 (460)
338.33 (460)

Primera edición, mayo 2020

© los autores, 2020

© Fundación BBVA, 2020
Plaza de San Nicolás, 4. 48005 Bilbao

IMAGEN DE CUBIERTA: © Julián Gil, Vegap, Madrid, 2020
C P 73, 2013
Acrílico sobre tela
80 × 80 cm

ISBN: 978-84-92937-81-3

EDICIÓN Y PRODUCCIÓN: Editorial Biblioteca Nueva, S. L.
COMPOSICIÓN Y MAQUETACIÓN: Edinnova Taller Editorial

Impreso en España – *Printed in Spain*

Los libros editados por la Fundación BBVA están elaborados sobre papel con un 100% de fibras recicladas, según las más exigentes normas ambientales europeas.

ÍNDICE

Introducción 11

1. Crecimiento y desigualdad de los países: de la divergencia a la convergencia 23
   1.1. El crecimiento de la producción y el PIB per cápita 27
   1.2. Desigualdad, convergencia y movilidad 39
      1.2.1. La distribución de la renta entre los países 39
      1.2.2. β-convergencia 44
      1.2.3. σ-convergencia 50
      1.2.4. Matrices de transición 55
   1.3. Conclusiones 59

2. Dinámica agregada del comercio internacional: la irrupción de los países en desarrollo 65
   2.1. El auge del comercio internacional 67
      2.1.1. Exportaciones agregadas 67
      2.1.2. Los servicios 74
   2.2. Apertura exportadora 76
   2.3. Exportador medio y relocalización agregada 82
      2.3.1. Peso de los países en desarrollo 82
      2.3.2. Exportador medio 84
      2.3.3. Efecto de China 92
   2.4. Flujos comerciales bilaterales entre grupos de países 94
   2.5. Conclusiones 99

3. La relocalización internacional de industrias y productos: un movimiento continuo 105
   3.1. Aspectos generales 107
      3.1.1. Marco analítico y literatura académica 107
      3.1.2. Datos y clasificaciones 112

3.2. Caracterización de las industrias y los productos 114
3.2.1. Exportador medio 114
3.2.2. Sofisticación y complejidad 117
3.3. Patrones generales de la relocalización 124
3.3.1. Distribución y transición de los productos a lo largo de los niveles de renta 125
3.3.2. Indicadores de la amplitud de la relocalización a nivel de producto 129
3.4. Relocalización por industrias 135
3.4.1. *Ranking* de productos e industrias por períodos 136
3.4.2. Contribución de cada industria a la relocalización global 141
3.4.3. La relocalización dentro de cada industria 142
3.4.4. Predicción de la relocalización y política industrial 146
3.5. Conclusiones 151

4. Factores y coadyuvantes del crecimiento económico 155
4.1. Variables y fuentes de datos 157
4.1.1. Capital humano e intensidad de capital físico 159
4.1.2. Calidad institucional y estado de derecho 160
4.1.3. Apertura exportadora 160
4.1.4. Diversificación 161
4.1.5. Sofisticación y complejidad 162
4.2. Regresiones de crecimiento 166
4.3. Factores del crecimiento por regiones y países 171
4.3.1. Capital humano 173
4.3.2. Intensidad de capital físico 175
4.3.3. Calidad institucional y estado de derecho 179
4.3.4. Apertura exportadora 179
4.3.5. Diversificación 183
4.3.6. Sofisticación y complejidad 183
4.3.7. Síntesis para España 185
4.4. Conclusiones 189

5. Especialización y crecimiento de los países: el impacto de la relocalización 193
5.1. Marco analítico informal: *shocks* de producto y *shocks* de país 194
5.2. Medición de los *shocks* de producto y de la relocalización 198

5.3. La relocalización en las regiones y economías destacadas 201
5.4. Estimación econométrica del impacto 212
5.5. Industrias protagonistas de la relocalización en cada economía .. 219
5.6. Especialización y relocalización en la economía española 231
5.7. Conclusiones 236

6. Adaptación frente a la relocalización: la evolución exportadora de los países 241
6.1. Evolución de la especialización 242
6.2. Factores de la evolución de la especialización 246
6.3. Impacto de la dinámica de especialización sobre el crecimiento ... 252
6.4. Dinámica de la composición de las exportaciones en las regiones y economías destacadas 254
6.4.1. Evolución en regiones y países 254
6.4.2. Especialización a lo largo de las industrias y dentro de cada industria 256
6.5. Evolución de la especialización de la economía española 270
6.6. Conclusiones 272

7. Conclusiones 277

Apéndices 287
A.1. Acrónimos de los países y clasificación por regiones 289
A.2. Clasificación de los países por grupos de renta 294
A.3. Construcción de variables instrumentales para el análisis econométrico 295
A.4. Índices de relocalización de los países 297

Bibliografía 301

Índice de cuadros 311

Índice de mapas y gráficos 315

Índice alfabético 319

Nota sobre los autores 327

Introducción

El estudio de los factores que contribuyen al crecimiento económico y las razones que explican sus diferencias entre países constituyen uno de los temas más importantes del análisis económico. Desde que Adam Smith publicase su libro *La Riqueza de las naciones* en 1776, sabemos que ese crecimiento está asociado a la eliminación de barreras a los intercambios comerciales, además de a la libre difusión de las ideas y la movilidad de capitales y personas. El progreso del conocimiento y la productividad necesitan de la interacción entre un volumen de recursos humanos y económicos creciente en tamaño y diversidad.

Las últimas décadas han sido muy fructíferas en facilitar esa interacción. El contacto y los intercambios entre las distintas regiones del mundo han avanzado con una energía inusitada gracias a la conjunción de múltiples acontecimientos —el final de la Guerra Fría, la revolución de las tecnologías de la información y la comunicación, el éxito de las ideas favorables a la liberalización de los mercados, la reducción de los costes de transporte, etc.— dentro de un proceso que hemos dado en llamar de *globalización*. Este avance se ha traducido en un notable crecimiento de la economía mundial.

Cabe destacar dos fenómenos en el devenir de la economía mundial durante estos años. El primero es el tránsito desde una tendencia secular de creciente divergencia entre los niveles de ingreso de los países a una tendencia a la convergencia. Durante más de siglo y medio, las economías avanzadas habían tendido a crecer más que las menos desarrolladas, agrandando la brecha de ingresos entre países. Las barreras a la difusión tecnológica y la movilidad de factores, los efectos de las economías de escala y de aglomeración y los distintos mecanismos que propi-

cian *círculos viciosos de pobreza*[1] contribuyeron a esta dinámica. Sin embargo, esta dinámica se ha revertido en los últimos tiempos. Recientemente, los países en desarrollo vienen creciendo en promedio más que los desarrollados, reduciéndose así la desigualdad entre países.

El segundo de los dos fenómenos a los que nos referimos —estrechamente conectado con el primero— es la modificación del peso que tienen los distintos grupos de países en el comercio internacional. A lo largo de las dos últimas décadas se ha registrado un sustancial aumento de las cuotas de los países en desarrollo en los mercados globales, dentro de una dinámica de mayor integración económica y de *relocalización internacional de la producción*.

Ahora bien, la mayor integración económica no solo ha generado riqueza sino también desequilibrios y conflictos. Estos, a su vez, han derivado en un reflujo de las ideas favorables al libre intercambio de mercancías y generado una cierta inestabilidad política en algunas economías avanzadas. En Estados Unidos, por ejemplo, no solo el actual presidente Donald Trump viene haciendo del proteccionismo y el retorno de las industrias deslocalizadas una de sus principales banderas, sino que los otros dos principales candidatos en las últimas elecciones presidenciales, Hillary Clinton y Bernie Sanders, también abogaron por un repliegue comercial. En Europa, el *brexit* y la plataforma electoral de la segunda candidata más votada en las últimas elecciones a la presidencia de la República Francesa, Marine Le Pen, gravitaron en torno a la reducción de la apertura económica y social al exterior. Los ecos en contra de la globalización resuenan con fuerza en muchos otros países como Italia y Brasil. Las consecuencias de estos movimientos políticos y sociales se están haciendo sentir en la revisión de acuerdos comerciales como el NAFTA (Tratado de Libre Comercio de América del Norte) y en el relativo fracaso del Trans Pacific Partnership Agreement. En suma, la tendencia hacia una mayor apertura comercial de los países se ha revertido en los últimos años.

---

[1] Por ejemplo, la pobreza reduce las posibilidades de mejorar el ahorro, la educación y la calidad institucional, haciendo más probable su perpetuación y dando lugar a *un círculo vicioso de pobreza*.

La globalización tiende a facilitar la creación de riqueza tanto en las economías en desarrollo como en las desarrolladas, pero conlleva también disrupciones y cambios estructurales de largo alcance. La expansión del comercio y la especialización internacional implican relocalización de actividades productivas y obligan a readaptarse. Cuando la integración de un país con el resto del mundo aumenta, las actividades y tareas en las que el país disfruta de mayores ventajas competitivas se expanden, mientras que aquellas en las que el país presenta debilidades relativas tienden a contraerse. Frente a visiones simplistas sobre la globalización, es necesario profundizar en la comprensión de su dinámica y consecuencias, aprovechar sus ventajas y paliar sus desajustes.

La teoría del comercio internacional explica que el tránsito de una situación de autarquía a una de libre comercio amplía el conjunto de bienes accesibles por los países. Esto permitiría, en principio, mejorar el bienestar de todos. No obstante, para que esta mejora universal sea efectiva es necesario que los que más ganan con el libre comercio compensen a los colectivos que pueden verse perjudicados por los nuevos precios relativos que implica el libre comercio. En efecto, la teoría del comercio internacional muestra que la mayor apertura puede perjudicar el bienestar de algunos grupos y regiones.[2] Más aún, cuando la evolución de un país no es de autarquía a libre comercio sino de una estructura de flujos y precios bajo libre comercio a otra estructura también bajo libre comercio pero distinta en términos de flujos y precios —debido, por ejemplo, a la incorporación de nuevos países a la economía global— un país podría verse globalmente perjudicado por el nuevo contexto. Esto es lo que podría ocurrir, por ejemplo, si el país está especializado en aquellos bienes que, en la nueva situación, se exportan con ventaja desde países con salarios más bajos. En consecuencia,

---

[2] Así, el teorema de Stolper-Samuelson —que forma parte del núcleo central de la teoría neoclásica estática del comercio internacional— afirma que la reducción del precio relativo de un bien —debida, por ejemplo, a la apertura al comercio internacional— perjudicará los ingresos del factor productivo usado más intensivamente en la fabricación de ese bien. Por tanto, el descenso de los precios de los bienes intensivos en trabajo poco cualificado —como consecuencia, por ejemplo, del aumento de los intercambios con áreas como Asia en las que ese factor es relativamente abundante— puede perjudicar a corto plazo los ingresos de este tipo de trabajo en otras áreas como Europa y América.

el impacto que la globalización y la subsiguiente reorganización internacional de la producción tienen sobre el crecimiento de los países no puede preverse sobre la base de argumentos puramente teóricos sino que es una cuestión empírica. La compleja experiencia reciente no puede liquidarse con argumentos apriorísticos sino con un análisis empírico detallado. El objetivo de esta monografía es contribuir a este análisis empírico detallado.

Esta monografía estudia la *relocalización* internacional de la producción registrada durante las últimas décadas y las consecuencias que ha tenido sobre el crecimiento económico de los países. Aunque el concepto se precisa más adelante con la definición de los indicadores, por relocalización internacional de la producción nos referimos a la modificación de los países exportadores habituales de un bien o de un conjunto de bienes en los mercados mundiales; más concretamente, nos referimos a la modificación del nivel de desarrollo medio de esos exportadores habituales.[3] Si los países en desarrollo aumentan su peso en el mercado mundial de un bien, diremos que el bien se relocaliza *hacia el Sur*. En el caso contrario, diremos que se relocaliza *hacia el Norte*.[4]

---

[3] A lo largo de la monografía utilizamos indistintamente los términos nivel de renta, PIB per cápita y desarrollo.

[4] La relocalización de producciones hacia el Norte es menos llamativa que la relocalización hacia el Sur pero también relevante. Por ejemplo, cuando aumenta la especialización de los países como consecuencia de la reducción de las barreras del comercio, algunas producciones de las áreas menos desarrolladas desaparecen en favor de importaciones procedentes de economías más avanzadas. Así mismo, la relocalización hacia el Norte puede ser el resultado de la intensificación de la innovación en una categoría de productos. Por ejemplo, hace décadas los teléfonos utilizaban una tecnología madura que permitía su fabricación en economías en desarrollo. El surgimiento de los teléfonos móviles a partir de los años 80 y los teléfonos inteligentes más tarde, elevó el nivel tecnológico de buena parte de sus componentes, relocalizando su producción hacia el Norte. En todo caso, hay que advertir que lo que observamos en las estadísticas internacionales no son productos concretos sino categorías de productos, aun cuando la estadística tenga un elevado grado de desagregación. Por ejemplo, dado que el bien que produce una empresa nunca es exactamente igual al que produce otra, el número de tipos de bienes y servicios producidos en España se contaría en millones, mientras que la información que ofrecen las estadísticas de comercio alcanza una desagregación máxima de unas 5.000 categorías. En consecuencia, es improbable que el producto que deja de producirse en un país y el que pasa a importarse desde otro país como consecuencia de la relocalización productiva sean exactamente el mismo producto aunque en las estadísticas figuren dentro de la misma categoría.

Adviértase que este concepto de relocalización tiene un carácter relativo puesto que puede darse como resultado de una modificación de las cuotas de mercado de los distintos países sin que se produzca una reducción de las exportaciones de ninguno de ellos (si el mercado mundial se está expandiendo lo suficiente). No obstante, la relocalización de un bien siempre conlleva una modificación de la competencia en los mercados globales de ese bien que tiende a afectar la producción, el empleo y los beneficios en los países inicialmente especializados en su exportación.

El análisis de la relocalización internacional tiene dos niveles: el agregado y el desagregado. El nivel agregado (o *macroeconómico*) corresponde al estudio de la evolución de los pesos relativos de los distintos tipos de economía —según su nivel de renta— en la producción y el comercio mundiales. El nivel desagregado corresponde al examen de las desviaciones de la dinámica relocalizadora de las distintas industrias y productos con respecto al patrón agregado. La diversidad de la dinámica de relocalización a lo largo de los distintos productos es tal que dentro de cada industria e, incluso, dentro de cada producto encontramos procesos y tareas que se han relocalizado en direcciones opuestas (unos hacia el Norte y otros hacia el Sur).

La relocalización tiene determinantes específicos a nivel agregado y a nivel desagregado. El signo e intensidad de la relocalización agregada se explica por determinantes básicamente macroeconómicos —relacionados con la apertura comercial de las economías según sus ingresos y la convergencia o divergencia de esos ingresos—, mientras que las desviaciones en la relocalización de cada producto con respecto al patrón agregado se explican por la diversidad que tiene el progreso tecnológico a nivel microeconómico. Así, el progreso tecnológico conduce en unos casos al *incremento de la sofisticación* productiva de los bienes, aumentando la ventaja comparativa de las economías avanzadas, y propicia la relocalización hacia el Norte. En otros casos, el progreso tecnológico conduce a la *estandarización productiva*, aumentado la ventaja comparativa de las economías en desarrollo y propiciando la relocalización hacia el Sur. La consiguiente diversidad de dinámicas a nivel de industrias y productos, unida a las diferencias de especialización por países, hacen que la relocalización haya tenido

impactos distintos según los países, incluso entre países que tenían *a priori* características similares.[5]

Esta monografía se apoya en el trabajo de investigación original de Alcalá y Solaz (2018a) que aquí se desarrolla en diversas direcciones. La monografía se centra en las dos últimas décadas con el fin de estudiar los cambios registrados antes y después del inicio de la Gran Recesión (2008). No obstante, la identificación y valoración de algunos cambios recientes en los patrones de crecimiento y comercio internacional requieren una mayor perspectiva temporal. Es por ello que en diversas ocasiones se consideran datos y evoluciones desde mediados de los años 60.

Al margen de esta introducción y las conclusiones, el estudio se desarrolla en seis capítulos y varios apéndices. El capítulo 1 analiza el crecimiento de la economía mundial desde 1995. Como en el resto de capítulos, el trabajo estudia el desempeño de los distintos grupos de países definidos por su nivel de renta, las distintas regiones del mundo y doce economías destacadas entre las que se incluye España. El fenómeno clave considerado en este primer capítulo es el tránsito desde una dinámica secular de divergencia económica entre países ricos y pobres, a una de convergencia. Esta nueva dinámica se explica no solo por el extraordinario crecimiento de un grupo de economías emergentes sino, también, por un débil crecimiento de las economías avanzadas que se sitúa por debajo de su tendencia previa a largo plazo.

El capítulo 2 estudia la evolución reciente de los agregados del comercio internacional. Uno de los fenómenos centrales sobre los que gravita este capítulo es el sustancial incremento del peso relativo de las economías en desarrollo en el comercio mundial, operado a lo largo de las dos últimas décadas. Este fenómeno es examinado desde el punto de vista de la relocalización agregada de la producción, cuyos indicadores son introducidos y estudiados en este capítulo. A lo largo del capítulo se analiza también la dinámica exportadora de los distintos grupos de países y regiones del mundo, la evolución de su apertura comercial y la expansión relativa del

---

[5] Justamente porque economías con especializaciones distintas se han visto sujetas a diferentes experiencias de relocalización, es posible identificar econométricamente los efectos de la relocalización sobre el crecimiento económico.

comercio *Sur-Sur* (el comercio entre países en desarrollo) frente a lo que tradicionalmente había constituido la casi totalidad del comercio internacional: el comercio *Norte-Norte* y, en menor medida, el *Norte-Sur*. Tanto en este como en el capítulo anterior, se presta especial atención al papel de China y a la cuestión de si las transformaciones en la producción y el comercio mundial observadas a lo largo de los últimos 25 años se deben exclusivamente a la expansión productiva y comercial de este país o si, por el contrario, constituyen una transformación más general que afecta a un amplio grupo de países en desarrollo.

El capítulo 3 desarrolla el análisis desagregado de la relocalización internacional por industrias y productos. Después de introducir los índices de relocalización y discutir su relación con la sofisticación y la complejidad productivas, el capítulo analiza 1) la relocalización por industrias y la dispersión de sus patrones dentro de cada industria; 2) la dinámica de transición de los productos a lo largo de los distintos grupos de países exportadores según su nivel de renta;[6] y 3) los potenciales predictores y determinantes de la relocalización que permitirían aplicar una política industrial que favoreciera las industrias y productos con mayor futuro. Además de los indicadores de relocalización basados en el peso de cada país en el mercado de cada producto, se consideran también indicadores basados en la ventaja comparativa revelada de los países.

Este capítulo 3 muestra que es incorrecta la idea común de que los productos tienen una intensidad factorial relativamente constante y de que el tipo de país exportador de cada producto rara vez cambia. Los productos se relocalizan con frecuencia a lo largo de la distribución de exportadores según su nivel de renta. Además, es importante utilizar datos desagregados en el análisis debido a la gran dispersión de dinámicas de relocalización que se observa dentro de cada industria. Los resultados apuntan a que el futuro de la relocalización a largo plazo de cada producto concreto es más bien impredecible sobre la base de su dinámica previa y su

---

[6] Este análisis se realiza mediante el cálculo de matrices de transición que muestran la probabilidad de que un producto que era exportado en un determinado período por países de un cierto nivel de renta pase después a ser exportado por países de un nivel de renta diferente.

sofisticación actual, haciendo difícil implementar políticas sectoriales o regionales que traten de favorecer el establecimiento de industrias con buenas perspectivas o que se adelanten al potencial declive futuro de las ya instaladas.

En el capítulo 5 se estudia el impacto de la relocalización sobre el desempeño macroeconómico de los países en el marco del análisis de los determinantes del crecimiento económico. Es por ello que, antes de estudiar ese impacto, el capítulo 4 examina el papel jugado durante las dos últimas décadas por los determinantes que habitualmente considera la literatura del crecimiento. El análisis utiliza *regresiones de crecimiento* cuyo uso ha pasado por sucesivas fases de entusiasmo y recelo académicos. A este respecto, adoptamos el punto de vista de Durlauf (2009) según el cual el objetivo de este tipo de regresiones es identificar regularidades empíricas robustas asociadas al crecimiento económico, aunque sea difícil calibrar la dirección e intensidad causal de las relaciones. Dentro de la larga lista de posibles factores y coadyuvantes del crecimiento estudiados por la literatura científica, en el capítulo 4 consideramos los que o bien suelen ser calificados como fundamentales o bien están relacionados con la especialización exportadora de los países.

El capítulo 5 estudia el impacto que ha tenido la relocalización internacional de la producción sobre el crecimiento económico de los países. En particular, el impacto que ha tenido sobre los países que han perdido ventaja comparativa en sus exportaciones tradicionales frente a países de menores salarios. Tras ofrecer un marco teórico informal con el que interpretar los hechos observados, el capítulo analiza cómo se han visto afectadas por la relocalización las distintas regiones, grupos de países y economías destacadas, y estima econométricamente el impacto medio. En el capítulo se investigan también los elementos concretos de la especialización de cada economía destacada que han dado lugar a los impactos de la relocalización, dedicándose un epígrafe específico a la economía española.

El impacto de la relocalización estudiado en el capítulo 5 depende de la especialización de cada país al principio de cada período. Ahora bien, esa especialización evoluciona luego durante el período y lo hace, en parte, como respuesta a la relocalización

de las exportaciones en las que el país estaba especializado previamente. Esa evolución es el objeto de estudio del capítulo 6.

El análisis económico indica que la pérdida de ventaja comparativa en algún producto y la subsiguiente relocalización de las exportaciones hacia otros países no necesariamente tienen por qué generar desempleo ni pérdida de riqueza: si la tecnología cambia y un país pierde ventaja comparativa en algunas actividades, aparecerán ventajas comparativas en otras actividades hacia las que se reasignarán los factores productivos previamente utilizados en las industrias en declive. Sin embargo, no está asegurada la adaptación no traumática a las transformaciones tecnológicas y los cambios en las ventajas comparativas. Esa adaptación puede requerir tiempo y conllevar importantes costes. El capítulo 6 aborda varias cuestiones relacionadas con este proceso. En concreto, estudia: 1) la evolución que ha tenido la estructura de las exportaciones en las diferentes economías; 2) los posibles determinantes de esta evolución y, en particular, su relación con el impacto de la relocalización en cada país; y 3) el efecto que ha tenido la evolución de la estructura exportadora sobre el crecimiento económico.

Puede ser útil adelantar algunos de los mensajes con los que concluye la monografía. Es completamente inverosímil que el notable aumento de la riqueza registrado durante las dos últimas décadas hubiese sido posible sin la expansión de la globalización. La globalización, junto al progreso tecnológico, ha sido uno de los grandes motores de la mejora del bienestar económico global. Sin embargo, el mercado no asegura que los incrementos de la riqueza global se repartan de modo que nadie en ningún país salga perjudicado por el nuevo orden. En particular, la mayor integración comercial tiene consecuencias inciertas sobre las economías cuyas actividades productivas se relocalizan hacia países en desarrollo.

En ausencia de una reasignación de los factores productivos desplazados hacia nuevas actividades, la relocalización de actividades hacia el Sur tiende a ser perjudicial para los países cuyas producciones se relocalizan. Sin embargo, los resultados de esta monografía muestran que —al contrario de lo sucedido en algunas economías de desarrollo medio o bajo— las economías avanzadas no han sufrido un efecto negativo de la relocalización. Ello

a pesar de que muchas de sus exportaciones se han relocalizado hacia el Sur. La resiliencia mostrada por estas economías aparece asociada a una mayor expansión de nuevas y más sofisticadas actividades exportadoras. Así pues, los mecanismos del mercado han tendido a funcionar en las economías avanzadas, reasignando recursos desde las actividades en las que se ha perdido ventaja comparativa hacia nuevas actividades en las que se ha ganado ventaja. Por el contrario, las economías de desarrollo medio y bajo cuyas exportaciones se relocalizaron hacia el Sur crecieron menos de lo que sus fundamentos (capital humano, apertura, instituciones, diversificación, etc.) les hubiese permitido.

Con todo, estos resultados se refieren al crecimiento agregado medio (macroeconómico) de los países, que es de lo que se ocupa esta monografía. No excluyen las excepciones ni que la mayor integración comercial haya podido afectar negativamente a algunas áreas geográficas o algunos colectivos específicos. De hecho, existe evidencia de que algunas áreas y colectivos se han visto perjudicadas, lo cual reclama un mayor papel de las políticas redistributivas, de reciclaje profesional y de reindustrialización. Dado que los efectos de la globalización tienden a ser positivos para el agregado de cada país, debería ser posible establecer mecanismos correctores o redistributivos que permitiesen que todos los grupos de población saliesen beneficiados (Fondo Monetario Internacional, Banco Mundial y Organización Mundial del Comercio 2017).

En ausencia de políticas que hagan posible un resultado favorable para el conjunto de la población, la oposición al libre movimiento de mercancías y personas podría crecer y hacer triunfar el nuevo proteccionismo. Esto limitaría a medio y largo plazo la mejora del bienestar del conjunto de la sociedad. El peligro de que la falta de atención a los posibles colectivos damnificados acabe generando un movimiento contrario al progreso económico global podría verse amplificado por otros procesos disruptivos que están por llegar. En concreto, la intensificación de la automatización y robotización de las actividades productivas es un proceso cuya capacidad para reducir un gran número de empleos en el futuro es muy superior a la del comercio internacional. Por tanto, resulta imprescindible que los gobiernos y la sociedad aprendan a gestio-

nar mejor el reciclaje laboral y la distribución de los beneficios de la globalización y el progreso técnico.

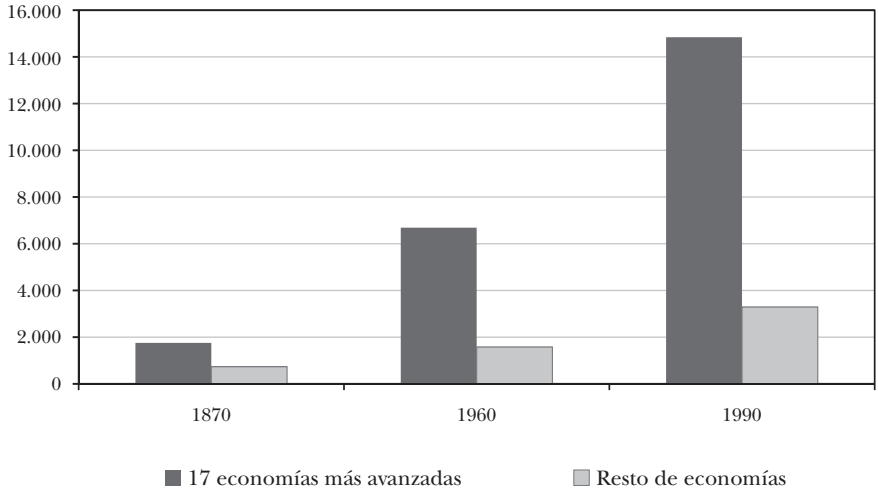
En el caso de la economía española, su especialización internacional ha mantenido al país al margen de los posibles efectos negativos de la relocalización. Las dificultades económicas de las empresas y los trabajadores españoles han tenido otros orígenes. No obstante, el entorno productivo internacional se modifica a veces a un ritmo vertiginoso y las circunstancias favorables pueden cambiar con facilidad. Es necesario progresar constantemente para no quedarse atrás. Frente a un entorno internacional cambiante, es necesario mejorar: 1) la excelencia del capital humano, que debe ser capaz de evolucionar y adaptarse a nuevas actividades y circunstancias; 2) el tamaño unitario y la capacidad gestora del tejido empresarial, que debe acostumbrarse a competir internacionalmente y liderar la modernización de la economía; 3) los medios y la estabilidad de las estructuras generadoras de I+D+i, que deben proporcionar la base de nuevos proyectos empresariales; 4) la modernización del entorno financiero, que debe favorecer la innovación y facilitar la puesta en marcha de los nuevos proyectos empresariales y la liquidación no traumática de los que han agotado sus posibilidades de crear riqueza; y 5) la calidad de la gobernanza, que debe corregir los problemas de corrupción, asignar mejor los recursos públicos y perfeccionar una regulación independiente del ejecutivo y los grupos de presión. La economía española presenta claroscuros en cada una de estas dimensiones y demanda un progreso más firme en cada una de ellas.

1. Crecimiento y desigualdad de los países: de la divergencia a la convergencia

En este capítulo se analiza el crecimiento de la economía mundial en las dos últimas décadas desde la perspectiva del distinto desempeño que han tenido los diferentes grupos de países. Este análisis junto con el que se realiza en el siguiente capítulo sobre las cifras agregadas del comercio internacional y la relocalización establecen hechos macroeconómicos clave que contextualizan el resto de la monografía.

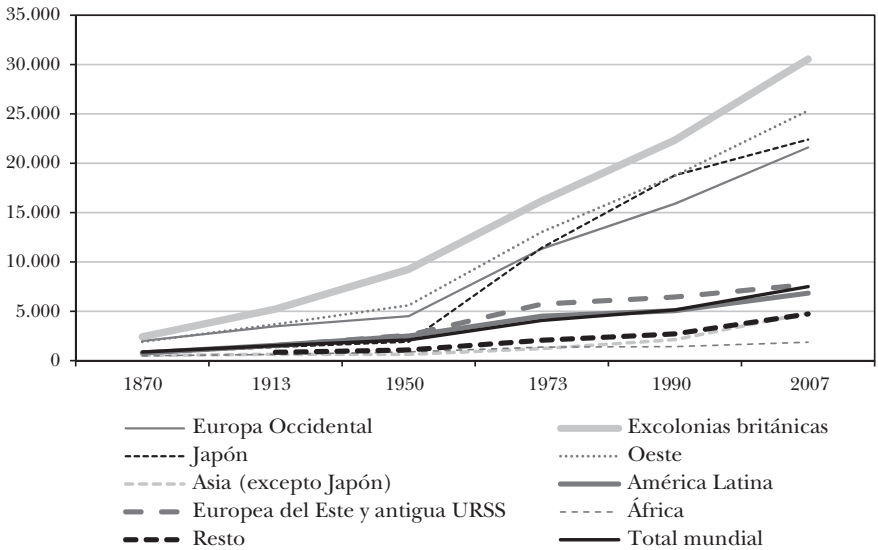
Desde aproximadamente mediados del siglo XIX y a lo largo de un siglo y medio, los países ricos han tendido a crecer más que los pobres, aumentando la desigualdad de la renta entre países y dando lugar a la llamada «gran divergencia» (Pritchett 1997; Pomeranz 2000). Así, por ejemplo, entre 1870 y 1990, la ratio entre la renta per cápita del país más rico y la del más pobre se multiplicó aproximadamente por cinco y la ratio entre la renta de las 17 economías avanzadas —según el listado de Maddison (1995)— y el resto de economías del mundo prácticamente se duplicó (Pomeranz 2000). Los gráficos 1.1 y 1.2 ponen de manifiesto, respectivamente, la divergencia entre economías avanzadas y en desarrollo, y entre las distintas regiones del mundo. Además, fueron relativamente muy pocas las economías atrasadas que durante este tiempo salieron de su atraso y se aproximaron de manera significativa a las más avanzadas. Pues bien, este patrón secular se ha invertido durante las dos últimas décadas. Y esto ha ocurrido tanto porque un buen número de economías en desarrollo —entre las que se encuentran las más pobladas del mundo— han pasado a crecer por encima de su tendencia a largo plazo previa, como porque las economías avanzadas han registrado una evolución opuesta. Este cambio estructural en el

GRÁFICO 1.1: La «Gran Divergencia» entre economías avanzadas y el resto de economías del mundo. Producto interior bruto (PIB) per cápita en 1870, 1960 y 1990
(dólares constantes)



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Pritchett (1997) y Maddison (1995).

GRÁFICO 1.2: Divergencia entre las regiones del mundo, 1870-2007
(PIB per cápita en dólares constantes)



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Crafts y O'Rourke (2013).

patrón de crecimiento ha ido acompañado de un notable incremento del peso de las economías en desarrollo en el comercio internacional —lo que llamamos *relocalización de la producción internacional*— cuyo examen se realiza en el capítulo 2. Estos dos hechos, convergencia económica y redistribución del peso de los países en la economía global contextualizan, como decíamos, el análisis de los capítulos 3 a 6 en los que se estudia la relocalización internacional de productos e industrias y su impacto sobre el crecimiento relativo de los países.

¿Qué significado y consecuencias tiene el cambio estructural desde una dinámica secular de divergencia económica entre economías ricas y pobres hacia una de convergencia? Los períodos de cambio como el actual generan disrupciones y plantean oportunidades y riesgos. En el caso de las economías avanzadas como la española, el nuevo escenario permite especializarse en productos relativamente intensivos en capital humano —lo que posibilita dar un mejor trabajo a un población mejor educada y un pago de mayores salarios— e importar bienes de bajo contenido tecnológico a precios notablemente inferiores a los que alcanzaría la producción doméstica —lo que reduce el coste de la vida—.[7] Asimismo, la integración y el avance de las economías emergentes facilitan el aumento del bienestar de todos los países sobre la base de un mayor volumen de recursos dedicados a nivel mundial al avance tecnológico. Esto último se debe al mayor incentivo que proporcionan los mercados globales, por su tamaño, a la generación de un bien no rival como es el conocimiento. Sin embargo, la convergencia de los países en desarrollo —especialmente de los de mayor tamaño—supone también una amenaza competitiva cada vez más cercana. Si el tejido productivo de las economías avanzadas no evoluciona hacia la fabricación de bienes y servicios de mayor calidad y sofisticación, la más intensa competencia de las economías en desarrollo puede conducir a reducciones de empleo, salarios, beneficios sociales y márgenes empresariales.

---

[7] Por ejemplo, las importaciones de China han reducido el índice de precios de productos industriales de Estados Unidos un 7,6% entre 2000 y 2006 (Amiti *et al.* 2017).

Los efectos de la convergencia económica de los grandes países en desarrollo, en el contexto de una economía globalizada, son lentos pero inexorables. Para que economías como la española aprovechen sus efectos positivos y eviten los negativos es necesaria una respuesta productiva e institucional ágil y sostenida en el tiempo. La posición competitiva de un país depende de miles de empresas, de millones de trabajadores y de un entramado institucional que abarca desde los órganos reguladores y judiciales hasta la eficiencia de la burocracia y la organización de las universidades. Por tanto, esa posición competitiva no empeora de un día para otro aunque el país viva mayoritariamente ajeno a los avances y transformaciones del entorno global. No obstante, esos mismos elementos generadores de inercias hacen muy difícil improvisar soluciones eficaces cuando la pérdida de capacidad competitiva se ha consolidado.

El examen de los datos de crecimiento de las dos últimas décadas también permite reinterpretar la Gran Recesión desde una perspectiva de largo plazo. En sentido estricto, el término Gran Recesión suele referir al período de caída del PIB mundial registrado entre finales de 2008 y mediados de 2009. En sentido más amplio, la Gran Recesión aparece como una crisis económica mundial, iniciada tras la crisis financiera de 2008, que se ha prolongado a lo largo de un número variable de años según las regiones. Los datos de este capítulo ponen de manifiesto, sin embargo, que la imagen de esta Gran Recesión como una prolongada crisis económica mundial no es correcta. Aunque todas las regiones y grupos de países sufrieron un cierto impacto inicial, su profundidad y duración en las áreas emergentes fue muy leve, consolidándose la crisis como una recesión específica de las economías avanzadas. Esta recesión es el punto de inflexión entre la época en la que un reducido grupo de economías de Europa Occidental y Norteamérica, junto con Japón, ha mantenido un liderazgo tecnológico y comercial indiscutible, a otra época en la que ya que no tienen asegurado el liderazgo en ningún mercado, ni siquiera en tecnologías de vanguardia como la energía solar, la eólica o la telefonía móvil.

Casi una década después de iniciada la Gran Recesión, las economías avanzadas permanecen todavía por debajo de su senda de crecimiento secular. Esta incapacidad de las economías más

avanzadas para retomar su senda de crecimiento per cápita a largo plazo —situado en torno al 2%— después de la Gran Recesión, es un hecho sobre el que no existe una explicación generalmente aceptada. Entre las posibles explicaciones, están las sugeridas por el renacido concepto de *estancamiento secular* que, como se comenta más adelante, apunta tanto a una reducción del impacto económico de los avances tecnológicos como a la dificultad de mantener una demanda suficiente bajo condiciones financieras sostenibles (Gordon 2012, 2014; Summers 2014, respectivamente).[8] Junto a las hipótesis planteadas por esta visión, otro posible factor explicativo de la reducción del crecimiento medio de las economías avanzadas es el posible impacto negativo de la relocalización de empresas e industrias desde estas economías hacia las economías en desarrollo. El análisis del impacto de esta relocalización sobre el crecimiento diferencial de los países es justamente uno de los objetivos de esta monografía.

El capítulo se organiza del modo siguiente. En la primera sección examinamos las cifras del crecimiento económico desde 1995 de los distintos grupos de países (según su nivel de renta), las distintas regiones del mundo y un grupo de economías destacadas. En la segunda sección analizamos la evolución de la distribución de la renta entre países y el cambio desde una tendencia secular a la divergencia a otra de convergencia, aplicando diversas metodologías complementarias: regresiones de convergencia *incondicionada* (beta-convergencia), análisis de la dispersión global del ingreso (sigma-convergencia) y matrices de transición. En la última sección concluimos.

1.1. El crecimiento de la producción y el PIB per cápita

En este primer epígrafe se presenta un panorama general de la evolución de la renta y el crecimiento de los distintos grupos de países y economías durante las dos últimas décadas. Los datos utilizados a lo largo de este capítulo proceden de la base de

---

[8] El concepto original de «estancamiento secular» proviene del economista Alvin Hansen, quien lo aplicó a los años del entorno de la Gran Depresión.

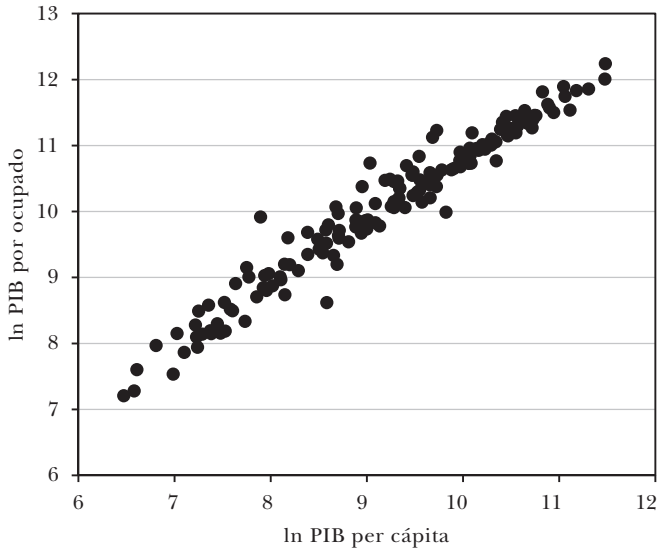
datos World Development Indicators (WDI) del Banco Mundial, incluyéndose 169 países de los 217 disponibles en esta base de datos.[9] Las magnitudes se expresan en valores a dólares constantes de 2011 y en paridad del poder adquisitivo (PPA). Como magnitud central del análisis, utilizamos el PIB por habitante (o per cápita). Es discutible si la macro-magnitud más precisa para medir el crecimiento económico de los países es esta o el PIB por ocupado. Nuestra elección por la primera se debe a que es difícil conceptualizar y medir la población ocupada en economías con un bajo nivel de desarrollo. Como consecuencia de ello, la variable de producción por ocupado puede prestarse a mayores errores de medida que la de por habitante cuando se utilizan las estadísticas de un amplio número de países en desarrollo. En cualquier caso, el gráfico 1.3 pone de manifiesto la muy estrecha relación entre ambas variables, cuya correlación es 0,98.

El cuadro 1.1 muestra los niveles de PIB per cápita y sus tasas medias de crecimiento para las distintas regiones del mundo, los grupos de renta y las doce economías destacadas. Los países incluidos en cada región y cada grupo de renta se recogen en la clasificación de los apéndices A.1 y A.2, correspondiendo esta clasificación a la que hacía el Banco Mundial de acuerdo con los datos de renta de 2015. A su vez, se consideran países petrolíferos aquellos cuyas exportaciones de combustible representan más de la tercera parte de sus exportaciones totales. El período 1995-2016 se divide en cuatro subperíodos: los dos primeros, anteriores a la Gran Recesión, están separados por el final de la burbuja *puntocom* y la crisis económica de 2001. El tercer período corresponde a los años del entorno de la Gran Recesión y los años más inmediatos de recuperación, mientras que el cuarto período corresponde a los últimos cuatro años y trata de establecer las últimas tendencias después de que la mayoría de países se hubiesen recuperado ya

---

[9] La muestra de 169 países corresponde a una selección de países que disponen de datos de PIB para todos los años del período que se analiza en este capítulo. En este tipo de análisis es importante mantener una muestra de países constante a lo largo del tiempo puesto que, de otro modo, la evolución de los indicadores podría no ser el resultado de la evolución de la distribución de rentas sino de la entrada o salida de países de la muestra. Los países que quedan fuera de la muestra representan un porcentaje muy reducido de la población y el PIB mundiales.

GRÁFICO 1.3: PIB per cápita y PIB por ocupado, 2014
(dólares PPA de 2011)



Fuente: Banco Mundial (2017a) y elaboración propia.

de la Gran Recesión. Durante el primero de los cuatro subperíodos, el PIB per cápita mundial creció a tasas medias próximas al 2%, que suele considerarse la tendencia a largo plazo. Entre esos años, el subperíodo 2001-2007 marca una etapa de crecimiento per cápita notablemente superior a la tendencia secular con un 3,2% (el crecimiento del PIB mundial sin ponderar por población alcanzaba una tasa media del 4,5%), mientras que el período 2007-2012 de recesión y recuperación a nivel general se quedaba en un modesto crecimiento medio del 1,8%. A partir de 2012, las tasas de crecimiento interanual a nivel mundial se estabilizan algo por encima del 2% (véase el gráfico 1.4).

Detrás de estas cifras medias para el conjunto mundial hay una gran heterogeneidad de desempeños económicos por grupos de países y regiones, que se exacerba tras el inicio de la crisis financiera de 2008. El crecimiento de la renta per cápita de las economías de renta alta fue superior al mundial en el primer subperíodo, 1995-2001. Sin embargo, desde entonces, se ha venido situando notablemente por debajo. A lo largo del subperíodo que incluye la Gran Recesión, 2007-2012, el crecimiento de los países de renta alta fue cero. En contraste con este desempeño, el resto de países

CUADRO 1.1: PIB per cápita respecto a la media mundial y tasas de variación media anual por períodos, 1995-2016

a) Grupos de renta

	1995	2001	2007	2012	2016	1995-2001	2001-2007	2007-2012	2012-2016
Renta alta	337,5	344,3	319,3	291,8	281,8	2,4	1,9	0,0	1,3
Renta media-alta	57,7	62,7	76,7	92,1	99,9	3,5	6,6	5,5	4,2
Renta media-baja	30,0	30,2	33,6	37,7	41,5	2,2	5,0	4,1	4,5
Renta baja	10,9	10,2	9,6	10,1	10,4	1,1	2,1	3,0	2,7
Países petrolíferos	107,7	105,7	113,6	111,3	101,9	1,8	4,4	1,4	–0,1
Total mundial	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**2,1**	**3,2**	**1,8**	**2,2**

b) Regiones

	1995	2001	2007	2012	2016	1995-2001	2001-2007	2007-2012	2012-2016
América	239,7	238,9	220,4	204,9	194,0	2,0	1,8	0,3	0,8
Asia	48,7	51,0	58,5	68,0	74,8	2,9	5,5	4,8	4,6
Europa Occidental	336,5	343,3	310,2	275,1	261,6	2,4	1,5	–0,6	0,9
Europa Oriental	107,6	111,3	131,1	131,1	134,3	2,6	5,9	1,8	2,7
Oriente Medio y África	29,3	27,6	26,0	25,4	24,3	1,1	2,2	1,3	1,0
Países petrolíferos	107,7	105,7	113,6	111,3	101,9	1,8	4,4	1,4	–0,1

c) Economías destacadas

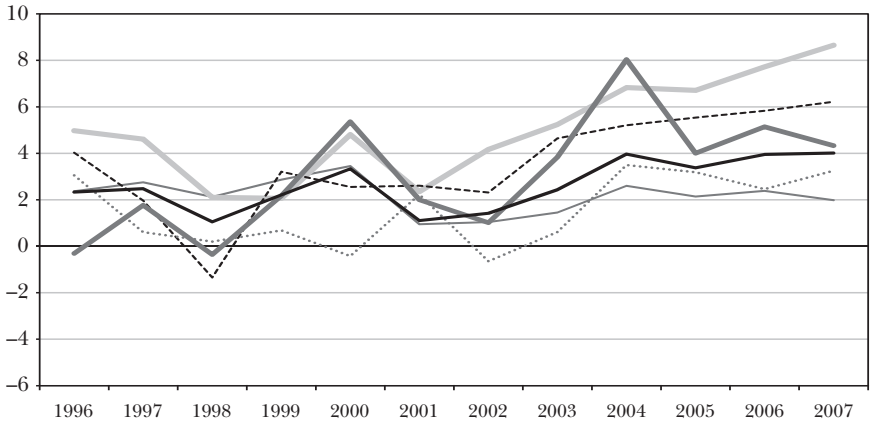
	1995	2001	2007	2012	2016	1995-2001	2001-2007	2007-2012	2012-2016
Estados Unidos	429,5	441,4	404,4	366,1	354,2	2,5	1,7	–0,2	1,3
Japón	352,8	325,7	290,9	263,5	254,2	0,8	1,3	–0,2	1,3
Alemania	366,1	358,3	320,8	310,3	293,0	1,7	1,3	1,1	0,7
Francia	336,5	339,1	299,4	270,6	253,0	2,2	1,1	–0,2	0,5
Italia	360,7	356,8	306,1	255,3	230,2	1,9	0,6	–1,8	–0,4
España	272,5	297,1	272,1	225,4	221,1	3,5	1,7	–2,0	1,7
China	27,9	38,2	57,7	80,8	95,7	7,3	10,1	8,5	6,4
Brasil	120,5	109,1	105,2	109,5	93,2	0,4	2,6	2,6	–1,9
México	137,8	141,4	127,2	118,3	111,9	2,5	1,4	0,3	0,8
Corea del Sur	180,2	206,7	222,1	230,2	232,6	4,4	4,4	2,5	2,4
India	22,2	24,7	29,3	35,0	40,5	3,9	6,1	5,3	5,8
Rusia	139,4	142,4	180,7	180,3	159,7	2,4	7,2	1,7	–0,9

Fuente: Banco Mundial (2017a) y elaboración propia.

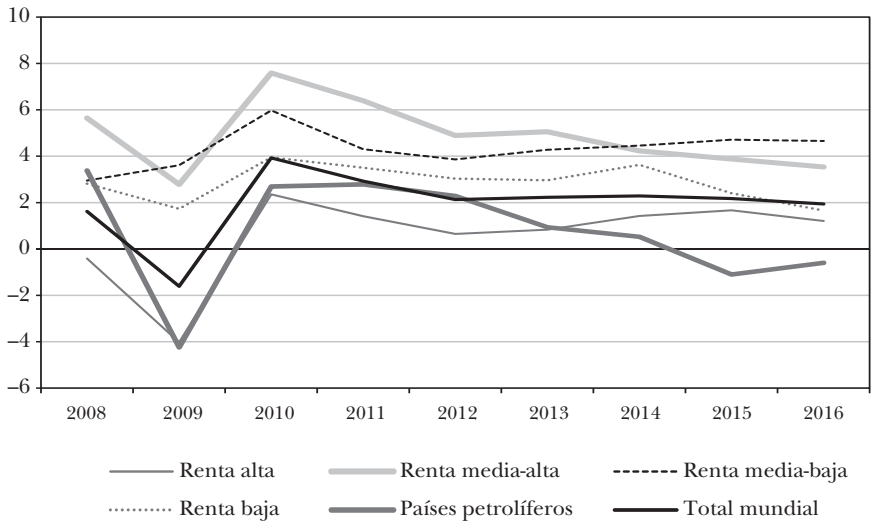
creció a una media superior al 3% (una tasa media que para las economías avanzadas significaría una gran expansión), alcanzando el 5,5% en el caso de los países de renta media-alta. En particular, la caída de la renta en los países de renta alta y petrolíferos en el peor año de la crisis, 2009, alcanzó el 4% mientras que el resto de

GRÁFICO 1.4: Tasas medias de crecimiento interanual del PIB per cápita, 1995-2016
(porcentaje)

a) 1996-2007



b) 2008-2016



Fuente: Banco Mundial (2017a) y elaboración propia.

grupos crecía entre un 1,7% en el caso de los países de renta baja y un 3,6% en el de los de renta media-alta (v. el gráfico 1.4). Con una perspectiva de más largo plazo, el crecimiento medio de las economías avanzadas entre 1995 y 2016 se ha situado en el 1,5%, lo que

está por debajo del crecimiento de las economías en desarrollo en el peor año de la Gran Recesión. La Gran Recesión, a la que frecuentemente se ha calificado como «crisis económica mundial» fue, fundamentalmente, una crisis de las economías avanzadas.

El comportamiento de las economías avanzadas durante las dos últimas décadas ha llevado a algunos economistas como Lawrence H. Summers a recuperar el concepto de «estancamiento secular» para describir la situación actual de las economías avanzadas (Summers 2014). El estancamiento secular se define como un período prolongado durante el cual solo es posible alcanzar un crecimiento aceptable mediante unas condiciones financieras insostenibles (como tipos de interés negativos). Junto a esta perspectiva de bajo crecimiento causado por insuficiencias de demanda, existe también otro planteamiento que apunta a problemas de oferta. Según este, el período de desarrollo tecnológico que se vivió entre 1920 y 1972 fue excepcional, y su aparente resurgimiento entre 1996 y 2004 de la mano de las tecnologías digitales fue transitorio. En consecuencia, es esperable que el crecimiento de la productividad total de los factores se mantenga en el futuro en los bajos niveles observados en la última década y que se sitúan en torno al 0,5% (Gordon 2012, 2014). Junto al agotamiento de la excepcionalidad del desarrollo tecnológico, otros cuatro factores contribuirían al mantenimiento de un crecimiento per cápita en las economías avanzadas inferior al que se disfrutó durante la mayor parte del siglo XX: una población estancada que envejece, el final del proceso masivo de incremento de los niveles educativos, el aumento de la desigualdad y las inciertas perspectivas que genera la elevada deuda pública (estos dos últimos factores ligarían con los problemas de demanda). El bajo crecimiento de la población y el descenso de la tasa de actividad reducen, además, la formación bruta de capital lo que lastra a su vez la mejora tecnológica.[10]

Hayan entrado o no las economías avanzadas en un período de estancamiento secular, lo cierto es que en el último subperíodo 2012-2016 las economías avanzadas estuvieron todavía lejos de alcanzar un crecimiento medio del 2% que hasta hace poco se consi-

---

[10] Véase la sesión dedicada al tema en el congreso anual de la American Economic Association de 2015 en https://www.aeaweb.org/webcasts/2015/.

deraba la tendencia secular de crecimiento per cápita a largo plazo. Las razones que pueden dar lugar al débil crecimiento de estas economías —como la reducción del ritmo de avance tecnológico y el agotamiento de los procesos de capitalización— no se aplican a las economías en desarrollo puesto que su crecimiento se nutre, fundamentalmente, de la absorción de los avances tecnológicos y organizativos ya desarrollados en las economías avanzadas y de la reducción de su brecha en capital humano y físico. En su documento sobre perspectivas de crecimiento a muy largo plazo, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) planteaba un crecimiento per cápita medio para las economías no pertenecientes a la OCDE (que constituyen la mayoría de las economías en desarrollo) del 5,2% entre 2011 y 2030 y del 3,7% entre 2011 y 2060 (OCDE 2012). Para las economías de mayor renta (las integradas en la propia OCDE), el crecimiento medio esperado era del 1,7% para ambos períodos.

Junto a las posibles causas de un hipotético estancamiento secular, el otro posible factor del pobre desempeño de las economías avanzadas durante el siglo XXI es la pérdida de competitividad frente a las economías emergentes. Estas economías han ido ganando mercados, obligando a reajustar la producción y el empleo de las economías avanzadas. En cierta medida, la crisis financiera internacional de 2008 puede verse como la consecuencia del esfuerzo en algunas economías avanzadas por mantener el crecimiento —a pesar del menor progreso tecnológico y de la pérdida de competitividad internacional— mediante la expansión del crédito. La expansión del crédito permite sostener la demanda interna y un cierto crecimiento de la producción aunque se reduzca el progreso tecnológico y la competitividad internacional de un país. El problema es que la expansión crediticia se traduce en un déficit por cuenta corriente y una acumulación de deuda que normalmente desemboca en una crisis financiera.[11]

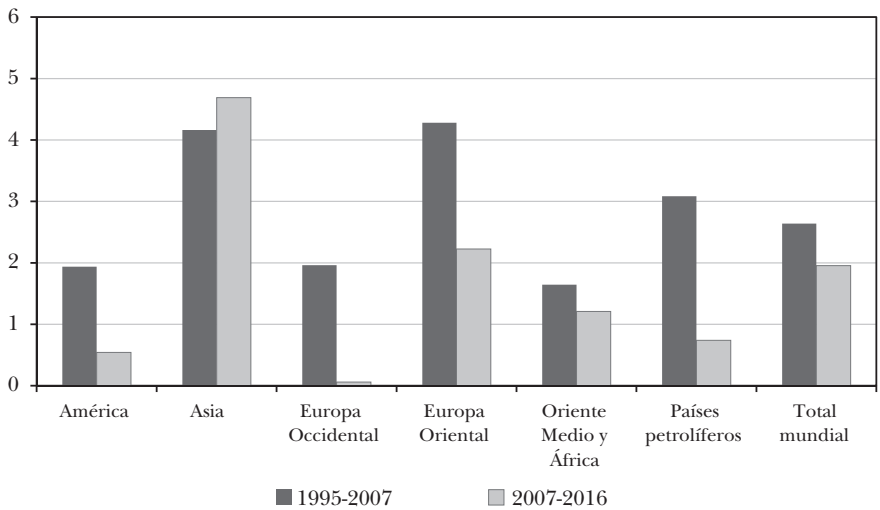
---

[11] Así, en el caso de EE. UU., la ratio de déficit por cuenta corriente con respecto al PIB no bajó ni un solo trimestre del 4% entre principios de 2002 y finales de 2008, superando el 6% entre finales de 2005 y principios de 2006. Cada punto porcentual de déficit por cuenta corriente supuso para EE. UU., una acumulación de pasivo frente al exterior superior a los 150.000 millones dólares en dólares constantes actuales.

Las diferencias de crecimiento entre grupos de renta que se desprenden del cuadro 1.1 tienen también una importante componente geográfica (v. también el gráfico 1.5 en el que se promedia el crecimiento para la primera y la segunda mitad del período). Asia ha sido la región con mayor crecimiento durante todos los períodos excepto en el 2001-2007 en el que lo fue Europa Oriental, quizá sorprendentemente. De hecho, esta última región también estuvo muy cerca del crecimiento de Asia en el período anterior, revelando la profunda transformación económica que Europa Oriental experimentó entre 1995 y 2007, una vez consolidada la transformación política de los años anteriores. Ahora bien, el liderazgo de Asia se ha tornado incontestable desde 2007, duplicando ampliamente la tasa de crecimiento media del conjunto mundial desde entonces y desplazando el centro de gravedad del dinamismo de la economía mundial desde el Atlántico hasta el Pacífico.

Dentro de la región asiática sobresalen los datos de crecimiento de China pero también los de India, cuyo PIB per cápita ha avanzado a una media interanual del 5.8% desde 2001. En el polo opuesto, el crecimiento medio de Europa Occidental entre 2001

GRÁFICO 1.5: Tasa media de crecimiento interanual del PIB per cápita, 1995-2016 (porcentaje)



Fuente: Banco Mundial (2017a) y elaboración propia.

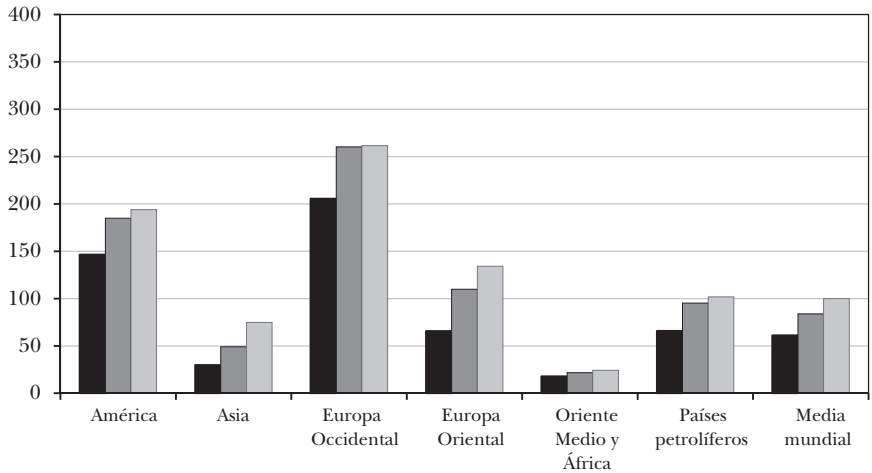
y 2016 ha sido el más bajo de todas las regiones. Dentro de las economías avanzadas, la comparación del crecimiento de Europa Occidental con el de EE. UU. resulta desfavorable para la primera en todos los subperíodos. En particular, en los últimos cuatro años, esa región creció medio punto por debajo de Norteamérica. De hecho, el crecimiento de Japón —sumido durante casi dos décadas en un continuado estancamiento— también supera al de esa región desde 2007. Así pues, la pérdida de dinamismo de las economías avanzadas alcanza su nivel más grave en Europa Occidental. Esta es, pues, la región avanzada donde las señales sobre una posible desaceleración del crecimiento a largo plazo resultan más preocupantes.

Con todo, la distancia entre los niveles de vida de las economías avanzadas y las emergentes son todavía muy amplias (gráfico 1.6 y cuadro 1.1). En 2016, el nivel de renta de Europa Occidental se mantenía todavía muy por encima del correspondiente al resto de regiones (un 35% por encima del de la siguiente, América, y un 95% por encima del de Europa Oriental). A su vez, el promedio de 11.250 dólares per cápita de Asia en 2016 (dólares constantes de 2011 en PPA) todavía no alcanza la renta media mundial, cuyo nivel está algo por encima de los 15.000 dólares. África y Oriente Medio se mantienen por debajo del 25% de la renta per cápita media mundial. Dentro del continente asiático, China ha alcanzado ya casi la media mundial (está en el 96%) pero queda todavía muy lejos de los EE. UU. y Europa Occidental cuyas rentas multiplican por 3,5 y 2,6, respectivamente, esa media mundial. En términos absolutos, China es ya la segunda gran potencia económica a escala mundial pero todavía le queda un larguísimo camino hasta alcanzar los niveles de vida de las economías más desarrolladas. Con todo, siempre que se habla de China y de su nivel de desarrollo, debe distinguirse entre *dos inmensos países* con aproximadamente 600 millones de habitantes cada uno: la China urbana, industrial y próxima a la costa o a los grandes ríos que compite con las economías avanzadas, y la China rural, agrícola e interior que todavía sufre un enorme atraso.

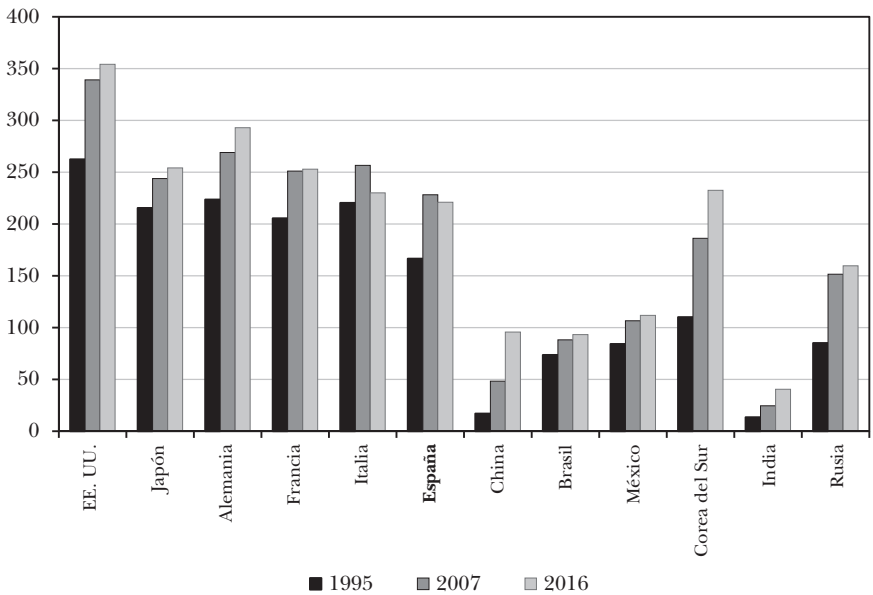
El panel *b* del gráfico 1.6 facilita algunas comparaciones interesantes entre los niveles de renta de los países. Corea, que

GRÁFICO 1.6: PIB per cápita en 1995, 2007 y 2016 respecto de la renta media mundial de 2016
(*PIBpc* mundial 2016=100)

a) Regiones



b) Economías destacadas



Fuente: Banco Mundial (2017a) y elaboración propia.

estaba muy por debajo de los países de Europa Occidental en 1995, ha superado a España e Italia en los últimos años.[12] Por su parte, el *boom* de la primera mitad de los 2000 casi permitió a la economía española alcanzar el nivel de renta de Japón. Sin embargo, Japón ha retornado al crecimiento desde entonces, mientras que España todavía no alcanzaba en 2016 los niveles de renta de 2007. Como consecuencia de ello, la distancia del nivel de vida con respecto a Japón ha vuelto a aumentar hasta un 15%. Esa circunstancia —la no recuperación todavía en 2016 del nivel de renta de 2007— también se produce en el caso de Italia. Si las economías avanzadas han perdido dinamismo y, dentro de estas, Europa Occidental muestra los peores registros, son las economías mediterráneas las que dentro de Europa Occidental se sitúan con las peores tasas de crecimiento medias para el período 2007-2016. El crecimiento de España ha mejorado en los últimos años pero queda por ver si la mejora se mantendrá el tiempo necesario para recuperar el terreno perdido durante estos años (al menos con respecto a Europa Occidental). En cuanto a los desempeños relativos dentro de las economías emergentes, cabe anotar que la renta per cápita de China ha pasado de ser un 26% superior a la de la India en 1995 a multiplicarla por 2,4 en 2016, a pesar de que este último país ha alcanzado también un extraordinario crecimiento.

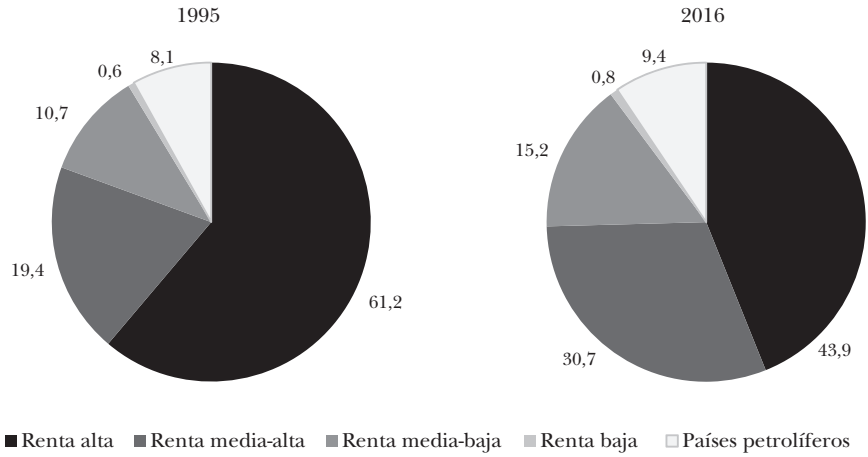
Como consecuencia de las grandes diferencias de crecimiento entre las distintas regiones y grupos de países, se ha registrado una notable redistribución de las participaciones en el producto mundial (gráfico 1.7). En 1995, los países de renta alta generaban más del 60% del PIB mundial. En 2016, ese porcentaje se había situado por debajo del 45%. Por regiones, en 1995 América era el principal productor mundial con un 32,5% del total, seguida de Asia con cerca del 29% y Europa con el 23%. En 2016, Asia se había erigido en la fábrica del mundo con el 42% del PIB

---

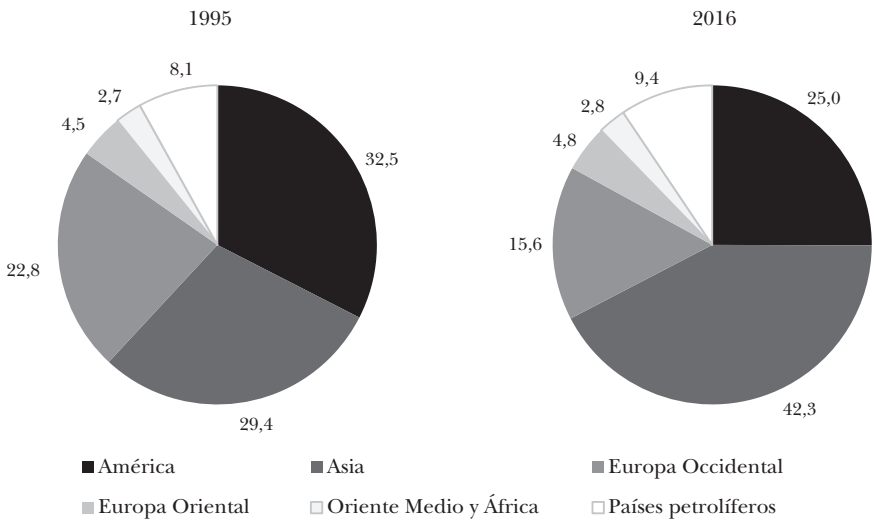
[12] En el examen del crecimiento de España hay que tener en cuenta que la población española aumentó en algo más de 4 millones entre 2001 y 2007. Por esta razón, el crecimiento del PIB per cápita fue bastante modesto a pesar de un crecimiento medio del PIB que superó ampliamente el 3%. Un análisis del débil crecimiento de la productividad española durante el período puede encontrarse en Serrano *et al.* (2017).

GRÁFICO 1.7: Distribución del PIB PPA, 1995 y 2016

a) Grupos de renta



b) Regiones



Fuente: Banco Mundial (2017a) y elaboración propia.

mundial, dejando un 25% para América y apenas un 16% para Europa. Así pues, la economía internacional ha modificado de modo sustantivo sus actores principales, adquiriendo una gran importancia un grupo de economías emergentes que tienen características culturales e institucionales muy distintas a las que

hasta ahora dominaban la economía mundial y que aloja a más del 50% de la población mundial.[13]

1.2. Desigualdad, convergencia y movilidad

A continuación estudiamos la distribución de los niveles de renta de los países, documentando el tránsito desde el largo período de creciente divergencia que duraba desde el siglo XIX, a uno de convergencia. En el primer epígrafe se examina la evolución de la distribución de los niveles de renta, mientras que los tres siguientes se dedican, sucesivamente, a cada una de las tres aproximaciones utilizadas por la literatura económica para estudiar la convergencia, la desigualdad y la movilidad de la renta relativa de las economías. Estas tres aproximaciones son la beta-convergencia, la sigma-convergencia y las matrices de transición. El análisis también estudia el efecto que tiene tomar en consideración las diferencias de peso demográfico de los países.

Aunque el período habitual de análisis en esta monografía es 1995-2016, en esta sección adoptamos frecuentemente una perspectiva temporal más larga y consideramos el período 1965-2016. Esto afecta al tipo de datos y el número de países considerados. Bajo la restricción de mantener una muestra constante de países y tras excluir las economías con una población inferior al medio millón de habitantes,[14] obtenemos un conjunto de 148 países sobre los que existe información para todos los años en el período 1995-2016 y de 89 países en el período 1965-2016.

1.2.1. La distribución de la renta entre los países

Con el fin de describir la evolución de la distribución de la renta, definimos seis grupos de países de acuerdo con la ratio

---

[13] Las llamadas nuevas economías industriales (que algunos identifican con Brasil, China, India, Indonesia, México y Turquía [Boddin 2016] y otros con un grupo también de seis economías pero en el que Corea, Tailandia y Polonia ocupan el lugar de Brasil, México y Turquía [Baldwin 2016]) suman más de 3.300 millones de habitantes en el primer caso y 3.000 millones en el segundo. Estas cifras representan el 46% y el 42% de la población mundial en 2015, respectivamente.

[14] Es conveniente excluir los países de tamaño muy reducido cuyo desempeño responde frecuentemente a factores estrictamente idiosincrásicos.

entre el nivel de renta del país y el de los EE. UU.:[15] países cuyo PIB per cápita es inferior al 5% del norteamericano, entre el 5 y el 10%, entre el 10 y el 20%, entre el 20 y el 40%, entre el 40 y el 80%, y superior al 80%. El cuadro 1.2 refleja la distribución en 1995, 2007 y 2016. Los datos corresponden a la renta per cápita en dólares corrientes y PPA de un conjunto de 148 países. En 1995, el 40% de los países tenían un nivel de renta inferior en términos reales al 10% de la renta de EE. UU. Ese porcentaje se había reducido al 30% en 2016, habiéndose desplazado esa diferencia de diez puntos porcentuales al segmento de rentas entre el 20 y el 80% de la estadounidense. Mientras tanto, el peso del grupo de rentas más altas —en torno al 10%— solo se ha modificado levemente.

CUADRO 1.2: **Países en cada tramo de PIB per cápita (dólares corrientes y PPA) respecto a EE. UU., 1995, 2007 y 2016**
(porcentaje)

Tramos de PIB per cápita	1995	2007	2016
$y \leq 5$	23,0	20,9	17,6
$5 < y \leq 10$	18,2	13,5	12,2
$10 < y \leq 20$	18,9	19,6	17,6
$20 < y \leq 40$	17,6	20,9	20,3
$40 < y \leq 80$	12,8	14,9	20,9
$y > 80$	9,5	10,1	11,5
Países muestra	100,0	100,0	100,0

Fuente: Banco Mundial (2017a) y elaboración propia.

Los datos sobre la distribución de la renta en términos de países, sin atender al peso demográfico de cada uno de ellos, pueden ocultar transformaciones importantes de la economía mundial. Téngase en cuenta que la distribución de los tamaños de país en el mundo es muy dispersa. Frente a los dos países con más de 1.000

[15] Se utiliza EE. UU. como referencia de la frontera tecnológica a nivel global porque aunque existan algunos países con una renta per cápita superior, su tamaño es muy inferior y sería posible encontrar algún área especialmente avanzada de EE. UU. (en California, Massachusetts, Nueva York, etc.) con una población y renta superiores a la de esos países.

millones de habitantes y los diez adicionales con más de 100 millones, en el planeta hay 80 países con una población inferior a los dos millones de habitantes. Es, por tanto, conveniente contar con indicadores que reflejen una transformación de la economía mundial distinta si es el PIB per cápita de China el que crece un 10% o si es, por ejemplo, el de Nauru el que lo hace.[16] Si la dinámica de los países más poblados muestra diferencias significativas respecto de la dinámica de los países menos poblados, un análisis que considere todos los países como observaciones igualmente importantes puede llevar a conclusiones distintas que las que se derivan de un análisis que atienda al peso demográfico de cada país. Esto es lo que ocurre con la modificación de la distribución de la renta mundial registrada en los últimos 25 años, ya que China e India se encuentran entre los que más han crecido del conjunto mundial. Además, a lo largo del tiempo, algunos países se dividen o se unen, tendiendo a modificar espuriamente las medidas de desigualdad global que no tienen en cuenta la población de los países.

El cuadro 1.3 muestra el porcentaje de la población mundial que vive en países con una renta per cápita incluida en cada uno de los grupos definidos anteriormente para el cuadro 1.2. El 58,2% de la población mundial vivía en 1995 en países con un PIB per cápita inferior al 10% del estadounidense. Veinte años después, ese porcentaje había bajado al 17%. Esto supone que una ingente porción de la población mundial ha escapado de los escalones más bajos de renta durante el período (más de un 40% de la población mundial). Esta población se ha repartido entre el grupo con rentas entre un 10 y un 20% de la estadounidense (aumentando la cuota de este grupo en unos 20 puntos porcentuales) y el grupo con rentas entre un 20 y un 40% (aumentando su cuota en otros 20 puntos porcentuales). Desde el punto de vista temporal, la evolución también ha sido pareja a lo largo de los dos subperíodos: 20 puntos porcentuales de la población mundial salieron de los escalones más bajos de renta entre 1995 y 2007, y otros 20 puntos lo hicieron entre 2007 y 2016.

---

[16] Nauru es un estado independiente en Micronesia con una renta per cápita similar a la de China pero una población de 10.000 habitantes.

CUADRO 1.3: Población mundial que vive en países incluidos en cada tramo de PIB per cápita (dólares corrientes y PPA) con respecto a EE. UU., 1995, 2007 y 2016
(porcentaje)

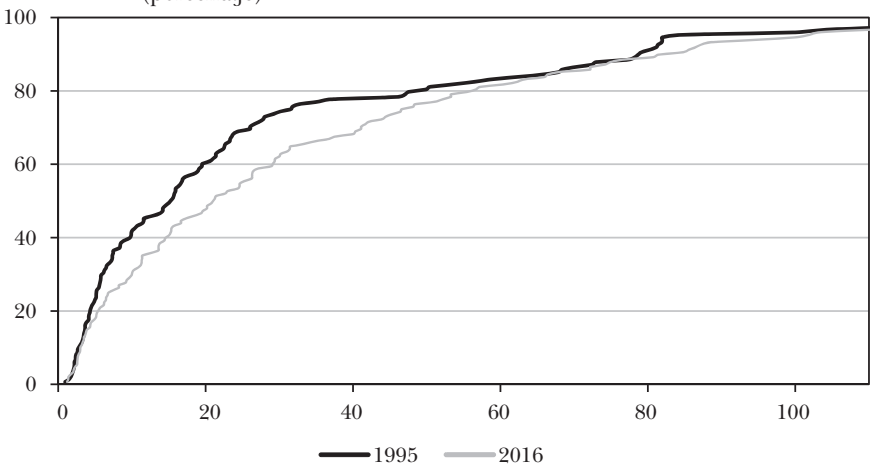
Tramos de PIB per cápita	1995	2007	2016
y ≤ 5	9,4	10,0	7,6
5 <y ≤ 10	48,8	28,4	9,4
10 <y ≤ 20	13,1	30,5	32,0
20 <y ≤ 40	11,9	14,9	30,9
40 <y ≤ 80	6,5	9,5	12,2
y > 80	10,4	6,8	7,8
Total	100,0	100,0	100,0

Fuente: Banco Mundial (2017a) y elaboración propia.

En el gráfico 1.8 se representa el porcentaje acumulado de países con una renta per cápita superior a un determinado porcentaje de la renta de EE. UU., y en el gráfico 1.9 el porcentaje acumulado de la población mundial que vive en países con una renta superior a esa renta relativa. El hecho de que las curvas correspondientes a 2016 estén por debajo de las de 1995 en casi todos los tramos indica que hay un menor número de países o de población con una renta media inferior al valor indicado. Estos gráficos visualizan lo ya comentado a raíz del cuadro 1.3. En todo caso, el gráfico 1.9 hace patente la influencia clave de China e India en los patrones basados en la población ya que los dos grandes segmentos verticales que se desplazan hacia la derecha entre 1995 y 2016 corresponden a las poblaciones de estos dos países. No obstante, el gráfico 1.9 recuerda que la reducción de la desigualdad entre países sigue manifestándose aunque no tengamos en cuenta el peso demográfico de los países.

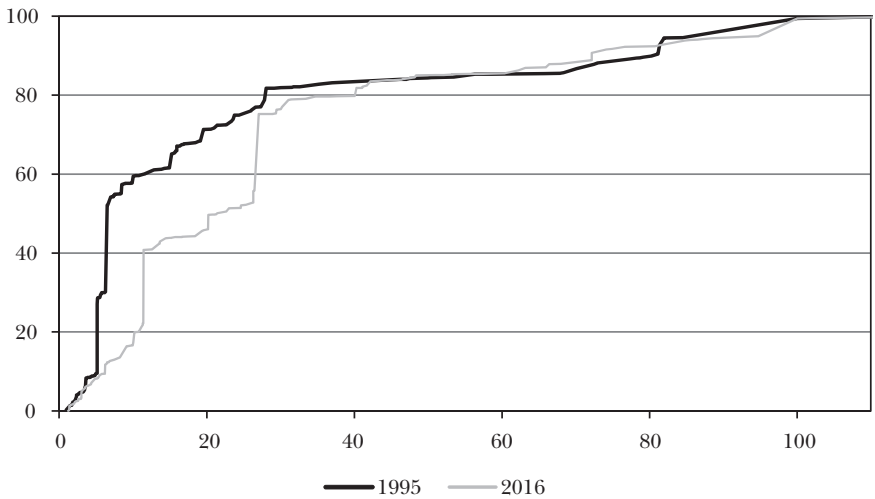
Cabe recordar que estas comparaciones se hacen sobre la base de rentas per cápita medias de los países, sin atender a posibles cambios en la distribución de la renta individual dentro de los países. El aumento de la desigualdad dentro de los países emergentes podría llevar a que la salida de población de los escalones más bajos de renta fuese inferior a la sugerida por las cifras anteriores. De hecho, durante el período, la desigualdad dentro de los países ha tendido a aumentar al tiempo que la desigualdad

GRÁFICO 1.8: Países con un PIB per cápita (en dólares corrientes y PPA) superior a un cierto nivel respecto del de EE. UU., 1995 y 2016
(porcentaje)



Fuente: Banco Mundial (2017a) y elaboración propia.

GRÁFICO 1.9: Población mundial que vive en países con un PIB per cápita (en dólares corrientes y PPA) superior a un cierto nivel respecto del de EE. UU., 1995 y 2016
(porcentaje)



Fuente: Banco Mundial (2017a) y elaboración propia.

entre países disminuía. Así, de acuerdo con los datos y la muestra de 65 países de Milanovic y Roemer (2016), la desigualdad dentro de los países aumentó en dos tercios entre 1988 y 2011.

No obstante, aunque la desigualdad dentro de los países ha tendido a aumentar, la reducción de la desigualdad entre países ha sido mucho más importante, dando lugar a una reducción de la «desigualdad global» (definida esta como la desigualdad de la renta entre todos los individuos del mundo). El gráfico 1.10, procedente de Bourguignon (2016), presenta la evolución entre 1988 y 2011 de la desigualdad global y de sus dos componentes: la desigualdad entre países y la desigualdad dentro de cada país (o intra país). La desigualdad se mide en este gráfico mediante índices de Theil que tienen la notable propiedad de que la desigualdad total puede siempre descomponerse exactamente en la suma de la desigualdad entre grupos y la desigualdad dentro de cada grupo (en nuestro caso, los grupos son los países). Como se observa en el gráfico, la desigualdad dentro de los países ha ido aumentando durante las últimas décadas. Ahora bien, haciendo uso de los datos disponibles y los indicadores más comunes, la disminución de la desigualdad entre países ha sido suficientemente importante como para compensar con creces el aumento de la desigualdad dentro de los países.[17]

En todo caso, el objetivo de este trabajo es el análisis del crecimiento de los países en relación con su dinámica de especialización internacional, por lo que en los siguientes epígrafes volvemos a dejar de lado la desigualdad dentro de los países para centrarnos en la dinámica de la desigualdad y convergencia entre países.

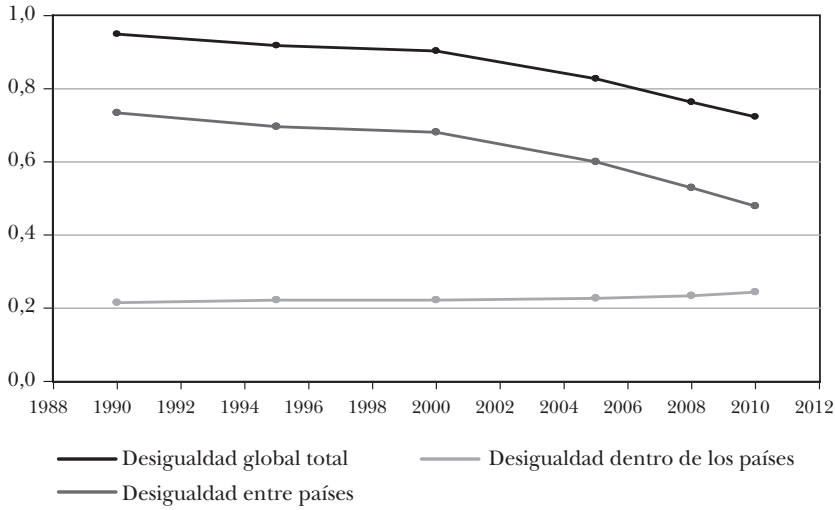
1.2.2. β-convergencia

La cuestión de si los países de menor nivel de renta tienden a crecer más o menos que los de mayor renta ha estado bajo intenso escrutinio desde finales de los años 80. El análisis se ha desarro-

---

[17] En el texto se hace la salvedad de «con los datos disponibles y haciendo uso de los indicadores» porque algunos autores apuntan que la desigualdad dentro de los países podría estar subestimada y porque si las curvas de Lorenz de dos períodos distintos se cruzan —como es el caso— siempre es posible construir dos medidas aceptables de desigualdad global que ordenen las distribuciones de manera distinta (v. Ravaillon 2017).

GRÁFICO 1.10: Evolución de la desigualdad global y sus dos componentes: desigualdad entre países y dentro de los países, 1988-2012



Fuente: Bourguignon (2016).

llado habitualmente bajo el marco teórico del modelo neoclásico de crecimiento (Solow 1956; Swan 1956) y la aproximación empírica de las regresiones de crecimiento (Baumol 1986; Barro 1991; Mankiw, Romer y Weil 1992; Barro y Sala-i-Martin 1992). El modelo neoclásico predice que la tasa de crecimiento de los países desciende con la riqueza —como consecuencia de los rendimientos decrecientes del capital— de modo que las regresiones de crecimiento conjeturan una relación negativa entre el crecimiento per cápita de los países y el PIB per cápita inicial. Efectivamente, una relación negativa indica que los países relativamente pobres tienden a crecer más y, por tanto, a converger en renta hacia el nivel de los ricos. Cuando el PIB per cápita inicial es la única variable explicativa nos encontramos ante regresiones de *convergencia absoluta*, mientras que cuando se añaden otras variables en el lado derecho de la ecuación nos encontramos ante regresiones de *convergencia condicional*. Estas últimas introducen la posibilidad de que los países tiendan a estados estacionarios distintos por lo que, aunque la acumulación de capital esté sujeta a rendimientos decrecientes, un país más rico puede crecer más que uno pobre si avanza hacia un estado estacionario más elevado (Sala-i-Martin 1996).

En este epígrafe estimamos ecuaciones de convergencia absoluta para distintos subperíodos desde 1965. Nuestro objetivo con estas estimaciones no es contrastar empíricamente una teoría —como podría ser el caso de alguna literatura inicial sobre convergencia— sino utilizar una herramienta más para estudiar el cambio de tendencia de las relaciones entre economías avanzadas y en desarrollo. Así pues, denotando el período con el subíndice t y el año inicial de dicho período por el subíndice t_0, regresamos el crecimiento anual medio del PIB per cápita de los países en porcentaje, $g_t(PIBpc_c)$, con respecto al valor inicial del (logaritmo del) PIB per cápita, $PIBpc_{ct0}$:

$$g_t(PIBpc_c) = \beta_0 + \beta_1 \ln(PIBpc_{ct0}) + u_{ct}$$

Los β son los parámetros a estimar y u_{ct} es el término de error. Un valor de β_1 positivo implica divergencia —es decir, los países ricos tienden a crecer más— y uno negativo, convergencia.

Nuestra estrategia es estimar esta ecuación para el mayor número de períodos de seis años que sea posible y comparar los coeficientes estimados para esos distintos períodos. De acuerdo con lo que nos permiten los datos del Banco Mundial, el cuadro 1.4 presenta los resultados para períodos de seis años desde 1965 y 2013 con datos sin ajustar por PPA y el cuadro 1.5 desde 1995 con datos ajustados por PPA. En cada caso, el panel *a* muestra las estimaciones por mínimos cuadrados ordinarios sin ponderar por la población de los países y el panel *b* ponderando por población. Entre paréntesis aparecen las desviaciones típicas robustas a heterocedasticidad.

Los resultados con ajuste y sin ajuste por PPA son prácticamente los mismos en los períodos en los que disponemos de ambos, por lo que solo comentamos los del cuadro 1.4 que corresponden al período más largo. En las estimaciones sin ponderar por población, el coeficiente es positivo y estadísticamente significativo hasta 1995 (excepto en el período intermedio 1977-1983 que corresponde a años de fuertes perturbaciones debidas a las *crisis del petróleo*), indicando un mayor crecimiento de las economías más ricas. Ahora bien, el signo del coeficiente se torna negativo a partir de 1995, alcanzando significatividad estadística al 1% en el

CUADRO 1.4: Estimaciones econométricas de la convergencia absoluta para distintos períodos

a) Datos sin ponderar

	Variable dependiente: Crecimiento del *PIBpc*							
	1965-1971	**1971-1977**	**1977-1983**	**1983-1989**	**1989-1995**	**1995-2001**	**2001-2007**	**2007-2013**
	(1)	**(2)**	**(3)**	**(4)**	**(5)**	**(6)**	**(7)**	**(8)**
ln *PIBpc* 1965	0,0048***							
	(0,0015)							
ln *PIBpc* 1971		0,0031**						
		(0,0015)						
ln *PIBpc* 1977			–0,0007					
			(0,0019)					
ln *PIBpc* 1983				0,0033**				
				(0,0016)				
ln *PIBpc* 1989					0,0042**			
					(0,0020)			
ln *PIBpc* 1995						–0,0021		
						(0,0022)		
ln *PIBpc* 2001							–0,0011	
							(0,0014)	
ln *PIBpc* 2007								–0,0082***
								(0,0012)
Constante	–0,0057	0,0007	0,0136	–0,0133	–0,0307	0,0416**	0,0426***	0,0859***
	(0,0123)	(0,0124)	(0,0154)	(0,0135)	(0,0191)	(0,0204)	(0,0123)	(0,0107)
Observaciones	97	112	124	143	157	184	192	196
R^2	0,0460	0,0262	0,0010	0,0250	0,0164	0,0060	0,0030	0,2037

b) Datos ponderados por población

	Variable dependiente: Crecimiento del *PIBpc*							
	1965-1971	**1971-1977**	**1977-1983**	**1983-1989**	**1989-1995**	**1995-2001**	**2001-2007**	**2007-2013**
	(1)	**(2)**	**(3)**	**(4)**	**(5)**	**(6)**	**(7)**	**(8)**
ln *PIBpc* 1965	0,0022							
	(0,0024)							
ln *PIBpc* 1971		0,0021						
		(0,0014)						
ln *PIBpc* 1977			–0,0088**					
			(0,0045)					
ln *PIBpc* 1983				–0,0067				
				(0,0054)				
ln *PIBpc* 1989					–0,0106*			
					(0,0055)			
ln *PIBpc* 1995						–0,0055**		
						(0,0025)		
ln *PIBpc* 2001							–0,0091***	
							(0,0022)	
ln *PIBpc* 2007								–0,0107***
								(0,0014)
Constante	0,0173	0,0099	0,0916**	0,0867*	0,1093**	0,0768***	0,1255***	0,1264***
	(0,0188)	(0,0114)	(0,0402)	(0,0497)	(0,0520)	(0,0270)	(0,0252)	(0,0152)
Observaciones	97	112	124	143	157	184	192	196
R^2	0,0425	0,0472	0,2272	0,0978	0,1199	0,0859	0,1596	0,2337

Nota: Errores estándar robustos entre paréntesis. Niveles de significatividad: *** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1.

Fuente: Banco Mundial (2017a) y elaboración propia.

CUADRO 1.5: Estimaciones econométricas de la convergencia absoluta para distintos períodos con datos ajustados por PPA

a) Datos sin ponderar

	Variable dependiente: Crecimiento del *PIBpc*			
	1995-2001	**2001-2007**	**2007-2013**	**2010-2016**
	(1)	**(2)**	**(3)**	**(4)**
ln *PIBpc* PPA 1995	–0,0036			
	(0,0031)			
ln *PIBpc* PPA 2001		0,0000		
		(0,0018)		
ln *PIBpc* PPA 2007			–0,0087***	
			(0,0016)	
ln *PIBpc* PPA 2010				–0,0031**
				(0,0014)
Constante	0,0555*	0,0329*	0,0960***	0,0465***
	(0,0297)	(0,0170)	(0,0149)	(0,0131)
Observaciones	180	188	188	178
R^2	0,0117	0,0000	0,1630	0,0238

b) Datos ponderados por población

	Variable dependiente: Crecimiento del *PIBpc*			
	1995-2001	**2001-2007**	**2007-2013**	**2010-2016**
	(1)	**(2)**	**(3)**	**(4)**
ln *PIBpc* PPA 1995	–0,0085**			
	(0,0042)			
ln *PIBpc* PPA 2001		–0,0123***		
		(0,0037)		
ln *PIBpc* PPA 2007			–0,0142***	
			(0,0022)	
ln *PIBpc* PPA 2010				–0,0090***
				(0,0026)
Constante	0,1064**	0,1599***	0,1652***	0,1180***
	(0,0429)	(0,0397)	(0,0228)	(0,0232)
Observaciones	180	188	188	178
R^2	0,1160	0,1618	0,2236	0,1099

Nota: Errores estándar robustos entre paréntesis. Niveles de significatividad: *** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1.

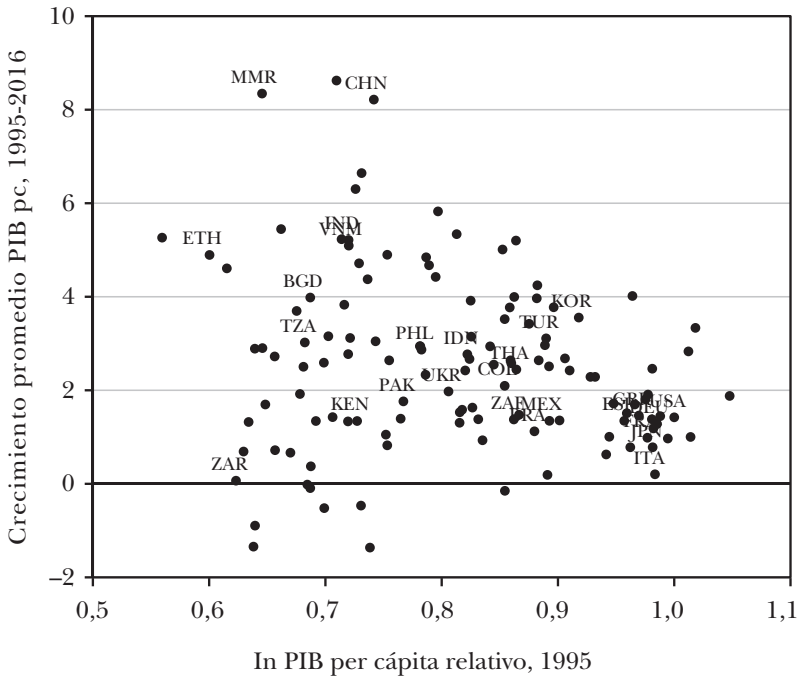
Fuente: Banco Mundial (2017a) y elaboración propia.

último período 2007-2013. En las estimaciones ponderando por población, la sucesión de períodos con coeficiente negativo y significativo se inician en 1989, con una significatividad estadística al 10% y en 1995 al 5%.

Así pues, la aproximación basada en las regresiones de crecimiento indica que la era en la que los países avanzados disfrutaban de mayor capacidad para crecer duró hasta principios de los 90. Desde la Gran Recesión, esa mayor capacidad se ha trasladado ostensiblemente a las economías en desarrollo. Ahora bien, entre

esos dos momentos, el fechado concreto del cambio estructural depende del peso que se otorgue a los países pequeños respecto de los más grandes. Si se atiende a las diferencias de población —haciendo valer la importancia que ha tenido China en el proceso— el cambio estructural se habría adelantado hasta mediados de los años 90.[18] El gráfico 1.11, del que se excluyen los países petrolíferos o con menos de medio millón de habitantes, pone de manifiesto la relación entre nivel de renta inicial y crecimiento para el conjunto del período 1995-2016.

GRÁFICO 1.11: PIB per cápita respecto de EE. UU. en 1995 y crecimiento en 1995-2016



Nota: Véase la clave de los acrónimos en el apéndice A.1.

Fuente: Banco Mundial (2017a) y elaboración propia.

[18] En el cuadro 1.5 se añade un periodo más que comienza en 2010 con el fin de estimar la ecuación con datos hasta 2016. El resultado de convergencia se mantiene aunque el valor del coeficiente es algo inferior, apuntando que la intensidad del proceso de ese proceso podría haber disminuido en los últimos años.

1.2.3. σ-convergencia

La siguiente aproximación al análisis de la desigualdad entre países es la σ-convergencia. Esta aproximación estudia la evolución de la dispersión de las rentas, utilizando la desviación estándar de los PIB per cápita en logaritmos. En concreto, el indicador es:

$$\sigma_t = \left[\frac{1}{C} \sum_{c=1}^{C} \left(\ln PIBpc_{ct} - \ln \overline{PIB}pc_t \right)^2 \right]^{1/2},$$

donde C es el número de países considerados y $\ln \overline{PIB}pc_t$ es la media de los $\ln PIBpc_t$ de estos países en el período t. Una menor desviación típica implica una menor desigualdad global, de modo que decimos que existe convergencia si y solo si σ_t desciende a lo largo del tiempo.

Los paneles *a* y *b* del gráfico 1.12 muestran, respectivamente, la trayectoria del indicador calculado con rentas sin ajustar desde 1965 y ajustadas por PPA desde 1990. Se ofrecen los cálculos para las muestras completas de 89 y 136 países, respectivamente, de las que se excluyen los países petrolíferos.[19] El primer gráfico proporciona una mayor perspectiva temporal, mientras que el segundo resulta más preciso para el período más reciente gracias al ajuste por PPA. La exclusión o no de los países petrolíferos apenas modifica las trayectorias (véase panel *a*).[20] Las trayectorias desde 1990 con y sin ajuste por PPA son bastante distintas en términos absolutos pero similares en su perfil de evolución temporal. En términos absolutos, la dispersión de rentas siempre es mucho más pequeña cuando las rentas se miden en PPA que cuando se miden en valores corrientes. Esto es debido a que los países pobres tienen niveles de precios más

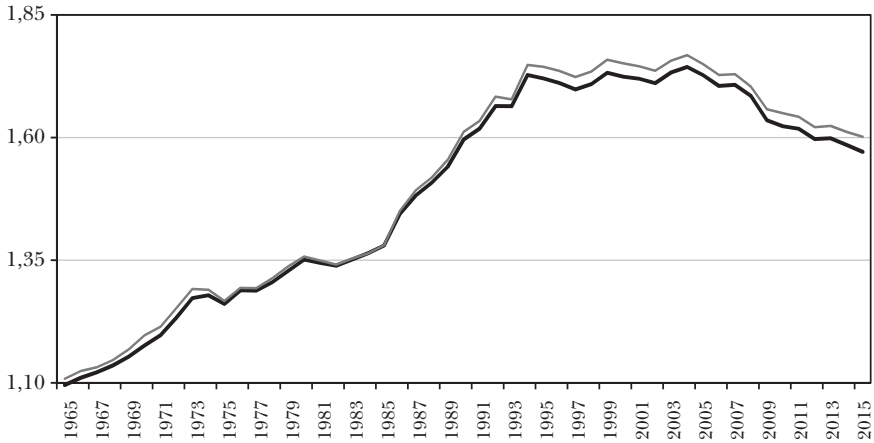
---

[19] La muestra cuando se utilizan datos de PIB en PPA se reduce de 148 a 136 al empezar el análisis en 1990 en vez de en 1995.

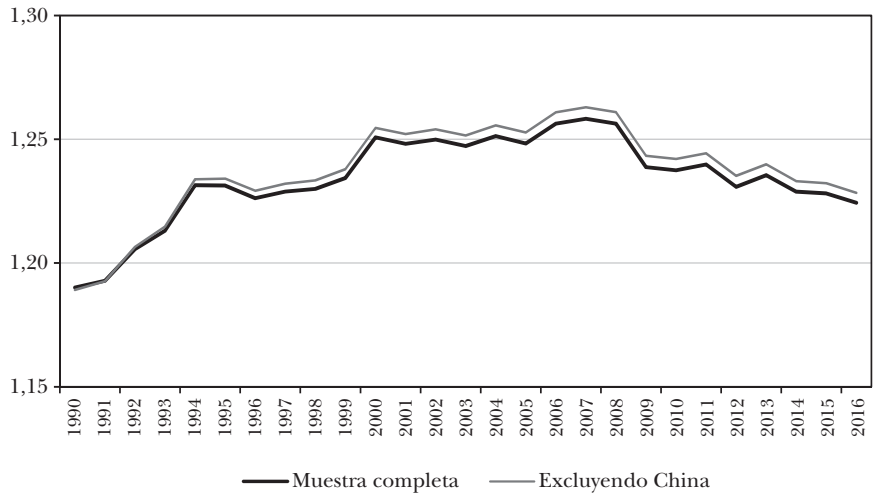
[20] Aunque podría resultar sorprendente, la muestra que incluye a los países petrolíferos da lugar a una desigualdad ligeramente inferior. Ello se debe a que, junto a conocidos países muy ricos, el grupo de exportadores de petróleo incluye también un notable número de países con niveles de renta intermedios como Ecuador, Egipto e Irak, dando lugar a una renta media de los países petrolíferos que no está muy alejada del promedio mundial (véase el cuadro 1.1).

GRÁFICO 1.12: Sigma-convergencia. Desviación estándar del (logaritmo del) PIB per cápita, 1965-2015 y 1990-2015

a) 1965-2015



b) 1990-2015



Fuente: Banco Mundial (2017a) y elaboración propia.

reducidos de los bienes no comerciables que no afectan (o lo hacen en menor medida) al tipo de cambio nominal de su moneda. Por tanto, el ajuste del tipo de cambio por PPA eleva la renta de los países relativamente pobres y disminuye la distancia con respecto a los países relativamente ricos.

En términos del perfil temporal, los dos gráficos muestran trayectorias en forma de U invertida, con un máximo en 2004 cuando se utilizan los datos nominales y en 2007 cuando se utilizan los datos en PPA. Así pues, habríamos pasado de una época de desigualdad creciente a una de desigualdad decreciente a mediados de los 2000. No obstante, el incremento de la desigualdad venía siendo ya muy suave desde la segunda mitad de los 90. Diversos trabajos apuntan a que algunos de los fenómenos económicos más relevantes de los últimos tiempos se deben casi exclusivamente al impacto de China (v. p. ej., Autor, Dorn y Hanson 2016). El panel *b* ofrece también la trayectoria excluyendo a China de la muestra y poniendo de manifiesto que esta modificación apenas afecta la trayectoria.

Ahora bien, como venimos argumentando, es conveniente estudiar también los datos tomando en consideración las diferencias de tamaño entre países, sobre todo cuando se trata de analizar la desigualdad de ingresos en el mundo. La siguiente fórmula nos permite calcular el indicador sigma de desigualdad ponderado por la población de cada país:

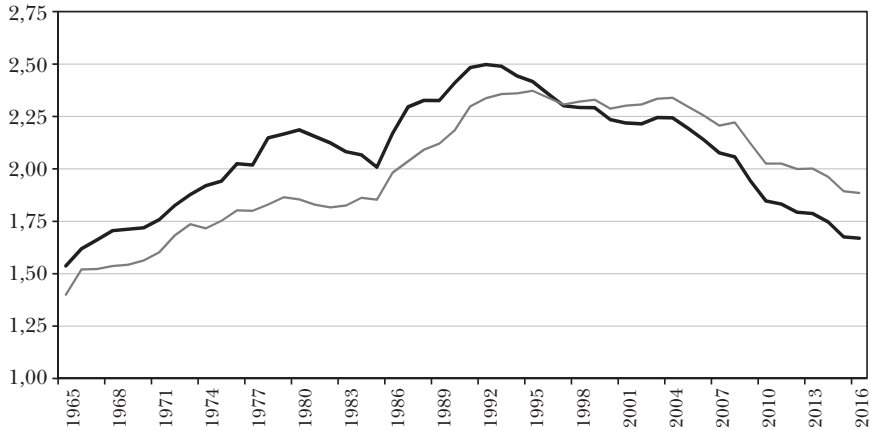
$$\sigma_p = \left[\sum_{c=1}^{C} \frac{p_c}{\sum_{c=1}^{C} p_c} \left(\ln PIBpc_c - \ln \overline{PIB}pc_t \right)^2 \right]^{1/2},$$

donde p_c es la población del país *c*. El gráfico 1.13 muestra las trayectorias de este indicador, distinguiendo de nuevo los resultados utilizando valores en términos nominales en el panel *a* con datos desde 1965 y en PPA en el panel *b* con datos desde 1990. Asimismo, recalculamos en ambos casos la trayectoria del indicador excluyendo los datos de China con el fin de comprobar si los efectos que se observan se deben o no, exclusivamente, al impacto de este país con más de 1.300 millones de habitantes y una extraordinaria tasa de crecimiento durante las últimas décadas.

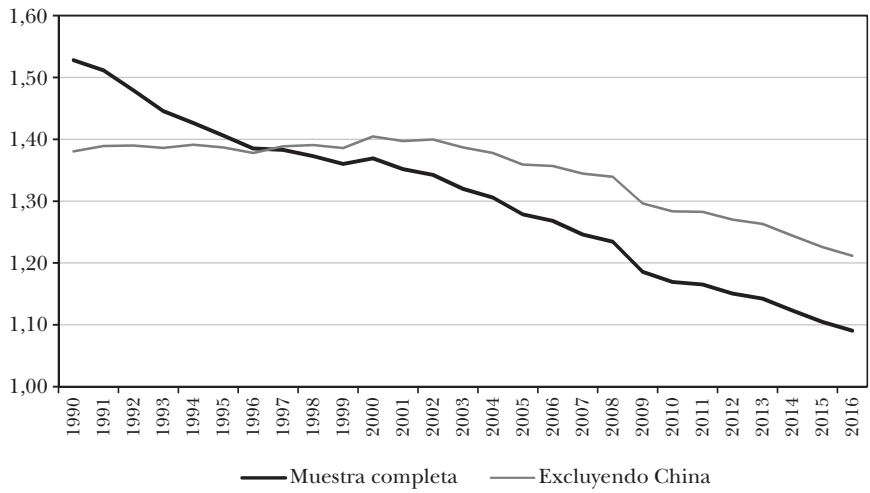
En el panel *a* se observan claramente dos fases: una de crecimiento de la desigualdad entre países hasta 1992 y otra de descenso de la misma a partir de entonces, aunque dentro de estas fases hay alguna notable fluctuación como la del subperíodo 1980-1985. En el caso de los datos ajustados por PPA (panel *b*), la fase de

GRÁFICO 1.13: Sigma-convergencia ponderada por la población. Desviación estándar del (logaritmo del) PIB per cápita ponderada por la población, 1965-2016 y 1990-2016

a) 1965-2015



b) 1990-2016



Fuente: Banco Mundial (2017a) y elaboración propia.

descenso de la desigualdad se habría iniciado incluso algo antes de 1992. Por otra parte, cuando excluimos a China de la muestra, el tránsito a la fase de convergencia se retrasa, apareciendo un período de transición (una *meseta*, en términos gráficos) durante el

cual la desigualdad apenas se modifica, alargándose esta transición desde principios de los 90 hasta 2002 o 2004 según utilicemos o no los datos ajustados por PPA.[21]

En suma, la ponderación del indicador sigma con la población de los países es cualitativamente similar a las trayectorias anteriormente descritas a propósito del gráfico 1.12, pero sugieren que el inicio de la fase de convergencia se produjo con aproximadamente una década de antelación. No obstante, cuando se excluyen los datos de China el proceso aparece inicialmente más lento y dubitativo; la fase de transición se habría prolongado durante toda la década de los 90, no iniciándose la fase de convergencia hasta la primera mitad del año 2000. Así pues, China es la clave de la diferencia entre las trayectorias de los indicadores ponderados y sin ponderar por población. Cuando se excluye este país —cuya etapa de fuerte crecimiento se adelantó a la del resto de economías emergentes— ambas trayectorias son muy similares.

Cabe anotar que la medición en dólares ajustados por PPA —al margen de indicar una menor desigualdad— sugiere un tránsito a la fase de convergencia algo más temprano en el análisis ponderado por la población de los países. Una posible explicación es que en las economías en desarrollo de gran tamaño, los precios de los bienes no-comerciables tardan inicialmente en crecer y pueden incluso reducirse a pesar de la aceleración del crecimiento. En consecuencia, si las comparaciones de renta se hacen utilizando el tipo de cambio nominal, la convergencia real puede verse insuficientemente reflejada en los inicios.[22] Por el contrario, en economías más pequeñas puede ser más frecuente que el crecimiento acelerado desate un fuerte incremento de los precios relativos de los bienes no comerciables desde el principio del proceso de *catch-up*, en cuyo caso la comparación de renta utilizando el tipo

---

[21] Las trayectorias con y sin los datos de China se cruzan en ambos paneles, lo que ocurre aproximadamente cuando la diferencia entre la renta de China y la media mundial se torna inferior a la desviación típica de la distribución de rentas en el mundo.

[22] Este fenómeno haría que el tipo de cambio nominal de estos países aparentase una cierta infravaloración, algo de lo que frecuentemente se ha acusado a China. El elevado ahorro, que permite que un fuerte crecimiento no se traduzca en un aumento equivalente de la demanda interna, ayuda a explicar el fenómeno.

de cambio nominal puede dar lugar a una sobrevaloración de la convergencia.

1.2.4. Matrices de transición

Supongamos por un momento que la renta de la mitad más pobre de los países tendiera a converger hacia un cierto nivel y que la renta de la mitad más rica tendiera a converger hacia otro nivel, y que estos dos niveles a los que convergen cada uno de los grupos fuesen significativamente distintos (siendo el segundo nivel más elevado que el primero). Esta particular dinámica no podría ser captada por las aproximaciones beta- y sigma-convergencia puesto que se estarían produciendo simultáneamente dos procesos distintos: convergencia intra-grupos (es decir, dentro del grupo de países pobres y dentro del de los ricos) y divergencia entre grupos (entre estos dos grupos). Pues bien, esta fue la dinámica encontrada por Quah (1993) usando la aproximación de las matrices de transición (o cadenas de Markov). Esta aproximación ha sido seguida después por otros autores como Jones (1997), ofreciendo una visión complementaria de las anteriores.

La metodología es la siguiente. En primer lugar, esta aproximación define un cierto número de intervalos de renta como posibles *estados* en los que pueden situarse los países. Una vez definidos estos posibles estados, la matriz de transición cuantifica las probabilidades de que los países pasen de unos estados a otros, a lo largo del tiempo. Esta cuantificación se basa en las transiciones que efectivamente se han producido a lo largo del período de estudio. En concreto, las matrices de transición son matrices cuadradas en las que el elemento m_{ij} indica la probabilidad de que un país situado en el estado i en el período t pase al estado j en el período $t+1$. Por tanto, los elementos de la matriz suman la unidad por filas.

Las matrices de transición permiten calcular la distribución de rentas per cápita de los países hacia la que se dirige la economía mundial en el *largo plazo*, suponiendo que se mantenga la dinámica observada durante el período estudiado. Denominamos esta distribución estacionaria del equilibrio a largo plazo, la distribución *ergódica*. Así pues, si no se modificasen los parámetros de la matriz, las rentas relativas a largo plazo se distribuirían según la distribución ergódica asociada a la matriz, creciendo todos los grupos de

renta a la misma tasa y manteniendo constante el número de países de cada uno de los grupos. Ello a pesar de que algunos países intercambiarían regularmente sus posiciones debido a la existencia de *shocks* y cambios en los factores que determinan el nivel de renta de cada país. Las matrices de transición no explican cuáles son esos factores; únicamente indican la probabilidad de que se produzcan cambios que alteren el estado (la posición) del país, condicionada a la posición inicial del mismo y a que se mantengan los patrones del período previo.

Como indicábamos anteriormente, el notable resultado obtenido por Danny Quah (1993, 1996) es que la distribución ergódica asociada a las matrices de transición construidas con los datos de los 60 a los 80 es bi-modal. Esto significa que en lugar de que los países tiendan a largo plazo a converger hacia un único nivel de renta per cápita similar, la tendencia es a que se mantengan dos grupos de países claramente separados por su nivel de renta.

A continuación, mostramos los resultados de estimar las matrices de transición y sus distribuciones ergódicas asociadas al largo plazo, haciendo uso de los datos más recientes.[23] Como posibles estados en los que se puede encontrar un país, utilizamos los mismos seis grupos de renta definidos al principio de esta sección (que, de hecho, coinciden con los utilizados por Jones 1997): países con un PIB per cápita inferior al 5% del norteamericano, entre el 5 y el 10% de aquel, entre el 10 y el 20%, entre el 20 y el 40%, entre el 40 y el 80%, o superior al 80% (sin ajustar por PPA). Un aspecto de la construcción de matrices de transición que admite diversas opciones es la longitud del período utilizado para calcular las transiciones. Por ejemplo, Quah (1993) calcula las matrices utilizando períodos de transición tanto anuales como de 22 años. En nuestro caso, calculamos las matrices sobre la base de las transiciones a lo largo de cinco años. Consideramos dos períodos: 1965-1995 (que incluye, por tanto, seis transiciones de cinco años) y 1995-2015 (que incluye cuatro transiciones de cinco años). La matriz de transición para el período 1965-2015 se estima con datos de 88 países, mientras que la correspondiente a 1995-2015 se estima

---

[23] Matemáticamente, la distribución ergódica se calcula como el eigenvector asociado al eigenvalor unitario de la matriz de transición.

con datos de 147 países. En ambos casos se incluye a los países petrolíferos y se excluye a Estados Unidos puesto que los datos de todos los países están relativizados por el PIB per cápita de este país. En consecuencia, el número de observaciones es de 528 para la estimación del primer período y de 588 para la del segundo período. La primera columna de los cuadros muestra el número de observaciones para cada uno de los estados o grupos de renta relativa (observaciones = países x número de períodos en los que el país se ha mantenido en el estado). Las matrices aparecen en el cuadro 1.6 y las distribuciones ergódicas correspondientes, que describen la distribución del nivel de renta de los países a largo plazo, se muestran en el gráfico 1.14.

CUADRO 1.6: Matrices de transición de la renta per cápita. Períodos de cinco años. 1965-1995 y 1995-2015

a) 1965-1995

N.º de observaciones	Grupos de renta	1	2	3	4	5	6
209	1	88,0	12,0	0,0	0,0	0,0	0,0
107	2	28,0	55,1	15,9	0,9	0,0	0,0
76	3	2,6	18,4	63,2	14,5	1,3	0,0
39	4	0,0	5,1	18,0	33,3	43,6	0,0
61	5	0,0	0,0	0,0	11,5	49,2	39,3
36	6	0,0	0,0	0,0	0,0	33,3	66,7

b) 1995-2015

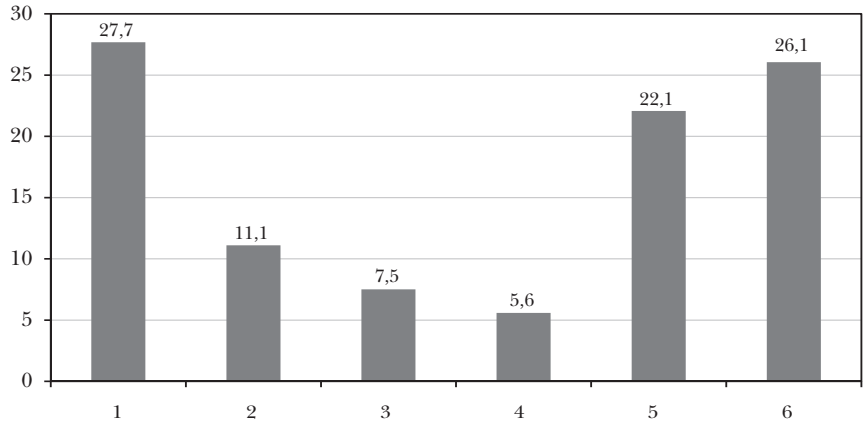
N.º de observaciones	Grupos de renta	1	2	3	4	5	6
132	1	89,4	9,1	0,8	0,8	0,0	0,0
95	2	5,3	75,8	19,0	0,0	0,0	0,0
111	3	0,0	2,7	78,4	18,9	0,0	0,0
113	4	0,0	0,0	2,7	85,0	12,4	0,0
83	5	0,0	0,0	0,0	1,2	86,8	12,1
54	6	0,0	0,0	0,0	0,0	13,0	87,0

Nota: La primera columna muestra el número de países que durante cualquiera de los períodos considerados están en un grupo de renta determinado. Los grupos de renta corresponden respectivamente a 1: renta pc inferior al 5% de la renta de EE. UU.; 2: entre el 5 y el 10%; 3: entre el 10 y el 20%; 4: entre el 20 y el 40%; 5: entre el 40 y el 80%; 6: más del 80%.

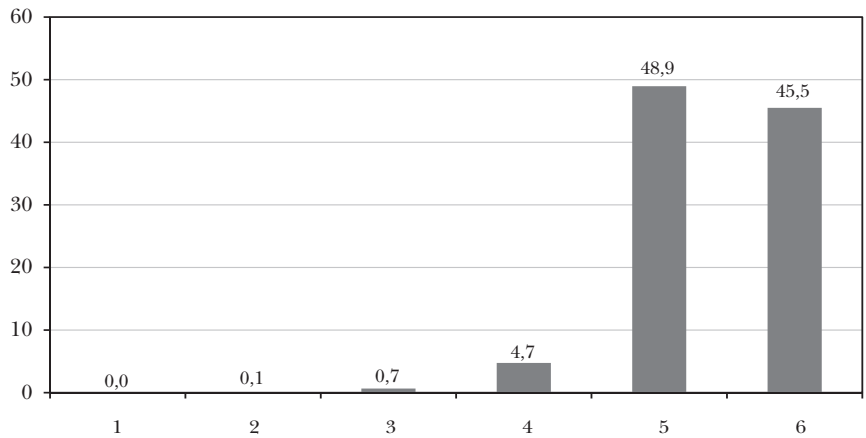
Fuente: Banco Mundial (2017a) y elaboración propia.

GRÁFICO 1.14: Distribución ergódica (a largo plazo) de la renta, 1965-1995 y 1995-2015
(porcentaje)

a) 1965-1995



b) 1995-2015



Nota: Los grupos de renta corresponden respectivamente a 1: renta pc inferior al 5% de la renta de EE. UU.; 2: entre el 5 y el 10%; 3: entre el 10 y el 20%; 4: entre el 20 y el 40%; 5: entre el 40 y el 80%; 6: más del 80%.

Fuente: Banco Mundial (2017a) y elaboración propia.

Tal como se había encontrado en la literatura, con los datos del período 1965-1995 se obtiene una matriz de transición cuya distribución ergódica es multi-modal. En concreto, se obtiene que en torno a un 28% de los países tenderían a mantenerse en

un renta por debajo del 5% de la estadounidense y otro 48% en rentas superiores al 40% de la de ese país, con el restante 24% de países distribuidos en rentas intermedias. Así pues, el análisis de la movilidad de los países a lo largo de la distribución de rentas basado en las matrices de transición con los datos previos a 1995 indicaba una tendencia a la formación a largo plazo de dos grupos de países —*ricos* y *pobres*— claramente separados por su nivel de renta.

Sin embargo, cuando estimamos la matriz de transición con los datos del período 1995-2015, la bimodalidad desaparece. Los resultados indican que prácticamente todos los países (el 94,5%) tienden ahora a situarse a largo plazo en un nivel de renta superior al 40% de la renta de los EE. UU. (es decir, en los dos grupos superiores de renta). Así pues, sin predecir una tendencia a la igualdad absoluta —entre otras razones, porque los países están sujetos a continuos *shocks* idiosincrásicos, tanto positivos como negativos—, la aproximación de las matrices de transición indica que el PIB per cápita de la mayoría de países tiende ahora a acumularse dentro de un intervalo relativamente reducido de rentas (relativas a la de EE. UU.).

1.3. Conclusiones

En este capítulo se ha estudiado la dinámica de crecimiento de las distintas economías durante los últimos 25 años. Durante este período se han producido transformaciones estructurales que han modificado sustancialmente el contexto en el que las economías avanzadas y en desarrollo evolucionan. Las claves macroeconómicas descritas en este capítulo proporcionan el marco general del análisis sobre el desarrollo del comercio internacional y su impacto en el crecimiento que se realiza en el resto de la monografía.

El análisis se ha articulado en torno a un importante fenómeno: el tránsito desde una dinámica de divergencia económica entre países ricos y pobres a una de convergencia, lo que conlleva un cambio estructural que rompe con una tendencia cuyos inicios se sitúan en el siglo XIX. Tanto las medidas de beta como de sigma-convergencia indican la misma trayectoria cualitativa a lo largo de los últimos 25 años: divergencia en una primera

fase y convergencia en una segunda. Con los datos recientes, las regresiones de crecimiento muestran una convergencia incondicionada y el análisis de la dispersión de los niveles de renta muestra una tendencia a la reducción de la desigualdad entre países.

No obstante, los indicadores difieren en el fechado y en lo abrupto del tránsito de una a otra fase. Cuando los indicadores se calculan ponderando por la importancia demográfica de los países, la convergencia se habría venido produciendo desde principios de los 90. Ahora bien, si ignoramos la importancia demográfica de cada país o si se excluye a China de los cálculos, la tendencia a la convergencia se habría iniciado en los años 2000 y solo se habría consolidado a partir de la Gran Recesión. Así pues, China ha liderado la reciente tendencia a la convergencia de la renta de los países pero esa nueva tendencia es un fenómeno que va más allá del desempeño de este país. La exclusión de China de los cálculos no modifica el patrón cualitativo, aunque sí retrasa y alarga el período de transición a la fase de convergencia en algo más de una década.

El análisis basado en la dinámica de transición de los países entre distintos niveles de renta llega a resultados similares. Al igual que en la literatura previa, la estimación de una matriz de transición utilizando datos anteriores a 1995 conduce a una distribución ergódica (o de largo plazo) multi-modal, lo que significa que, en épocas anteriores, los países tendían a largo plazo a permanecer en uno de dos grupos de países —*ricos* y *pobres*— claramente separados por su nivel de renta. Sin embargo, la estimación de estas matrices con los datos del período 1995-2015 ya no conduce a ese tipo de distribución ergódica, de modo que sin llegar a predecir una tendencia a la igualdad absoluta, la distribución del PIB per cápita de los países tiende ahora a situarse a largo plazo dentro de un intervalo relativamente reducido.

En el pasado, las ventajas de las economías de escala y de aglomeración y los frenos a la difusión del conocimiento se impusieron a las ventajas potenciales de llegar tarde al desarrollo.[24] Sin embargo, los frenos a la difusión del conocimiento se han reducido

---

[24] Esto ocurrió en contra tanto de la conjetura según la cual las economías atrasadas crecerían más rápido que las avanzadas al poder copiar las tecnologías

notablemente a lo largo de las dos últimas décadas de la mano de, entre otros factores, la inversión extranjera y la importación de maquinaria y otros *inputs*. Las economías emergentes han podido aprovechar las economías de escala y de aglomeración existentes a pesar del bajo nivel adquisitivo de sus consumidores nacionales gracias a su orientación exportadora y, en algunos casos, al gran tamaño de su población. Esto, junto con una elevación del precio de materias primas exportadas por países en desarrollo y una fuerte acumulación en capital físico y humano —entre otros factores que se examinan en el capítulo 4— ha dado lugar al cambio de tendencia en las dos últimas décadas.

Como consecuencia de esta dinámica de convergencia, el porcentaje de países con un PIB per cápita inferior al 10% del estadounidense (en PPA) ha pasado del 40% del total en 1995 al 30% veinte años después, y el porcentaje de población con un PIB per cápita inferior al 10% del estadounidense (en PPA) ha pasado a lo largo del mismo intervalo de tiempo de casi el 60% de la población mundial al 17%. Asimismo, las economías avanzadas de Norteamérica, Europa y Japón han pasado de generar aproximadamente el 60% del PIB mundial en 1995 a menos del 45% en 2016. Dentro de estas, Europa Occidental —cuyo crecimiento ha sido el más bajo de todas las regiones en todos los subperíodos desde 1995— ha pasado de representar el 23% de la producción mundial al 16%, mientras Asia lo elevaba desde el 29 al 41%.

Anteriormente hemos hecho referencia a cómo la convergencia de rentas ponderada por población se adelanta algo más de una década a la convergencia en términos puramente del número de países. ¿Cuál de los dos fenómenos resulta más relevante? Desde el punto de vista del análisis de los mecanismos que propician el crecimiento económico y de las perspectivas de desarrollo futuro de las economías atrasadas, la segunda perspectiva puede resultar más informativa. Desde el punto de vista analítico, cada experiencia de *catch-up* (de rápido acercamiento a las economías avanzadas) constituye un modelo de inversión en capital físico y humano, de organización institucional, de conexión con la economía inter-

---

y experiencias exitosas (Gerschenkron 1962), como de las implicaciones de la hipótesis neoclásica sobre los rendimientos decrecientes del capital.

nacional, etc., que contribuye a mejorar nuestra compresión del crecimiento económico, al margen del mayor o menor tamaño de la economía que proporciona la experiencia. No obstante, desde el punto de vista del impacto sobre la economía mundial, el fenómeno en términos del volumen de población que involucra es mucho más importante. El salto adelante de algunas economías atrasadas y su incorporación a una trayectoria de convergencia hacia las economías avanzadas no es un fenómeno nuevo. Hay casos anteriores bien conocidos como Japón, Hong Kong, Singapur, Taiwán, Corea del Sur y la propia España. La gran diferencia entre estos casos y el fenómeno actual es que si aquellos apenas involucraban una población de unos 250 millones de personas, el fenómeno actual involucra a más de 3.000 millones, lo que supone una masiva incorporación de trabajadores a la economía global.

En esta economía global en la que las fuerzas competitivas de los países tienden a igualarse, surgen temores desde las economías que han gozado de posiciones privilegiadas. Como venimos indicando, las transformaciones de las dos últimas décadas conllevan oportunidades y retos para las economías de renta alta como la española. Oportunidades, porque abren mercados de cientos de millones de consumidores para las empresas que desarrollen productos competitivos y porque amplían las bases financieras y humanas que impulsan el conocimiento y la innovación. Retos, porque los trabajadores de las economías emergentes son cada vez más productivos y sus empresas más innovadoras, intensificando la competencia sobre las economías avanzadas y reduciendo el margen de negocio para las empresas que no alcancen un nivel suficiente de excelencia productiva y comercial.

La gran dimensión del reciente proceso de convergencia hace que su impacto vaya a seguir siendo trascendental en los próximos años aunque la convergencia se detuviese. Es posible que el proceso de convergencia en renta de los países en desarrollo se revierta en el futuro y, también, que la economía china pierda el dinamismo que la ha caracterizado en las últimas décadas.[25]

---

[25] De hecho, este es desde hace tiempo el vaticinio de algunos economistas de acuerdo con la llamada *trampa de las economías de ingreso medio* (Gill y Kharas 2007; Eichengreen, Park y Shin 2011, 2013). Algo que de momento no se ha

Sin embargo, difícilmente la economía de China dejará de ser la mayor economía mundial en las próximas décadas, sumando a su tamaño cuantitativo el liderazgo o coliderazgo tecnológico en un creciente número de industrias. En otras palabras, aunque la economía china y el resto de economías emergentes perdiesen súbitamente su mayor dinamismo con respecto a las economías avanzadas —algo que no tiene visos de producirse, al menos en el caso de las que basan su dinamismo en la industria y los servicios— las transformaciones que se han producido han modificado ya de manera sustancial el entorno en el que compiten las empresas y se fijan los salarios de los países occidentales.

También es importante recordar que la reciente convergencia no es solo el resultado de un gran crecimiento de las economías en desarrollo sino, también, de un relativo estancamiento de las economías desarrolladas. Algunos autores sitúan el inicio de la trayectoria de débil crecimiento del *output* y la productividad en los 70, aunque con un notable paréntesis entre 1995 y mediados de los 2000. Desde esta perspectiva, la Gran Recesión se interpreta como la abrupta quiebra de unas trayectorias relativas —del mundo desarrollado con respecto a las del emergente— de gasto y competitividad internacional que no eran compatibles entre sí tras las transformaciones productivas registradas en los 2000. La ratio entre el gasto de uno y otro grupo de países no podía mantenerse casi constante cuando la competitividad del segundo grupo crece a un ritmo muy superior a la que lo hace la del segundo grupo. La corrección de estas trayectorias insostenibles se habría aplazado mediante una inusitada expansión de crédito barato que terminó con el estallido de la crisis financiera internacional de 2008. El débil crecimiento de las economías desarrolladas, por debajo de su trayectoria secular, se mantiene diez años después de iniciada la Gran Recesión. Este hecho ha planteado la hipótesis de un nuevo

---

materializado puesto que, aunque a menor ritmo que anteriormente, el PIB de la economía china seguía creciendo por encima del 6% en 2017. Sobre este particular, Felipe, Kumar y Galope (2017) proporcionan una visión crítica sobre la supuesta existencia de esta trampa. Zilibotti (2017) argumenta que el mantenimiento en el futuro de un fuerte crecimiento depende de la implementación por China de un nuevo paquete de reformas estructurales que le permita pasar de un crecimiento basado en la inversión de capital a uno basado en la innovación.

«estancamiento secular» que podría deberse a un menor avance tecnológico y una debilidad de la demanda solvente. Junto a estos factores, también cabe considerar el efecto potencialmente negativo que supone para las economías avanzadas la relocalización de parte de sus producciones hacia las economías en desarrollo. En los siguientes capítulos se estudia el impacto que ha tenido esta relocalización.

2. Dinámica agregada del comercio internacional: la irrupción de los países en desarrollo

La notable expansión de la economía mundial registrada a lo largo de las últimas décadas, descrita en el capítulo anterior, ha ido estrechamente asociada con un gran incremento de los volúmenes de comercio internacional. La asociación entre expansión del comercio internacional y fuerte crecimiento económico a nivel mundial no es nueva. La «Primera globalización» se sitúa en el período de fuerte crecimiento que va desde 1850 hasta la Primera Guerra Mundial (O'Rourke y Williamson 2000; Estevadeordal, Frantz y Taylor 2003). No obstante, las diferencias de contexto y resultados entre aquella primera globalización y la que se ha producido en las dos últimas décadas son muy amplias. El contexto de la primera globalización es una economía mundial con un bajo nivel de renta en todas las regiones y una estructura productiva casi exclusivamente agraria, mientras que la actual se inició con un grupo de países industriales fuertemente integrados económicamente que disfrutaban de un muy elevado nivel de renta frente a otro grupo con bajos niveles de renta e industrialización (Baldwin y Martin 1999). Respecto a los resultados, la primera globalización se erigió en el motor de la divergencia de rentas entre países ricos y pobres: solo un reducido número de economías avanzadas y con un marco institucional favorable al desarrollo mercantil recibieron un impulso positivo de la expansión del comercio internacional, mientras que el resto de economías tendieron a verse perjudicadas (Pascali 2017; Williamson 2008, 2011). Por el contrario, en el período de globalización más reciente, la tendencia de la desigualdad entre países ha sido la opuesta.

En este capítulo se examina la evolución agregada del comercio internacional —desde el punto de vista de los exportadores— y

del peso de los distintos grupos de países y regiones en el mismo a lo largo de las últimas décadas. Los epígrafes primero y segundo de este capítulo estudian, respectivamente, las cifras de comercio internacional y de apertura exterior. En estos epígrafes se muestra cómo el crecimiento agregado del comercio ha sobrepasado el ya de por sí elevado crecimiento de la producción, dando lugar a un aumento general de la apertura internacional de los países. El tercer epígrafe está dedicado a medir y valorar la transformación que se ha venido produciendo en los pesos de los distintos grupos de países en el comercio. Esta cuestión conecta directamente con el tema central de esta monografía: la relocalización productiva y exportadora que se ha registrado en favor de las economías en desarrollo. En este capítulo se examina esa relocalización a nivel agregado mientras que en los siguientes capítulos se estudia la dinámica por sectores y países, así como sus consecuencias sobre el crecimiento comparado. En el cuarto y último epígrafe se examinan los cambios más importantes observados en los flujos bilaterales de comercio entre grupos de países y regiones del mundo. Estos cambios se han traducido en el ocaso de la primacía incontestable en el comercio internacional que, hasta hace poco, ostentaban las economías avanzadas.

La información sobre comercio utilizada en este capítulo proviene de diversas fuentes. Los datos de exportaciones y producto interior bruto (PIB) proceden de la base de datos World Development Indicators (WDI) del Banco Mundial, mientras que los flujos bilaterales de comercio que utilizamos en el cuarto epígrafe proceden de la Base pour l'Analyse du Commerce International (BACI 2017), proporcionada por el Centre d'Études Prospectives et d'Information Internationales (CEPII).[26] La muestra de países está compuesta por 106, de los cuales 101 tienen una población superior al medio millón de habitantes.[27]

---

[26] Los datos de BACI se basan en los de United Nations Commodity Trade Statistics Database (UN Comtrade). A estos datos se les aplica un procedimiento de armonización con el fin de generar una única cifra para cada flujo bilateral, expresada en valores *free on board* (FOB), conciliando los datos reportados por los países exportadores e importadores de un mismo flujo comercial.

[27] Esta muestra de países es ligeramente inferior a la utilizada en el capítulo anterior. Está compuesta por los países que ofrecen datos del PIB y exportaciones para todos los años del período considerado.

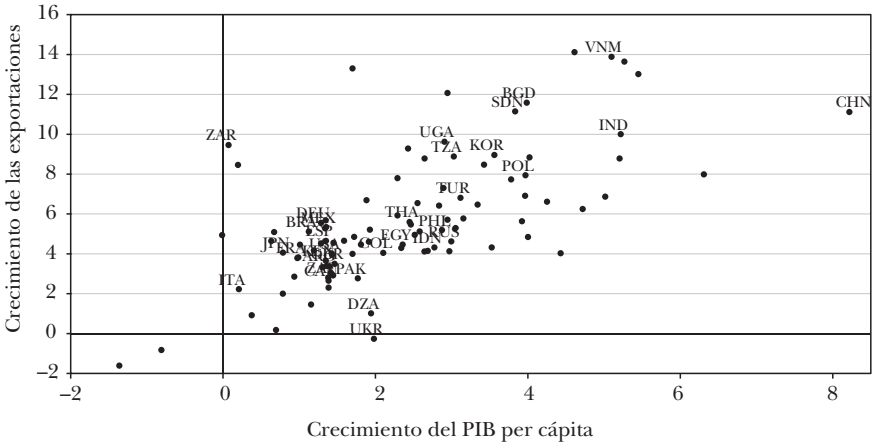
El análisis del tercer epígrafe, que cubre el período 1962-2014, se basa en la base de datos World Trade Flows (1962-2000) sobre flujos del comercio internacional —confeccionada por Feenstra *et al.* (2005) y que ha sido actualizada para el período 2000-2014— y en los datos de PIB per cápita de la Penn World Table 9.0. Los World Trade Flows constituyen la mejor fuente de datos sobre comercio para los períodos que no cubre la BACI del CEPII. El capítulo siguiente utiliza intensivamente esta misma base de datos, ofreciéndose allí más detalles sobre la misma.

2.1. El auge del comercio internacional

2.1.1. Exportaciones agregadas

Como indicábamos en la introducción, el crecimiento de la economía mundial a lo largo de las últimas décadas aparece estrechamente relacionado con la expansión del comercio internacional. Esta relación se pone de manifiesto en el gráfico 2.1 donde se muestran los datos de crecimiento medio del PIB per cápita en paridad de poder adquisitivo (PPA) y de exportaciones durante el período 1995-2016 para los países con más de medio millón de habitantes (ambas variables en dólares constantes). La correlación entre estas variables alcanza un valor muy elevado: 0,71. El perfil del crecimiento del comercio internacional a lo largo de estas dos últimas décadas aparece en el gráfico 2.2. El crecimiento medio del comercio de bienes y servicios en dólares constantes alcanzó un 6,3% entre 1995 y 2001, elevándose todavía hasta el 7,3% entre 2001 y 2007. Para el conjunto del período 1995-2007, el crecimiento medio del comercio internacional fue del 6,8%, superando en cerca de 3 puntos porcentuales el crecimiento medio del PIB mundial. No obstante, la dinámica ha sido muy distinta después de 2007. Con la crisis financiera de 2008, el comercio internacional sufre un fuerte desplome cuya principal componente fue la reducción del comercio de bienes duraderos (Eaton *et al.* 2016). Los intercambios internacionales se recuperarían a lo largo de 2010 y 2011 pero ya no volverían a las tasas de crecimiento del período precrisis. En concreto, después de 2011, el crecimiento anual del comercio se ha situado siempre por debajo del 5%, con

GRÁFICO 2.1: Crecimiento del PIB per cápita PPA y las exportaciones (dólares constantes de 2011). Tasas medias de variación interanual, 1995-2016
(porcentaje)



Nota: Véase la equivalencia de las abreviaturas en el apéndice A.1.

Fuente: Banco Mundial (2017a) y elaboración propia.

GRÁFICO 2.2: Crecimiento del comercio mundial (dólares constantes de 2010). Tasas medias de variación interanual, 1995-2016
(porcentaje)

Fuente: Banco Mundial (2017a) y elaboración propia.

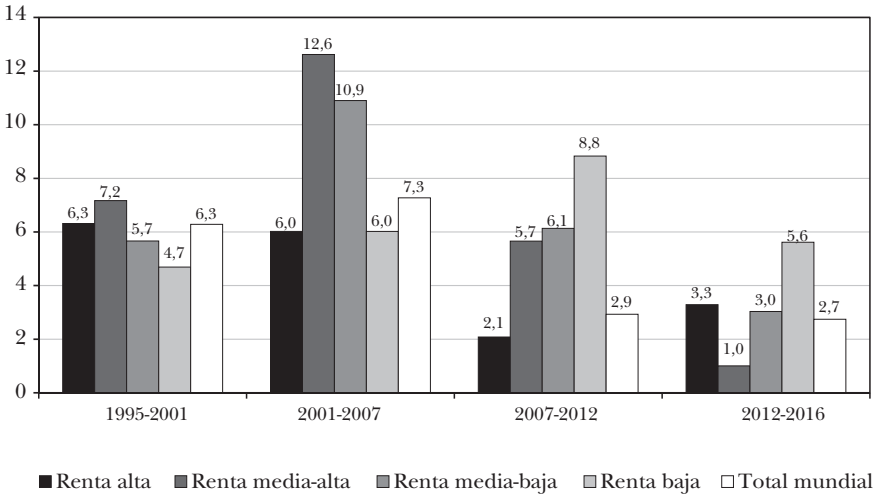
una tasa media entre 2012 y 2016 del 2,7% y con un crecimiento en el último año próximo a cero.

Más allá del impacto pasajero de la Gran Recesión, existen otras razones de largo plazo que explican el descenso del crecimiento del comercio internacional: el final del incremento de la demanda de productos procedentes de las economías emergentes por parte de las economías avanzadas —que, como vimos, han quedado instaladas en una senda de bajo crecimiento, si no de estancamiento—, el aumento del proteccionismo (Evenett y Fritz 2015), el posible agotamiento de los procesos de fragmentación internacional de la producción y la reorientación del patrón de crecimiento de un país como China que fue clave en el anterior período y en el que se ha venido produciendo una sustitución de importaciones por bienes domésticos (Kee y Tang 2016). Como muestran las cifras ofrecidas más adelante, el patrón de desarrollo chino ha pasado de caracterizarse como un *crecimiento hacia afuera* basado en la exportación, a un *crecimiento hacia adentro* basado en el mercado doméstico y en la ampliación de la capacidad técnica para producir componentes que antes se importaban.

Como se observa en el gráfico 2.3, las exportaciones de los países de renta media-alta todavía crecieron por encima de la media mundial a lo largo del período 1995-2001. Es a partir de 2001 cuando se produce la irrupción de los países en desarrollo en el comercio internacional. Así, a lo largo del período 2001-2007 se abre una gran distancia entre el crecimiento exportador de los países de renta media, situado en torno al 12%, y el de los de renta alta que se sitúa en el 6%. La fuerte diferencia en favor de los países menos desarrollados —incluyendo entre estos a los de renta media y baja— se mantiene a lo largo del período 2007-2012 en el que la Gran Recesión y sus secuelas afectan de manera muy diferente a estos dos grupos de países. Los países ricos, los petrolíferos y los países de renta baja duplicaron sus exportaciones en términos reales entre 1995 y 2008, mientras que el resto de países más que las triplicaron.

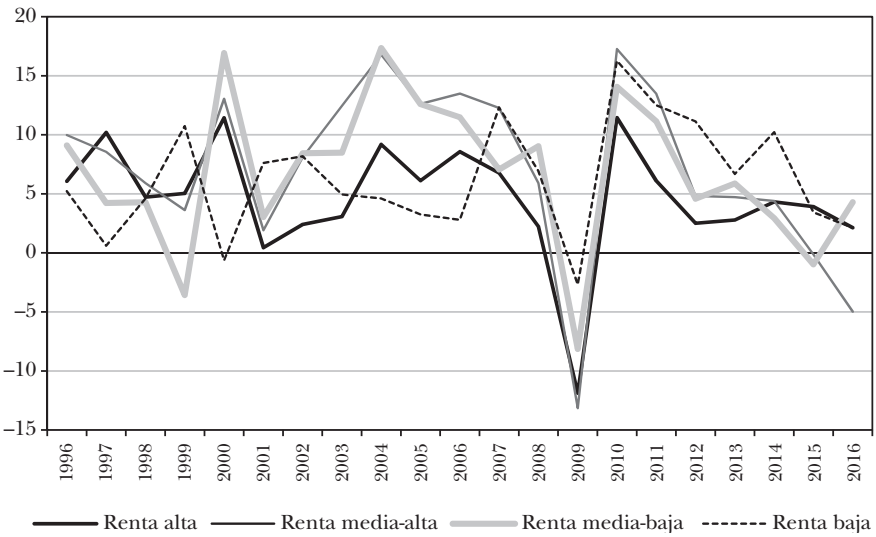
En el último subperíodo, de 2012 a 2016, los países en desarrollo —muy especialmente, los de renta media-alta entre los que se encuentra China— han ido reconduciendo su crecimiento hacia un patrón menos dependiente de la exportación y más basado en el mercado doméstico. El gráfico 2.4 muestra la trayectoria de las

GRÁFICO 2.3: Exportaciones de bienes y servicios (dólares constantes de 2010) por grupos de renta. Tasas medias de variación interanual por períodos, 1995-2016
(porcentaje)



Fuente: Banco Mundial (2017a) y elaboración propia.

GRÁFICO 2.4: Exportaciones de bienes y servicios (dólares constantes del 2010) por grupos de renta. Tasas medias de variación interanual, 1995-2016
(porcentaje)



Fuente: Banco Mundial (2017a) y elaboración propia.

tasas de crecimiento del comercio mundial año a año por grupos de países. En él se aprecia que, tras la recuperación de 2010, la tendencia a la caída del crecimiento de las exportaciones es general en todos los grupos.

Por regiones (cuadro 2.1), el patrón exportador refleja la imparable expansión de Asia entre 2001 y 2012, cuyas exportaciones crecieron a una tasa que casi duplica la tasa mundial y casi triplica las de América y Europa Occidental.[28] Con todo, cabe destacar también el comportamiento de Europa Oriental al principio del período. Tras el colapso de la Unión Soviética en 1991 y el subsiguiente cambio de modelo económico, esta región registró la mayor expansión exportadora de todas las regiones durante la segunda mitad de los años 90, manteniéndose en todos los subperíodos como la primera o segunda región en crecimiento de las exportaciones. Por su parte, la evolución de las exportaciones africanas —muy ligada al ciclo de las materias primas— refleja un notable expansión entre 2001 y 2007 a lo que sigue un crecimiento relativamente débil a partir de entonces.

CUADRO 2.1: **Exportaciones de bienes y servicios (dólares constantes de 2010) por regiones. Tasas medias de variación interanual por períodos, 1995-2016**
(porcentaje)

	1995-2001	2001-2007	2007-2012	2012-2016
América	5,3	5,0	2,6	2,3
Asia	6,0	12,6	5,3	1,8
Europa Occidental	7,0	5,0	1,3	3,7
Europa Oriental	8,3	9,7	3,6	4,9
Oriente Medio y África	5,6	6,2	2,0	2,7
Países petrolíferos	4,4	5,9	0,1	1,6
Total mundial	**6,3**	**7,3**	**2,9**	**2,7**

Fuente: Banco Mundial (2017a) y elaboración propia.

[28] Al igual que en el capítulo 1, los países exportadores de petróleo se tratan como un grupo de países específico en la mayoría de tablas y gráficos ya que su dinámica productiva y exportadora está muy ligada a la evolución de los precios del petróleo y la puesta en explotación de nuevas fuentes del recurso.

Los datos por países (cuadro 2.2) replican en buena medida lo ya observado para sus respectivas regiones. Sobresalen los valores de China, India y Corea, con crecimientos exportadores de dos dígitos para el período 1995-2007. India se incorporó a la Organización Mundial del Comercio (OMC) en 1995, mientras que China lo hizo en 2001, asegurando así no solo una importante reducción de aranceles sino, también, de la incertidumbre que rodea al comercio internacional cuando no existen reglas y compromisos de acceso a los mercados que sean estables en el tiempo. El desarrollo comercial de estos países se ha frenado radicalmente en el último subperíodo (en dólares constantes), situándose en cifras negativas para el caso de China y por debajo del crecimiento medio mundial en el de India.

CUADRO 2.2: **Exportaciones de bienes y servicios (dólares constantes de 2010) en las economías destacadas. Tasas medias de variación interanual por períodos, 1995-2016**
(porcentaje)

	1995-2001	2001-2007	2007-2012	2012-2016
Alemania	8,1	7,3	2,2	3,4
Brasil	6,9	8,4	1,3	2,3
China	9,6	22,7	8,6	–0,8
España	**8,7**	**3,9**	**0,9**	**4,3**
Estados Unidos	4,4	5,5	3,5	1,8
Francia	7,3	2,9	1,2	3,1
India	9,0	16,6	9,6	2,1
Italia	3,7	3,2	–0,9	2,5
Japón	3,3	9,2	–0,6	3,4
México	7,6	4,7	3,7	5,0
Corea del Sur	11,2	12,5	7,6	2,0
Rusia	4,8	8,7	0,8	2,9

Fuente: Banco Mundial (2017a) y elaboración propia.

Dentro también del continente asiático resulta interesante el peculiar caso de Japón, cuyo desempeño entre 2007 y 2012 fue especialmente pobre. Este pobre desempeño es compartido por las restantes economías desarrolladas y, en especial, por las economías europeas meridionales que parecen tener pendiente una mejor adaptación a los nuevos patrones de la economía global.Así,

destaca el bajo crecimiento de Francia, España y, sobre todo, de Italia entre 2001 y 2012. Estados Unidos ha mantenido una expansión exportadora similar a la del resto de países ricos e, incluso, superior en el subperíodo 2007-2012, a pesar de haber experimentado algunos de los más notables movimientos sociales y políticos contrarios a la globalización. Por su parte, las exportaciones de Rusia han seguido muy de cerca las oscilaciones del precio del petróleo que también refleja la evolución del conjunto de países exportadores de petróleo, mientras que México destaca por la relativa estabilidad del crecimiento a lo largo de todos los subperíodos.

El brusco cambio de tendencia del crecimiento de las exportaciones de China y Corea no se debe a un mayor proteccionismo sino a una reorientación del patrón de desarrollo que ha dado más protagonismo al mercado interior y a la mejora de la capacidad para acometer los estadios más complejos de los procesos productivos. Esto último ha resultado en la producción doméstica de bienes —tanto finales como intermedios— que antes se importaban. Como consecuencia de ello, el impulso que recibía el comercio internacional procedente de la creciente fragmentación de los procesos productivos se ha detenido y registra un cierto reflujo. La expansión de las cadenas de valor globales había creado una tendencia a la paulatina reducción del porcentaje que representa el valor añadido doméstico por unidad de valor bruto exportado. La dinámica reciente de estos países se traduce en una cierta reversión de esta tendencia.[29]

En suma, las cifras de los últimos años apuntan a un cierto agotamiento —e incluso reflujo— del proceso de globalización a lo que podría sumarse el auge de las posturas proteccionistas. La pérdida de fuelle del crecimiento del comercio resulta aún más evidente si en lugar de utilizar cifras a precios constantes —como venimos haciendo— se utilizan cifras a precios corrientes. La diferencia se debe a la caída del precio relativo de las exportaciones, como ocurre con el precio del petróleo y otras materias primas.

---

[29] Así, por ejemplo, entre 2000 y 2015, la ratio de importaciones de bienes intermedios con respecto a exportaciones de manufacturas de la economía china cayó del 63 al 38%. En Corea del Sur, la ratio cayó del 49,5 al 39,6% (Asian Development Bank 2017). Véase también Timmer *et al.* (2016) y Banco Mundial (2017b).

2.1.2. Los servicios

Aunque esta monografía centra su atención en los intercambios de mercancías y sus consecuencias, resulta conveniente proporcionar algunos datos específicos sobre el comercio de servicios. El comercio mundial de servicios representa algo más de la quinta parte del comercio internacional. Con algunos altibajos, este comercio ha venido creciendo ligeramente por encima del de mercancías durante las dos últimas décadas, pasando de representar el 21,2% del comercio mundial en 1995 al 24,3% en 2016. Esta tendencia al crecimiento del peso de los servicios es más patente en los países de mayor renta, donde el incremento a lo largo del mismo período ha sido de 6,4 puntos porcentuales.

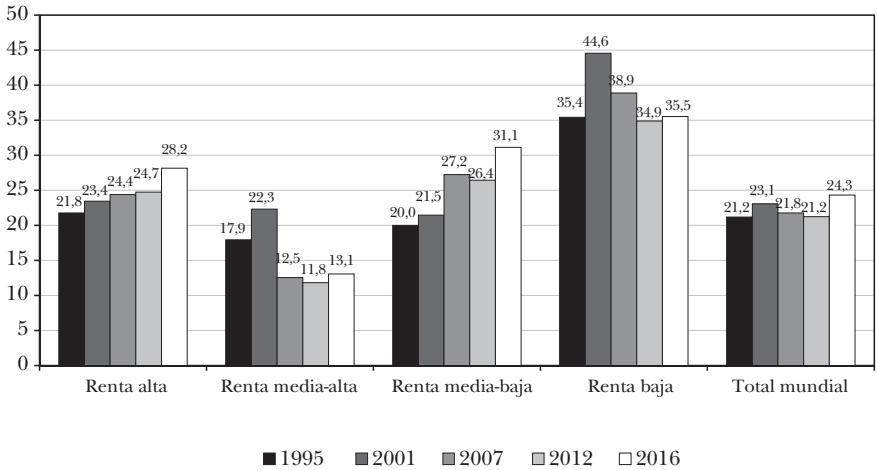
Con todo, la mayor o menor importancia de los servicios en las exportaciones de un país no guarda una relación clara con su nivel de desarrollo. Así, en 2016, los grupos de países con mayor especialización en servicios son los que se sitúan en los dos extremos de la distribución de rentas: los países de renta alta y los de renta baja (véase gráfico 2.5).[30] De hecho, en promedio, los países de renta media-alta muestran una dinámica peculiar con la pérdida de peso de la exportación de servicios que es fruto de la extraordinaria expansión de sus exportaciones de mercancías.

La similitud entre economías contrapuestas respecto del peso de los servicios también se observa en los datos por países (cuadro 2.3). El nivel más alto de especialización en servicios (por encima del 25% del total de exportaciones en 2016) se encuentra en economías tan distintas como la India, EE. UU., Francia y España. En otras economías europeas como las de Alemania e Italia los servicios tienen un peso inferior al 20%, al igual que sucede en países tan dispares como Corea, Rusia y Brasil. Por su parte, China y México se sitúan un escalón todavía por debajo de los anteriores como consecuencia de su especialización industrial, registrando pesos de la exportación de los servicios inferiores al 10%.

---

[30] En el caso de un buen número de países de renta baja como Ruanda, Tanzania y Uganda, esto se debe a la importancia de los servicios turísticos.

GRÁFICO 2.5: Participación del comercio de servicios en el total del comercio por grupos de renta, 1995-2016
(porcentaje)



Fuente: Banco Mundial (2017a) y elaboración propia.

CUADRO 2.3: Participación del comercio de servicios en el total del comercio en las economías destacadas, 1995-2016
(porcentaje)

	1995	2001	2007	2012	2016
Alemania	13,3	13,7	14,3	15,5	17,8
Brasil	11,7	12,5	13,0	13,9	15,3
China	13,0	–	10,0	9,3	9,5
España	**30,2**	**32,1**	**31,5**	**29,8**	**31,1**
Estados Unidos	27,6	27,3	29,5	29,6	34,1
Francia	25,4	25,6	26,6	29,5	31,7
India	17,8	27,9	36,1	32,8	37,6
Italia	19,6	20,1	19,3	18,3	18,2
Japón	14,7	14,6	15,2	15,0	21,7
México	–	–	6,4	4,4	6,6
Corea del Sur	20,5	21,1	18,7	17,2	18,5
Rusia	13,0	13,2	12,7	11,8	17,9

Nota: Los datos de China en 2001 y los de México en 1995 y 2001 se han omitido porque presentaban unos valores atípicos en la serie original. Para Japón, el primer año disponible es 1996.

Fuente: Banco Mundial (2017a) y elaboración propia.

En términos de evolución, destaca la espectacular trayectoria de India. En una economía cuya venta de bienes al exterior crece a ritmos solo superados por China, los servicios han pasado de representar el 17,8% de las exportaciones en 1995 al 37,6% en 2016.[31] Las tecnologías de la información y la comunicación han ido arrinconando definitivamente la idea de que los servicios solo son importantes en las economías avanzadas y pertenecen al ámbito de los productos no comerciables internacionalmente. India se ha colocado en vanguardia de la exportación de nuevos servicios como los de programación y desarrollos informáticos y la atención telefónica proporcionada desde centros de llamadas, ofreciendo productos tan insospechados hace algunos años como el diagnóstico radiológico a distancia dentro del área de salud.

2.2. Apertura exportadora

Una medida natural de la integración comercial de las economías nacionales con el resto del mundo es la ratio de exportaciones (o de comercio internacional) con respecto al PIB.[32] Esta ratio admite distintas formas de cálculo según se ajuste o no el PIB por la PPA y se utilicen magnitudes a precios constantes o corrientes. Cuando se ajusta el PIB por la PPA obtenemos la *apertura exportadora real*, cuyos valores aparecen en el cuadro 2.4. En esta monografía realizamos este ajuste por las razones explicadas en Alcalá y Ciccone (2004): en ausencia del ajuste y debido al *efecto Balassa-Samuelson* (los bienes no comerciables internacionalmente son relativamente más baratos en los países en desarrollo), se

[31] Sobre la gran importancia de los servicios en el desarrollo reciente de India, véase Arnold *et al.* (2016).

[32] En esta monografía preferimos utilizar en el numerador de la ratio el volumen de exportaciones en lugar del de comercio internacional (suma de exportaciones más importaciones) porque es una medida más estrechamente relacionada con la competitividad internacional, la relocalización productiva y los factores que promueven el crecimiento. En general, el uso de exportaciones y del comercio en el numerador de la ratio arroja una misma ordenación de países excepto en los casos de fuerte desequilibrio comercial. Así, por ejemplo, un elevado déficit hace que un país escale puestos en la ratio de comercio con respecto a PIB sin que su competitividad o su participación en la producción internacional aumenten.

subestima el PIB de los países en desarrollo con respecto al de los países desarrollados y, por consiguiente, se sobreestima su apertura exportadora.

Además, como indicábamos, al tratarse de una ratio puede tener sentido la utilización tanto de magnitudes a precios corrientes como a precios constantes. Nosotros utilizamos esta segunda opción, lo que nos permite ser coherentes con las cifras de crecimiento a precios constantes —tanto de PIB como de comercio— consideradas en epígrafes previos.[33]

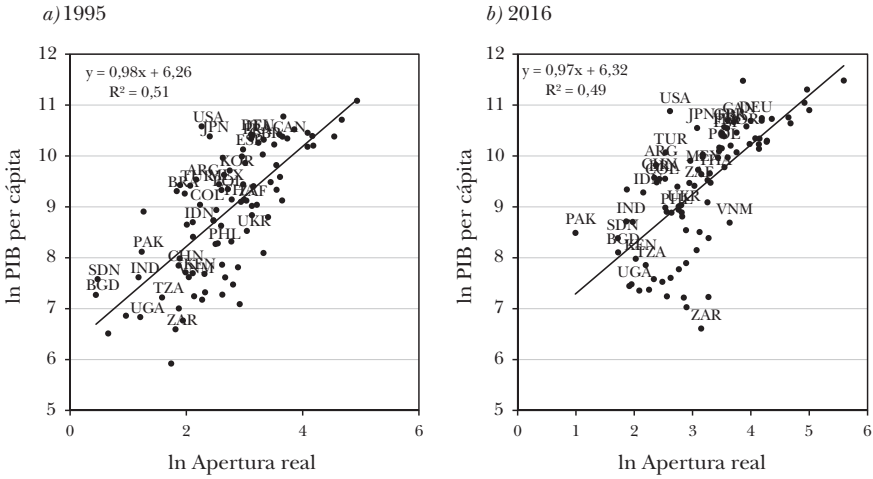
El gráfico 2.6 muestra la relación entre apertura exportadora real y PIB per cápita en 1995 y 2016 para los países con más de medio millón de habitantes y excluyendo los países petrolíferos. La elasticidad entre ambas variables se ha mantenido muy cerca de la unidad en ambos años; esto es, un incremento del 10% en el PIB per cápita va acompañado de un incremento de la apertura de un 10%. La correlación se ha mantenido también prácticamente constante con un R^2 de 0,5. Aunque esta fuerte relación positiva no implica necesariamente causalidad, otros trabajos han probado la existencia de esa relación causal —una mayor apertura real da lugar a una mayor productividad— haciendo uso de las técnicas econométricas apropiadas (Frankel y Romer 1998; Alcalá y Ciccone 2004). En consecuencia, una mayor apertura debe verse como un factor de desarrollo económico.

Las cifras sobre la apertura exportadora aparecen en el gráfico 2.7 y el cuadro 2.4. El comercio internacional ha pasado de representar un 16% de la producción mundial en 1995 a un 22,3%

---

[33] Puesto que estamos considerando una ratio, esta distinción no sería relevante si el deflactor del PIB evolucionara al mismo ritmo que los precios de exportación, pero puede llevar a diferencias importantes si el precio relativo de los bienes comercializables a nivel mundial cambia de manera significativa. Esto es lo que en ocasiones ha sucedido durante el período debido, por ejemplo, a la oscilación de los precios de materias primas como el petróleo. Por otra parte, los datos en PPA aíslan la serie del PIB de oscilaciones de los tipos de cambio y, en particular, de las del tipo de cambio entre el dólar y el euro; algo que no ocurre con los datos de exportación en términos corrientes. El tipo de cambio entre estas monedas ha tenido oscilaciones de enorme magnitud durante el período (por ejemplo, entre el año 2000 y el 2008, el euro pasó de cambiarse por debajo de 0,85 dólares a cambiarse por encima de 1,60 dólares) y obliga a ser cuidadosos con las series temporales de exportaciones europeas en términos de dólares corrientes.

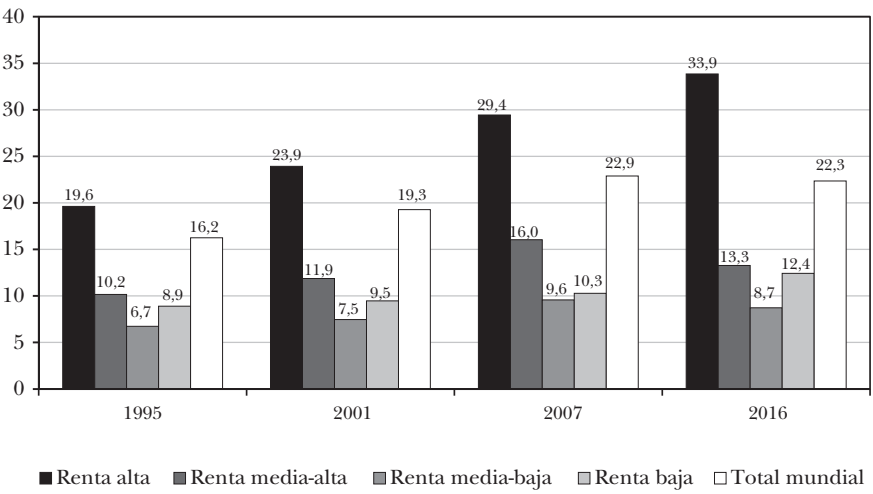
GRÁFICO 2.6: PIB per cápita y apertura exportadora real, 1995 y 2016
(porcentaje)



Nota: Véase la clave de los acrónimos de país en el apéndice A.1. El PIB per cápita está en dólares constantes PPA de 2011. La apertura exportadora real se define como la ratio entre las exportaciones en dólares constantes de 2011 y el PIB en dólares constantes PPA de 2011.

Fuente: Banco Mundial (2017a) y elaboración propia.

GRÁFICO 2.7: Apertura exportadora real por grupos de renta, 1995-2016
(porcentaje)



Nota: La apertura exportadora real se define como la ratio entre las exportaciones en dólares constantes de 2011 y el PIB en dólares constantes PPA de 2011.

Fuente: Banco Mundial (2017a) y elaboración propia.

CUADRO 2.4: Apertura exportadora real, 1995-2016
(porcentaje)

a) Regiones

	1995	2001	2007	2016
América	11,5	13,0	14,6	15,8
Asia	12,3	13,7	19,4	16,3
Europa Occidental	27,6	35,6	42,4	50,2
Europa Oriental	14,0	19,8	24,8	28,8
Oriente Medio y África	16,0	18,0	19,6	17,7
Países petrolíferos	18,1	20,0	20,0	18,6

b) Economías destacadas

	1995	2001	2007	2016
Alemania	22,5	32,6	46,7	54,4
Brasil	6,3	8,4	11,1	11,3
China	6,5	7,0	14,4	10,4
España	**19,6**	**26,0**	**26,7**	**33,5**
Estados Unidos	9,6	10,0	11,9	13,6
Francia	22,5	29,7	31,7	36,3
India	3,2	4,0	6,8	6,4
Italia	23,1	25,7	29,2	33,2
Japón	11,1	12,7	20,2	21,7
México	13,0	16,0	18,0	22,1
Corea del Sur	15,6	22,4	35,4	42,6
Rusia	13,0	15,3	17,1	18,6
Total mundial	**19,0**	**22,9**	**26,1**	**24,3**

Nota: La apertura exportadora real se define como la ratio entre las exportaciones en dólares constantes de 2011 y el PIB en dólares constantes PPA de 2011.

Fuente: Banco Mundial (2017a) y elaboración propia.

21 años después. El ritmo de avance de la globalización comercial se repartió de modo similar entre los subperíodos 1995-2001 y 2001-2007. A partir de entonces la apertura media de los países ha venido cayendo, situándose en 2016 medio punto por debajo del nivel de 2007. Esta caída no se debe al gran ritmo de crecimiento de la producción sino a la caída del crecimiento de los intercambios internacionales que se observa desde la Gran Recesión, tal como se comentó en el epígrafe anterior.

Como hemos señalado al hilo de los datos mostrados por el gráfico 2.7, la apertura exportadora varía considerablemente con

los niveles de renta. La apertura media de los países de renta alta duplicaba, aproximadamente, la media del resto de países en 1995 y la triplicaba en 2016. En cualquier caso, todos los grupos de renta han visto aumentar su apertura en todos los subperíodos excepto entre 2007 y 2016. La pauta de la apertura en este último subperíodo ha sido de estancamiento o, incluso, de ligero retroceso. Este retroceso se produce en los países de renta media —entre los que se incluye China— y la región asiática. Como indicamos anteriormente, en contraste con el débil crecimiento de las economías avanzadas, las emergentes asiáticas todavía mantienen crecimientos por encima de sus tendencias seculares al tiempo que reorientan sus patrones de desarrollo en la dirección de un crecimiento más centrado en el mercado interior. Todo ello resulta en un descenso de su apertura exportadora.

Por regiones, Europa Occidental y Europa Oriental son las que han registrado un mayor aumento de la apertura exportadora entre 1995 y 2007, dejando a Asia —quizá sorpresivamente— en tercer lugar. La desaparición de los regímenes pro-soviéticos, el cambio de modelo económico y el paulatino acceso a la Unión Europea de las principales economías de Europa Oriental explican el notable salto hacia adelante de la internacionalización de esta región. Por su parte, Europa Occidental es con diferencia la región con mayor apertura exportadora de las consideradas, duplicando el valor de este indicador a nivel mundial. Al hilo de la completa eliminación de barreras, en esta región se desarrolla un intenso volumen de comercio de corta distancia que algunos asimilarían al comercio interior entre los distintos estados de EE. UU.

A la hora de explicar la dinámica seguida por la apertura, conviene recordar que su evolución depende de la evolución comparada de exportaciones y PIB. Aunque el crecimiento de las exportaciones asiáticas ha sido extraordinario, también lo ha sido el de su PIB, de modo que la apertura exportadora ha aumentado solo modestamente. Sin embargo, el fuerte crecimiento de las exportaciones en Europa Occidental no ha ido acompañado de un crecimiento tan notable de la producción. Esta es una clave importante para comprender las cifras de apertura de esta última región.

Individualmente, la apertura exportadora de la mayoría de las economías seleccionadas muestra una evolución destacable. Chi-

na e India multiplicaron por dos esta apertura entre 1995 y 2007, aunque con posterioridad a este año la apertura ha caído cuatro puntos en China y cuatro décimas en India.[34] Los incrementos de las dos economías emergentes latinoamericanas, Brasil y México, también fueron muy destacables. Ahora bien, estos incrementos están lejos de los de Alemania y Corea: 31,9 y 27 puntos porcentuales, respectivamente, entre 1995 y 2016. El caso alemán está relacionado con la transformación de las economías de los países de Europa Oriental y el éxito de su producción de alta calidad en las economías emergentes, mientras que Corea constituye el mayor milagro económico reciente de las economías avanzadas.

El proceso de internacionalización de la economía española ha sido también muy notable. Su apertura aumentó en unos 6,5 puntos porcentuales en cada uno de los tres subperíodos, creciendo en más de un 50% entre 1995 y 2016. A pesar de ello, el proceso no ha sido suficiente para disminuir la brecha con respecto a Europa Occidental que, como hemos visto, es con diferencia la región del mundo con mayor apertura. La brecha era de 8 puntos en 1995 y se ha ampliado a los 16,7 puntos en 2016. El aumento de la brecha se produjo casi exclusivamente en el subperíodo 2001-2007, durante el cual el protagonista del crecimiento fue un sector de bienes no comerciables internacionalmente, como es el de la construcción.

Desde la Gran Recesión, la apertura de la economía española ha aumentado en consonancia con la europea, recuperando una senda de crecimiento sostenible desde el punto de vista del equilibrio exterior; algo que no ocurría previamente. El nivel de apertura resulta ahora similar al de Francia e Italia. La brecha se produce con respecto a países como Alemania, Bélgica, Holanda y Dinamarca. El hecho de que estos últimos hayan tenido un desempeño muy superior al de los países mediterráneos a lo largo de la última década sugiere que su patrón de apertura, y no el de los países mediterráneos, es el modelo a seguir.

---

[34] Cabe recordar que los ratios considerados están calculados en dólares constantes y PIB en PPA. Los países en desarrollo aparecerían con niveles de apertura superiores en caso de utilizar valores en términos no ajustados por PPA ya que se infravaloraría su PIB. En particular, la apertura de China e India superaría ligeramente el 20%.

2.3. Exportador medio y relocalización agregada

2.3.1. Peso de los países en desarrollo

Los datos que venimos examinando muestran un crecimiento de las exportaciones muy dispar entre países. Esto ha dado lugar a una importante redistribución de las cuotas de cada uno en el comercio mundial. El gráfico 2.8 recoge las cuotas de los distintos grupos de países. En el panel *b* se observa que la cuota de los países ricos se redujo en unos 13,7 puntos porcentuales entre 1995 y 2016. Casi toda esa cuota —en concreto, 11,3 puntos— ha sido absorbida por los países de renta media-alta. Por regiones, Europa Occidental ha sido la que más cuota ha perdido: nada menos que 9,5 puntos porcentuales. Esta porción del mercado mundial ha sido recogida casi en su totalidad por Asia, con un incremento de 9,3 puntos en su cuota, seguida por el incremento de 2,7 puntos de Europa Oriental.

La redistribución del peso de los distintos grupos de países —definidos por su nivel de renta— en el comercio internacional es uno de los aspectos del fenómeno al que nos referimos en esta monografía con el concepto de *relocalización* internacional de la producción. Los datos precedentes proporcionan una primera aproximación al fenómeno de la relocalización que, no obstante, resulta imprecisa puesto que el número y fronteras de los grupos son arbitrarios.[35]

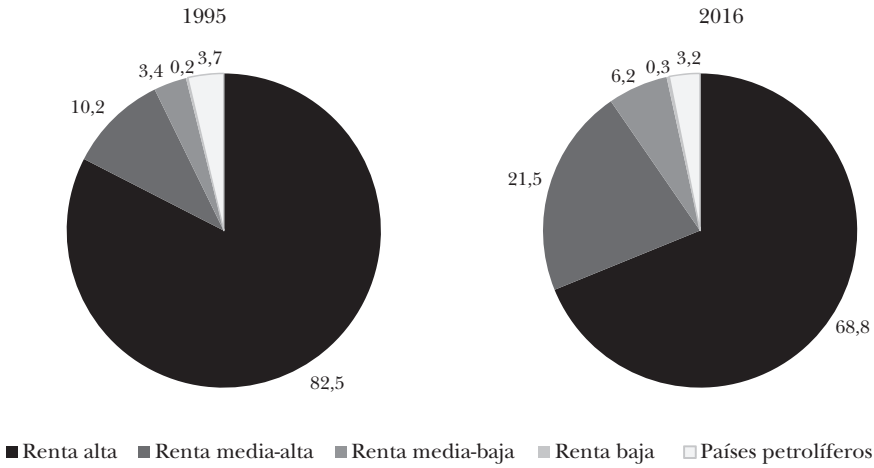
Los indicadores de exportador medio y relocalización que definimos a continuación permiten medir la evolución del peso relativo de las economías avanzadas y desarrolladas en el comercio internacional sin establecer grupos de renta con límites arbitrarios y cambiantes. Estos indicadores son la versión agregada de los indicadores de relocalización para cada sector y producto que

---

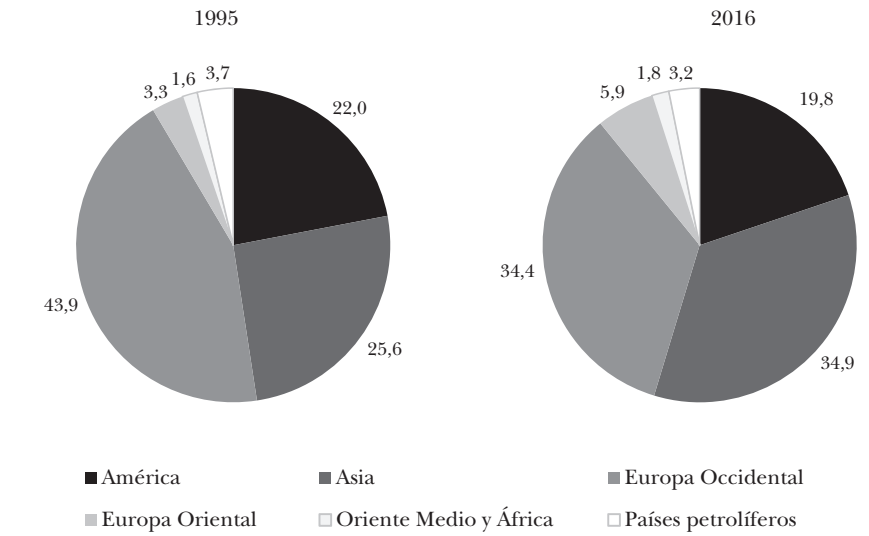
[35] Además, se producen discontinuidades en el peso de los grupos como consecuencia de que los países cambian de grupo durante el período. Así, por ejemplo, dentro de los grupos que venimos utilizando y que corresponden a los establecidos por el Banco Mundial, China ha cambiado dos veces de grupo durante el período, pasando de pertenecer al de renta baja en 1995 al de renta media-alta en 2015. En nuestro análisis mantenemos fija la composición de los grupos de acuerdo con su estructura de 2015.

GRÁFICO 2.8: Distribución de las exportaciones de bienes y servicios (dólares corrientes), 1995 y 2016
(porcentaje)

a) Grupos de renta



b) Regiones



Fuente: Banco Mundial (2017a) y elaboración propia.

definimos y utilizamos en los siguientes capítulos. Una vez presentados estos indicadores, estudiamos las distintas fases del proceso que ha transformado el peso relativo de países desarrollados y en desarrollo en el comercio.

2.3.2. Exportador medio

Definimos el *PIB per cápita del exportador medio* en el período t, denotado por $AVEX_t$, como:

$$AVEX_t = \sum_{c=1}^{C} s_{ct} PIBpc_{ct},$$

donde C es el número de países considerados, $PIBpc_{ct}$ es el PIB per cápita del país c en el período t y s_{ct} es la participación de este país ese año en las exportaciones mundiales de bienes: $s_{ct} = exportaciones_{ct}/comercio\ mundial_t$. Así pues, el *AVEX* es una media ponderada de la renta per cápita de los países utilizando como ponderaciones sus pesos en el comercio mundial. Un ascenso (respectivamente, descenso) de este indicador indica que el exportador medio de la economía mundial está pasando a ser un país de mayor (respectivamente menor) nivel de renta. Es interesante observar que el *AVEX* puede verse también como el nivel de renta medio (similar al nivel salarial medio) de los países de origen de las empresas que se encuentran compitiendo en los mercados globales. Podemos definir a continuación el indicador agregado de relocalización como la tasa de variación del *AVEX*:

$$R_t = \ln\left(\frac{AVEX_t}{AVEX_{t-1}}\right).$$

Este indicador puede tomar valores positivos o negativos según que la *producción internacional* se esté desplazando relativamente hacia países de mayor o menor renta, respectivamente.[36] Adviértase, no obstante, que la renta per cápita del exportador medio —el *AVEX*— podría estar creciendo porque la renta per cápita mundial

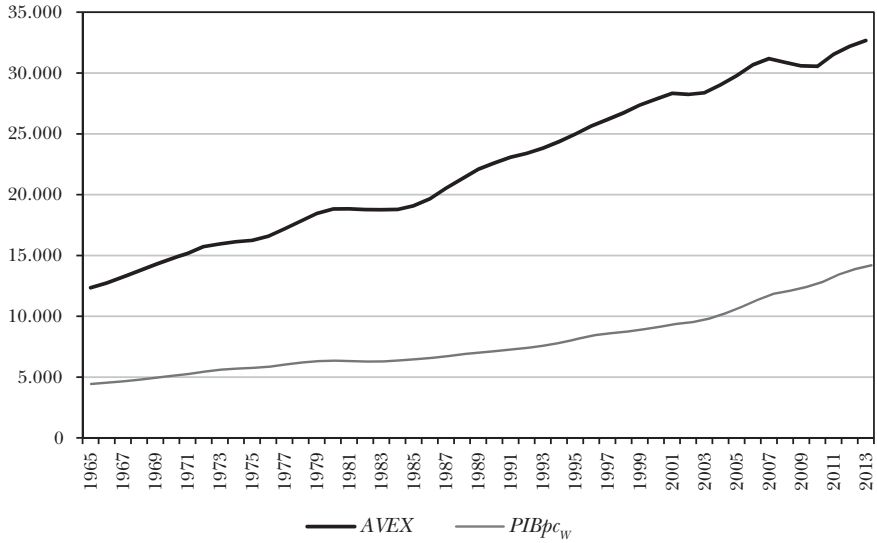
[36] Por producción internacional nos referimos a la producción que no es consumida o invertida en el propio país sino que es exportada.

esté aumentando y no porque las economías avanzadas y en desarrollo estén modificando sus pesos en el comercio internacional. Es por ello conveniente relativizar la evolución del *exportador medio AVEX* por la evolución del PIB per cápita mundial $PIBpc_W$, donde $PIBpc_W = PIBpc_{Wt} / población_{Wt}$ y el subíndice *W* indica que son variables relativas al conjunto mundial. Con este fin, consideramos la ratio $AVEX_t / PIBpc_{Wt}$. Un aumento (resp., disminución) de esta ratio indica que los países relativamente más (resp., menos) ricos están ganando peso en el comercio mundial. Los gráficos 2.9 y 2.10 muestran las trayectorias de estas variables e indicadores. Con el fin de eliminar fluctuaciones de muy corto plazo y reducir el impacto de observaciones anómalas, los *AVEX* —y, para mayor consistencia, también los indicadores de PIB per cápita— se calculan a lo largo de toda la monografía haciendo medias móviles de tres años y asignando el índice al año central del trienio.

Tanto el *AVEX* como la renta per cápita mundial exhiben una tendencia al crecimiento a lo largo de los 50 años considerados (gráfico 2.9). Ahora bien, la evolución de la ratio $AVEX_t / PIBpc_{Wt}$ a lo largo de esos 50 años muestra dos períodos bien diferenciados. Su tendencia es creciente hasta 1991, aunque con algunos altibajos, como los que se producen en torno a la primera crisis del petróleo y a 1985. Así pues, el comercio internacional —más concretamente, las exportaciones— estuvo protagonizado por países crecientemente ricos en comparación con la media mundial hasta esa fecha. Mientras que el exportador medio tenía una renta per cápita 2,75 veces superior a la renta media mundial en 1965, esa renta era 3,15 veces superior en 1991. Visto desde otro punto de vista, la renta del exportador medio creció estos años a una tasa media del 2,4%, mientras que la renta mundial lo hizo al 1,9%.[37] Por el contrario, la tendencia se invierte a partir de 1991 —y de modo todavía más radical a partir de 1999— cayendo la ratio *AVEX / PIBpc* desde el 3,15 al 2,30 en 2013. Esta evolución fue la consecuencia de un descenso del crecimiento de la renta del exportador medio, cuya tasa se reduce

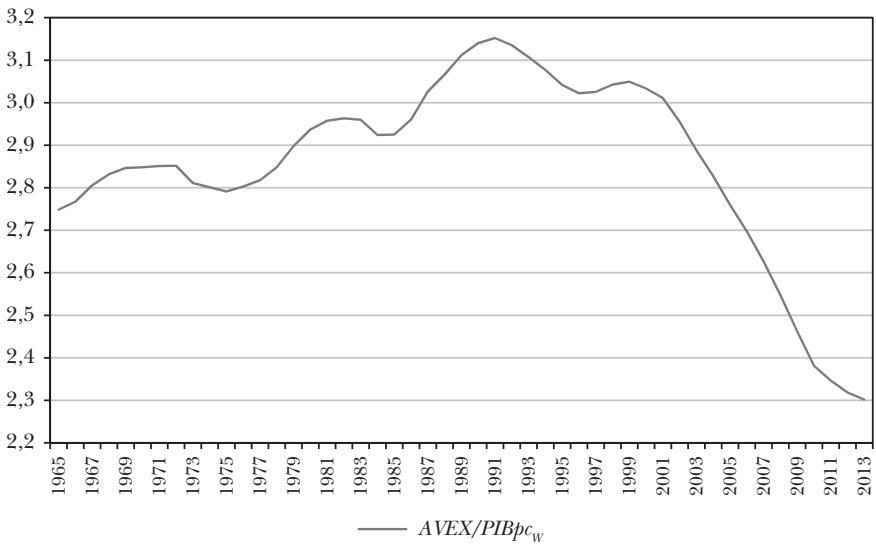
[37] Tasas medias calculadas de manera logarítmica a partir de una muestra de países que cubre el 95% del comercio mundial y el 94% del PIB mundial. En dólares constantes de 2011, el *AVEX* agregado pasó de $28.907 en 1996 a $32.639 en 2014, mientras que el PIB per cápita mundial pasó de $9.517 en 1996 a $14.531 en 2014.

GRÁFICO 2.9: Evolución del *AVEX* y del PIB per cápita mundial, 1965 y 2013
(porcentaje)



Fuente: Feenstra *et al.* (2005), Feenstra, Inklaar y Timmer (2015) y elaboración propia.

GRÁFICO 2.10: Evolución de la ratio *AVEX*/PIB per cápita mundial, 1965 y 2013
(porcentaje)



Fuente: Feenstra *et al.* (2005), Feenstra, Inklaar y Timmer (2015) y elaboración propia.

ligeramente hasta el 2.1%, y de una elevación del crecimiento de la renta mundial que se eleva sustancialmente hasta el 3,4%.[38]

Las distintas fases de la dinámica de la renta relativa de los exportadores pueden visualizarse mejor utilizando las tasas de variación anual de las variables en lugar de sus niveles. El gráfico 2.11 muestra las tasas de crecimiento del $AVEX_t$ (que hemos denominado indicador de relocalización R_t), del PIB per cápita mundial ($g_{Wt} = \ln(PIBpc_{Wt}/PIBpc_{Wt-1})$) y de la ratio $AVEX_t / PIBpc_{Wt}$ que no es más que la diferencia entre las dos tasas anteriores:

$$R_t - g_{Wt} = \ln\left(\frac{AVEX_t / PIBpc_{Wt}}{AVEX_{t-1} / PIBpc_{Wt-1}}\right).$$

Los mínimos del crecimiento del PIB per cápita mundial corresponden a las crisis del petróleo de mediados de los años 70 y principios de los 80, mediados de los 90, final del *boom* de las empresas *punto com* (hacia 2001) y Gran Recesión.[39] En principio, el indicador de relocalización sigue bastante de cerca la serie del crecimiento de la renta. Sin embargo, el crecimiento de la ratio *AVEX / PIBpc* —que es igual, como ya hemos comentado, a la diferencia $R_t - g_{Wt}$— registra patrones propios. Hasta los años 90, predominan los valores positivos en el crecimiento de esta ratio, indicando que la renta de los exportadores crece con respecto a la renta mundial. Además, los valores más elevados dentro de esta evolución positiva coinciden con los períodos de mayor crecimiento del PIB per cápita mundial. Por el contrario,

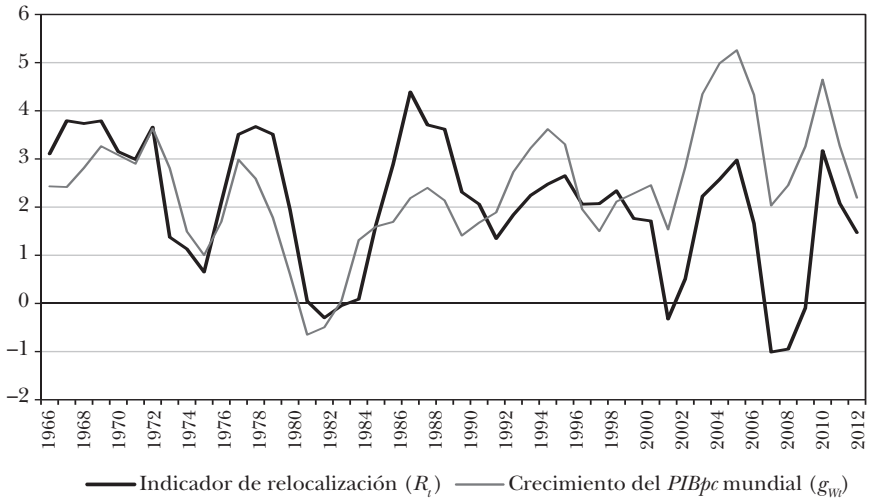
---

[38] En Alcalá y Solaz (2018b) se lleva a cabo un análisis de la dinámica agregada de relocalización internacional de la producción utilizando la ratio *AVEX/PIBpc* mundial y utilizando una fuente distinta a la de esta monografía. En concreto, allí se utilizan datos de la Penn World Table 9 y la base del cálculo son las magnitudes nominales en lugar de las magnitudes en paridad de poder adquisitivo, por lo que algunos aspectos del análisis resultan algo distintos de los que se realizan aquí. En ese trabajo, se muestra que la ratio *AVEX/PIBpc* mundial puede descomponerse en una componente de desigualdad entre países y una componente de correlación entre apertura exportadora y renta per cápita, y se estudia la evolución de estas dos componentes a lo largo de los últimos 50 años.

[39] En alguna ocasión, los mínimos de esta serie no coinciden exactamente con los que podrían obtenerse con otras fuentes debido a que se trabaja con medias móviles de tres años.

GRÁFICO 2.11: Evolución del indicador de relocalización y del crecimiento del *PIBpc* mundial, 1965 y 2013
(porcentaje)

a) Indicador de relocalización (R_t) y crecimiento del *PIBpc* mundial (g_{Wt})



b) $R_t - g_{Wt}$

Fuente: Feenstra *et al.* (2005), Feenstra, Inklaar y Timmer (2015) y elaboración propia.

desde principios de los 90, la tasa de crecimiento de la ratio *AVEX/PIBpc* se torna negativa en casi todos los años (excepto al final de los 90). Así pues, el exportador medio va siendo un país

relativamente menos desarrollado, haciéndose más pronunciada esta tendencia cuando más crece la economía mundial.

¿Qué factores están detrás de este cambio de dinámica a principios de los 90? La evolución en el tiempo de los *AVEX* es consecuencia de dos componentes: (1) los cambios en las cuotas de los países en el comercio internacional y (2) el diferente crecimiento del PIB per cápita en los distintos grupos de países (que tiene que ver con la existencia de convergencia o divergencia en renta y la correlación entre apertura exportadora y nivel de renta). Con el fin de identificar la primera de estas dos componentes, definimos el *indicador puro de relocalización* en el período t, PR_t, como:

$$PR_t = \ln \frac{\sum_{c=1}^{C} s_{ct} PIBpc_{c,t-1}}{\sum_{c=1}^{C} s_{c,t-T} PIBpc_{c,t-1}}.$$

El indicador *PR* será positivo o negativo dependiendo de que sean los países ricos o los pobres, respectivamente, los que ganen peso en el comercio internacional. Adviértase que tanto en el numerador como en el denominador se utiliza el mismo PIB per cápita inicial de cada país, $PIBpc_{c,t-1}$. Este *PIBpc* se utiliza para ponderar las cuotas s_c en el comercio mundial de los distintos períodos. Si son los países con un PIB relativamente elevado los que ven aumentar su cuota (reduciéndose, por tanto, las cuotas de los países relativamente pobres), el indicador *PR* será positivo. En el caso opuesto, el *PR* será negativo.

Asimismo, definimos el *indicador de crecimiento diferencial* en el período t, $DG_{t-1,t}$, como:

$$DG_t = \ln \frac{\sum_{c=1}^{C} s_{ct} PIBpc_{ct}}{\sum_{c=1}^{C} s_{ct} PIBpc_{c,t-1}}.$$

En este segundo caso, son las cuotas s_{ct} en el comercio internacional las que se fijan como constantes, dejando variar solo los PIB per cápita de los países. El indicador *DG* refleja la variación de los *PIBpc*, ponderando esa variación por el peso de cada país en el comercio mundial.

Es conveniente poner este indicador con relación al crecimiento del *PIBpc* mundial, considerando la diferencia $DG_t - g_{Wt}$. Obsérvese que si el *PIBpc* de todos los países creciera a la misma tasa (que sería por tanto, la tasa g_{Wt}), esta diferencia sería cero. Ahora bien, si los países que tienen una participación s_{ct} relativamente elevada en el comercio crecen más que los que tienen una participación relativamente baja, entonces la diferencia $DG_t - g_{Wt}$ será positiva. En caso contrario, la diferencia será negativa.

Utilizando ahora los dos indicadores *PR* y *DG* que acabamos de definir, podemos descomponer el índice de relocalización R_t como sigue:

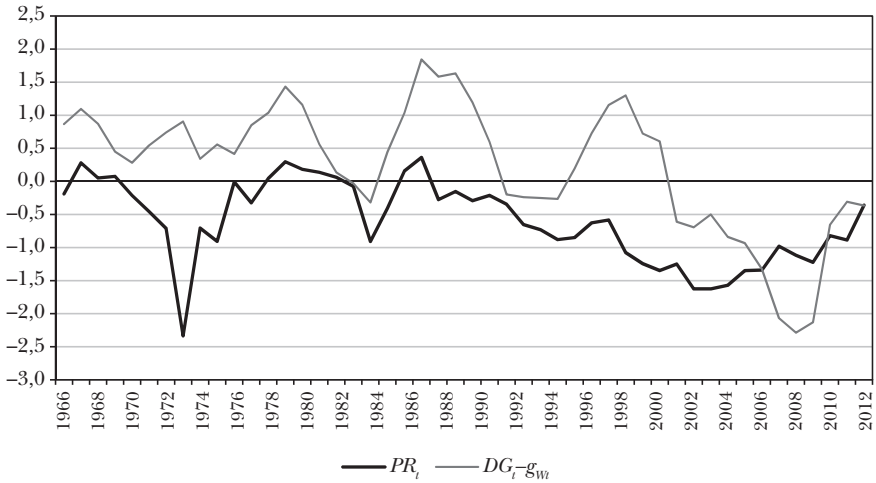
$$R_t = \ln \frac{\sum_{c=1}^{C} s_{ct} PIBpc_{ct}}{\sum_{c=1}^{C} s_{ct} PIBpc_{c,t-1}} \frac{\sum_{c=1}^{C} s_{ct} PIBpc_{ct-1}}{\sum_{c=1}^{C} s_{ct-1} PIBpc_{c,t-1}} = PR_t + DG_t.$$

En esta descomposición, el indicador PR_t es una medida de la variación del peso en el comercio mundial de países desarrollados y en desarrollo, mientras que la diferencia $DG_t - g_{Wt}$ depende principalmente —aunque no exclusivamente— de la diferencia de crecimiento per cápita entre estos dos grupos de países. La evolución de estos indicadores PR_t y $DG_t - g_{Wt}$ aparece reflejada en el gráfico 2.12.[40]

El gráfico 2.12 revela un valor negativo del indicador *puro* de relocalización PR_t a lo largo de prácticamente todo el período estudiado. Así pues, el peso de los países menos desarrollados en las exportaciones mundiales ha estado aumentando de manera sostenida desde los años 60 hasta ahora. Ahora bien, este incremento fue muy leve entre mediados de los años 60 y 1991, con un valor medio del PR_t de –0,25% (es decir, la renta per cápita del exportador medio hubiese caído anualmente un 0,25% si solo tuviéramos en cuenta los cambios de participación de los países en el comercio). Por el contrario, la tasa se cuadruplicó (en valor

[40] Los gráficos están construidos a partir de información homogénea dentro de cada uno de los siguientes subperíodos: 1965-1983, 1984-2001 y 2002-2014. Entre los años que delimitan los tres subperíodos pueden producirse algunas variaciones que no se deben a las economías subyacentes sino a la modificación de la base de cálculo, por lo que cabe tomar con cierta prudencia los datos correspondientes específicamente a estos enlaces entre subperíodos.

GRÁFICO 2.12: Componentes del indicador de relocalización (R_t), PR_t y $DG_t - g_{Wt}$, 1965 y 2013
(porcentaje)



Fuente: Feenstra *et al.* (2005), Feenstra, Inklaar y Timmer (2015) y elaboración propia.

absoluto) durante el período que va de 1992 a 2013, pasando a situarse en torno al –1%. La ganancia de peso de las economías en desarrollo alcanzó su máxima intensidad entre 2003 y 2005, con un PR_t del –1,6%, y ha continuado siendo importante desde entonces aunque a una tasa decreciente.

Por su parte, el indicador $DG_t - g_{Wt}$ sobre la contribución del crecimiento diferencial del exportador medio tiene un perfil similar al de la evolución de la convergencia de renta entre países. Esto es lo que cabía esperar puesto que, como hemos comentado, $DG_t - g_{Wt}$ tiende a ser positivo o negativo en función de que sean o no las economías con más peso en el comercio internacional (en promedio, las economías más desarrolladas) las que crezcan más.

En términos generales, hasta los 90 se observa un paulatino aumento de la renta relativa del exportador medio —a pesar de que los países en desarrollo ganaban algo de cuota en los mercados globales— debido a que el PIB per cápita de las economías avanzadas crecía más que la media mundial. A partir de los 90, la renta relativa del exportador medio inicia una trayectoria descendente, tanto porque los países en desarrollo ganan cuota en los mercados como porque el crecimiento de su PIB per cápita se

sitúa por encima del crecimiento medio de la economía mundial. Como indicábamos al principio de este epígrafe, el *AVEX* muestra el nivel medio de la renta (y, por tanto, de los salarios) de los países de origen de las empresas que compiten en los mercados globales. Desde este punto de vista, los datos sobre el descenso del *AVEX* respecto de la renta media mundial —registrado desde los años 90— proporcionan una medida del fuerte incremento de la competencia internacional procedente de países con niveles salariales relativamente bajos.

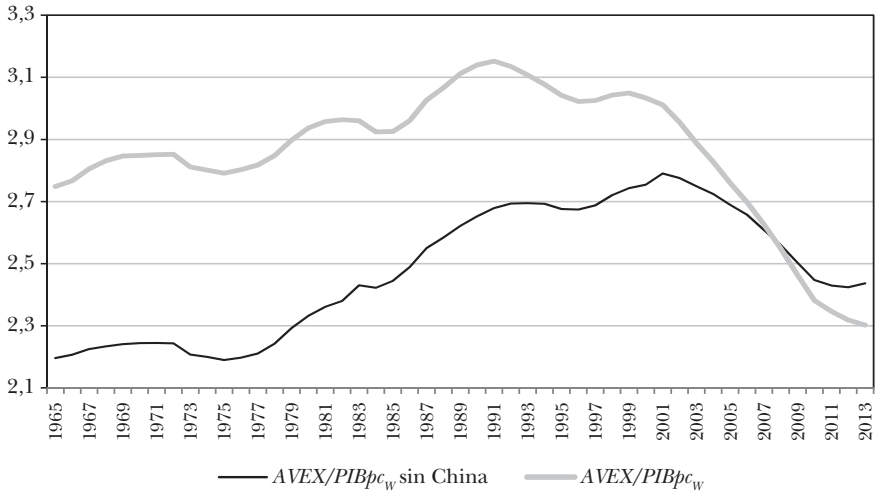
2.3.3. Efecto de China

Tal como comentamos en el capítulo anterior, existe una literatura reciente apuntando que gran parte del desplazamiento de la producción y el empleo hacia los países en desarrollo —en particular, gran parte de la deslocalización observada en EE. UU.— se debe exclusivamente al impacto de China (v. p. ej., Pierce y Schott 2016; Autor, Dorn y Hanson 2013, 2017), así como las referencias en este último). En este epígrafe analizamos en qué medida alguno de los aspectos de la dinámica del exportador medio que acabamos de examinar se debe al impacto exclusivo de China.

En los gráficos 2.13 y 2.14 reproducimos las trayectorias de la ratio $AVEX/PIBpc_W$ y la diferencia $R_t - g_{tW}$ incluyendo y excluyendo de la muestra de países los datos correspondientes a China. En el gráfico 2.13 se observa que cuando se excluye a China, el máximo de la ratio $AVEX/PIBpc_W$ —que señala el cambio de una tendencia creciente a una decreciente— se da en 2001 en lugar de en 1991. Por otro lado, China realizaba una contribución importante a la diferencia entre la renta del exportador medio y la renta mundial al principio del período. Concretamente, la ratio $AVEX/PIBpc_W$ en 1965 se reduciría de 2,75 a 2,2 en caso de excluir a China de los cálculos. Sin embargo, su contribución a la reducción posterior de esta ratio ha sido tan importante —aumentando el peso de las economías en desarrollo en el comercio internacional— que desde 2008 la ratio sería superior si se excluyese a China.

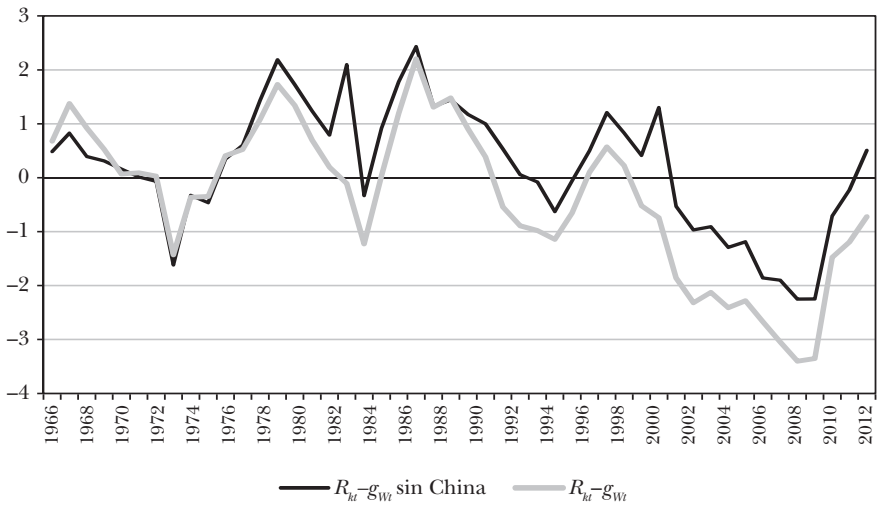
Por consiguiente, las conclusiones que se obtienen si excluyésemos los datos de China del análisis serían similares a lo ya observado en el capítulo anterior con respecto a la σ-convergencia. Esto es, los impactos y cambios estructurales que habíamos identificado

GRÁFICO 2.13: Evolución de la ratio *AVEX*/PIB per cápita mundial con y sin China, 1965 y 2013
(porcentaje)



Fuente: Feenstra *et al.* (2005), Feenstra, Inklaar y Timmer (2015) y elaboración propia.

GRÁFICO 2.14: Evolución de $R_t - g_{tW}$ con y sin China, 1965 y 2013
(porcentaje)



Fuente: Feenstra *et al.* (2005), Feenstra, Inklaar y Timmer (2015) y elaboración propia.

con los datos completos de la economía mundial se suavizan y retrasan cuando descontamos el impacto de China aunque esos impactos y cambios no desaparecen por completo. El efecto de China ha sido muy importante para la transformación en el reparto de pesos en el comercio internacional entre economías avanzadas y en desarrollo,[41] pero el resto de países en desarrollo también han realizado una contribución relevante.

2.4. Flujos comerciales bilaterales entre grupos de países

La sustancial modificación de las participaciones de los distintos grupos de países en el comercio global no podría haberse producido sin una importante evolución de los flujos de comercio bilateral entre ellos y dentro de cada grupo. En este epígrafe examinamos la evolución de los flujos de comercio bilateral de bienes entre los distintos grupos de países. Al poner en relación estas cifras con las de cuadros y gráficos precedentes debe tenerse en cuenta que los datos de comercio bilateral proceden de una fuente distinta (véase la introducción al capítulo), están en dólares corrientes en lugar de constantes y se refieren exclusivamente al comercio de bienes.

El cuadro 2.5 muestra los flujos de comercio bilateral de bienes entre los distintos grupos de países según su nivel de renta en 1995 y 2015. El cuadro ofrece el porcentaje del comercio mundial de bienes que representa cada par de grupo de países, uno como exportador u *origen* (por filas) y el otro como importador o *destino* (por columnas). La suma total de las cifras mostradas es, por tanto, igual a 100. En 1995, aproximadamente el 60% de la exportación mundial de bienes procedía de los países ricos y tenía como destino los propios países ricos. Ese porcentaje había caído más de 20 puntos porcentuales en 2015. Durante el mismo período, el comercio de bienes con origen y destino en el resto de grupos se ha multiplicado por más de tres, pasando de representar un 4,6%

[41] Y su cuantificación sería aun mayor si utilizamos los datos nominales de contabilidad nacional en lugar de en paridad de poder adquisitivo, como se muestra en Alcalá y Solaz (2018b).

CUADRO 2.5: Comercio internacional de bienes entre grupos de renta. Cuotas en el total del comercio mundial, 1995 y 2015
(porcentaje)

a) 1995

Grupos de renta: origen	Grupos de renta: destino					
	Renta alta	Renta media-alta	Renta media-baja	Renta baja	Países petrolíferos	Total mundial
Renta alta	59,9	9,6	2,9	0,4	3,7	**76,5**
Renta media-alta	11,1	1,3	0,6	0,1	0,6	**13,6**
Renta media-baja	2,9	0,4	0,2	0,0	0,2	**3,8**
Renta baja	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	**0,3**
Países petrolíferos	4,8	0,7	0,3	0,0	0,2	**5,9**
Total mundial	**78,8**	**11,9**	**3,9**	**0,6**	**4,8**	**100,0**

b) 2015

Grupos de renta: origen	Grupos de renta: destino					
	Renta alta	Renta media-alta	Renta media-baja	Renta baja	Países petrolíferos	Total mundial
Renta alta	37,6	11,7	3,2	0,3	3,9	**56,8**
Renta media-alta	17,8	4,2	2,7	0,3	2,3	**27,3**
Renta media-baja	3,8	1,5	0,7	0,2	0,7	**6,8**
Renta baja	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	**0,4**
Países petrolíferos	4,6	2,0	1,1	0,1	0,8	**8,7**
Total mundial	**64,0**	**19,5**	**7,7**	**0,9**	**7,8**	**100,0**

Fuente: BACI (2017) y elaboración propia.

del total a un 16,9%. Estas cifras se complementan con un 17% del comercio que va desde los países ricos al resto del mundo y un 19% que va desde el resto a los países ricos en 1995. Esos porcentajes se transforman en un 19% y un 26%, respectivamente, en 2015.

De los 22 puntos porcentuales en los que se ha reducido el peso del comercio entre países ricos, unos 12 han ido a aumentar el comercio entre el resto de países, y otros 10 a aumentar el comercio entre países ricos y el resto de países. Este es uno de los datos más notables, documentando una vez más el desplazamiento del centro de gravedad de la economía mundial hacia los países en desarrollo. Ese desplazamiento hace a las economías avanzadas más dependientes de las economías en desarrollo y a estas algo más independientes de las economías avanzadas. Esto pone de manifiesto el problema que podría suponer para las empresas y los consumidores de las economías desarrolladas un renovado proteccionismo.

La globalización también ha aumentado el peso relativo del comercio interregional —es decir, del comercio que se produce entre países de distintas regiones— a costa del intrarregional —es decir, del comercio que se produce entre países de la misma región—. Esto es lo que se desprende de las cifras que aparecen en el cuadro 2.6, que tiene la misma estructura que el cuadro 2.5 sustituyendo los grupos de renta por las regiones. Así, el peso del comercio intrarregional (medido por la traza de las matrices de comercio del cuadro 2.6) ha pasado de representar el 50% del total en 1995 a representar el 44% en 2015. Esto se ha debido, fundamentalmente, a la caída relativa del comercio intrarregional en América (1,3 puntos menos durante el período) y, sobre todo, en Europa Occidental (10,5 puntos menos). De hecho, en el resto

CUADRO 2.6: Comercio internacional de bienes entre regiones. Cuotas en el total del comercio mundial, 1995-2015
(porcentaje)

a) 1995

Regiones de origen	Regiones de destino						
	América	**Asia**	**Europa Occidental**	**Europa Oriental**	**Oriente Medio y África**	**Países petrolíferos**	**Total mundial**
América	10,8	5,3	4,2	0,2	0,4	0,9	**21,9**
Asia	7,6	14,0	4,7	0,3	0,5	1,0	**28,1**
Europa Occidental	4,4	4,5	24,4	2,1	1,3	2,2	**39,0**
Europa Oriental	0,2	0,2	1,7	0,6	0,1	0,3	**3,0**
Oriente Medio y África	0,3	0,4	1,0	0,1	0,2	0,1	**2,0**
Países petrolíferos	1,3	1,8	2,1	0,4	0,2	0,2	**5,9**
Total mundial	**24,6**	**26,1**	**38,2**	**3,7**	**2,7**	**4,8**	**100,0**

b) 2015

Regiones de origen	Regiones de destino						
	América	**Asia**	**Europa Occidental**	**Europa Oriental**	**Oriente Medio y África**	**Países petrolíferos**	**Total mundial**
América	9,5	4,1	2,6	0,3	0,3	1,0	**17,8**
Asia	8,8	18,4	4,8	1,2	1,0	2,9	**37,1**
Europa Occidental	3,9	4,1	13,9	3,0	0,8	2,2	**27,9**
Europa Oriental	0,3	0,4	3,2	1,4	0,2	0,7	**6,3**
Oriente Medio y África	0,3	0,6	0,7	0,1	0,3	0,2	**2,2**
Países petrolíferos	0,9	3,7	2,3	0,7	0,4	0,8	**8,7**
Total mundial	**23,7**	**31,3**	**27,5**	**6,7**	**3,0**	**7,8**	**100,0**

Fuente: BACI (2017) y elaboración propia.

de áreas —que incluyen a todas las economías emergentes— el comercio intrarregional ha aumentado en 6 puntos porcentuales. De nuevo, esta dinámica ha aumentado la independencia comercial y productiva de las economías en desarrollo (que ahora comercian más entre ellas mismas) con respecto a las economías avanzadas. En términos de comercio interregional, los flujos bilaterales que más peso han ganado son los existentes entre Asia y los países petrolíferos (3,8 puntos de aumento), y entre Europa Occidental y Oriental (2,3 puntos de aumento).

El gráfico 2.15 muestra la distribución por destinos de las exportaciones de las economías destacadas en términos porcentuales. En el gráfico correspondiente a 2015 se muestran las variaciones respecto a 1995.

Mientras que el panel *a* correspondiente a 1995 hace patente que los países ricos eran, con gran diferencia, el principal destino

GRÁFICO 2.15: Distribución de las exportaciones por grupos de renta de destino. Selección de 12 países, 1995 (distribución porcentual) y 2015 (variación respecto a 1995)
(porcentaje)

a) 1995

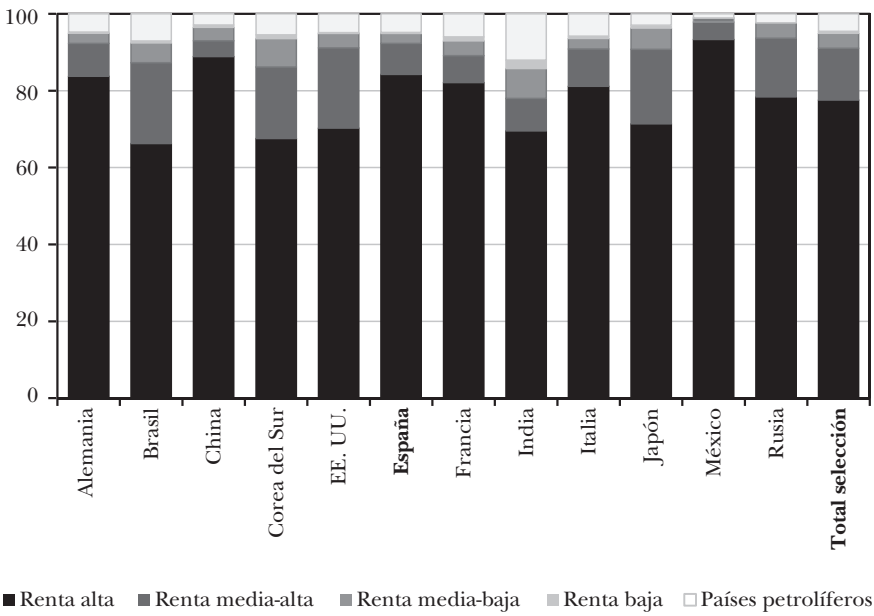
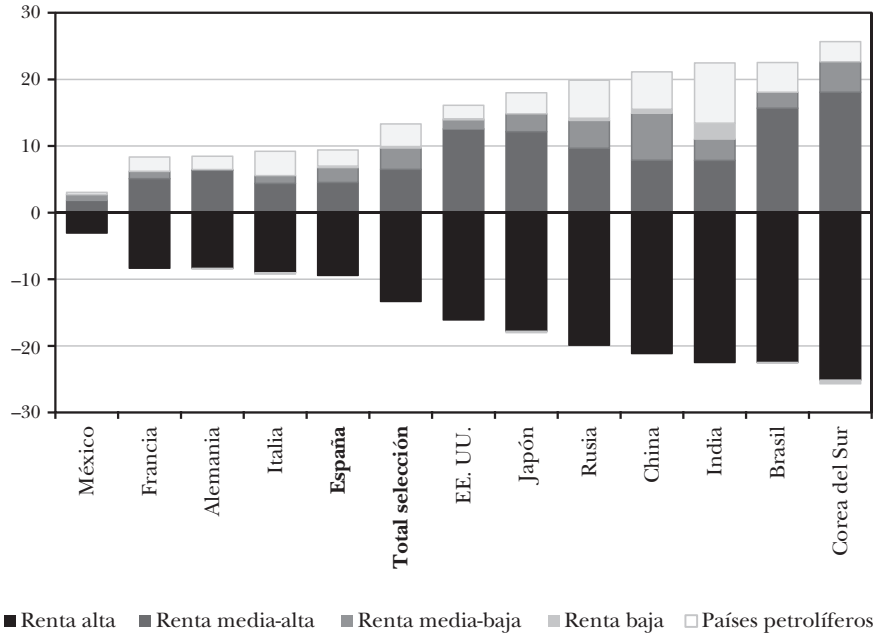


GRÁFICO 2.15 *(cont.)*: **Distribución de las exportaciones por grupos de renta de destino. Selección de 12 países, 1995 (distribución porcentual) y 2015 (variación respecto a 1995)**
(porcentaje)

b) 2015



Fuente: BACI (2017) y elaboración propia.

de las exportaciones de todos los países destacados, el panel *b* evidencia que este destino ha sufrido fuertes caídas generalizadas (siempre en términos relativos), que se han transformado en ganancias de los otros grupos; en especial, del grupo de países de renta media-alta (que incluye China). La cuota que tienen los países de renta alta como destino de las exportaciones de las economías destacadas ha caído en numerosos casos 20 o más puntos porcentuales. Este es el caso de Corea del Sur, Brasil, India y China. Teniendo en cuenta que todos estos países son grandes exportadores en términos absolutos, el mencionado descenso de cuotas supone un cambio estructural de gran calado en las conexiones y orientación de sus economías. México, cuya economía está vinculada de manera sustancial a la de EE. UU.

por evidentes razones geográficas, es la gran excepción al patrón de paulatina desconexión de las economías emergentes respecto de las más avanzadas. Salvo en el caso de México, un aumento del proteccionismo de las economías avanzadas sería ahora menos perjudicial para las economías emergentes —y más perjudicial para las avanzadas— de lo que lo hubiera sido en épocas anteriores.

2.5. Conclusiones

La literatura económica muestra que la apertura al comercio internacional es una de las principales palancas del crecimiento económico. En este capítulo hemos comprobado que el tránsito desde una larga época de divergencia económica entre países a una de convergencia —analizado en el capítulo 1— ha ido acompañado de una fuerte expansión del comercio y una notable reestructuración de las cuotas de exportación en favor de los países en desarrollo.

El análisis se ha organizado en torno a cuatro temas: (i) la expansión de los intercambios comerciales; (ii) el incremento de la apertura exterior de la mayoría de economías; (iii) la modificación del peso relativo de los países desarrollados y en desarrollo en la exportación; y (iv) la transformación del tamaño relativo de los flujos bilaterales de comercio.

La expansión del comercio internacional a lo largo de las dos últimas décadas ha seguido un perfil similar al del crecimiento del *output* analizado en el capítulo anterior, aunque superando su intensidad. La Gran Recesión separa dos claros subperíodos: uno en el que el comercio creció a una tasa media superior al 7% en términos reales y otro, el posterior a la crisis, en el que no se ha llegado a alcanzar una tasa del 3%. El sustancial incremento del peso de los países en desarrollo se concentra en los años centrales del período analizado; en concreto, entre 2001 y 2012. La expansión del comercio alcanzó también a los servicios, cuya importancia no guarda una relación clara con el nivel de desarrollo del país exportador. A este respecto cabe recordar que economías tan dispares como India y EE. UU. se encuentran en el nivel más alto de especialización en servicios.

Con posterioridad a 2012, el auge exportador de las economías emergentes se ha ido desvaneciendo como consecuencia de la reorientación de su crecimiento hacia el mercado interior en países como China y de un cierto agotamiento —e incluso reflujo— de la tendencia a la fragmentación internacional de los procesos productivos. Esta evolución, unida a la débil dinámica de las economías avanzadas, han ido aproximando el crecimiento reciente del comercio internacional a cero.

El crecimiento del comercio por encima del correspondiente al PIB hasta 2007 resultó en un notable aumento de la apertura exportadora de los países; un 41% entre 1995 y 2007. A partir de este año, la apertura se ha ido reduciendo ligeramente. Ese aumento de la internacionalización ha sido también muy elevado en la economía española. Su apertura exportadora aumentó en más de un 50% entre 1995 y 2016. Con todo, España no ha disminuido la brecha que tiene a este respecto con relación a la media de Europa Occidental. Aunque España presenta actualmente una apertura similar a la de Francia e Italia, su distancia con respecto a los países que mejor han superado la última crisis económica (como Alemania, Bélgica, Holanda y Dinamarca) es todavía muy amplia. Afortunadamente, en los últimos años ha roto el bajo dinamismo exportador mostrado durante el subperíodo 2001-2007 en el que el sector de la construcción lideró la expansión económica. De continuar su tendencia más reciente, la apertura de España se iría aproximando paulatinamente al patrón de las economías europeas más avanzadas.

En el capítulo se han introducido también los indicadores agregados *AVEX* que miden la renta del exportador medio. Sobre la base de estos indicadores, se ha documentado el cambio de tendencia de la distribución de pesos en el comercio internacional de los países desarrollados y en desarrollo. Si la evolución del comercio internacional replica aproximadamente el perfil del crecimiento del PIB mundial, la evolución de la ratio *AVEX*/renta mundial resulta muy similar a la del perfil del indicador de sigma-convergencia. Así, hasta los 90 se observa el paulatino aumento de la renta relativa del exportador medio como consecuencia de que las economías avanzadas crecen más que el conjunto de la economía mundial. A partir de los 90, la

renta relativa del exportador medio inicia una trayectoria descendente, tanto porque los países en desarrollo ganan cuota en los mercados internacionales como porque el crecimiento de su PIB per cápita se sitúa por encima del crecimiento medio de la economía mundial. Esta dinámica está significativamente —aunque no crucialmente— influida por el desempeño de la economía china. Si excluyésemos este país de las estadísticas de producción y comercio, las trayectorias de convergencia en renta y de peso de las economías en desarrollo en el comercio internacional serían cualitativamente similares aunque con un cambio estructural notablemente más suave y tardío.

La sustancial modificación de las participaciones de los distintos grupos de países en el comercio global no podría haberse producido sin una importante evolución de los flujos de comercio bilateral entre ellos. De nuevo, estos datos apuntan al aumento del papel de las economías en desarrollo como origen y destino del comercio internacional, en detrimento del papel jugado hasta ahora por las economías avanzadas. Así, el porcentaje que representaba el comercio mundial de bienes con origen o destino en los países ricos cayó 20 puntos porcentuales entre 1995 y 2015. Tanto el aumento del comercio entre economías emergentes, como el comercio intrarregional en sus respectivas áreas, atestiguan el significativo desplazamiento del centro de gravedad de la economía mundial hacia los países en desarrollo.

La relevancia y las consecuencias de la dinámica que acabamos de describir son sustanciales. La expansión del comercio internacional y la recomposición de participaciones de economías desarrolladas y en desarrollo han sido claves para el proceso de convergencia en renta que ha permitido salir de la pobreza a cientos de millones de personas en los últimos 20 años. La irrupción de los países en desarrollo —no solo en la agricultura y materias primas como antaño, sino en los mercados de manufacturas y servicios— plantea ventajas y dificultades, oportunidades y riesgos para todas las economías y, en particular, para los países desarrollados como España. Proporciona la ventaja de poder adquirir numerosos productos a un coste más reducido y la oportunidad de abandonar los procesos productivos menos rentables y menos sofisticados para especializarse en los más avan-

zados. Además, ha creado una economía global capaz de generar avances más rápidos del conocimiento, como consecuencia de los efectos positivos que tiene el tamaño de mercado sobre sobre la investigación y la innovación.

En el lado de los riesgos, las posibles dificultades provienen del hecho de que la relocalización de las actividades menos sofisticadas hacia países en desarrollo se efectúa con independencia de que los productores previos hayan o no desarrollado actividades que sustituyan a las que desaparecen. Aparece un nueva competencia desde países que tienen salarios sustancialmente más bajos pero que en las industrias exportadoras disponen de tecnologías e infraestructuras crecientemente similares a las de las economías avanzadas. Los beneficios potenciales de esa competencia solo serán efectivos en las economías cuyo tejido productivo progrese con cierta velocidad. La mayor apertura de las economías obliga a un creciente número de empresas a mantener un esfuerzo permanente de innovación y a contar con un capital humano preparado para cambiar frecuentemente de rutinas y para desenvolverse en países distintos y ambientes multiétnicos.

La expansión del comercio ha sido una pieza clave en el crecimiento del bienestar de la mayoría de países. No obstante, algunas tendencias sociales y políticas recientes podrían revertir este proceso. Ahora bien, frente a la idea de que esta posible reversión perjudicaría fundamentalmente a las economías emergentes, las economías avanzadas deberían ser conscientes de que el bienestar de sus consumidores y la competitividad de sus empresas se verían muy negativamente afectados por un aumento del proteccionismo. Debido al elevado grado de integración y dependencia que las economías avanzadas han alcanzado con respecto a las economías emergentes, un incremento de las barreras al comercio generaría fuertes disrupciones en sus procesos productivos y una caída considerable en los niveles de bienestar de sus ciudadanos. Por su parte, las economías emergentes han alcanzado un tamaño económico, un nivel tecnológico y un grado de conexión entre sí que les permitiría seguir su camino sin depender crucialmente de las economías avanzadas (aunque, sin duda, se verían afectadas de modo negativo y significativo por

un incremento de las barreras al comercio). Espacios económicos como el asiático, en relación cada vez más estrecha con África y Latinoamérica, acumulan ya una amplia capacidad para seguir creciendo y elevando el nivel de vida de su población al margen de la tendencia que sigan las economías occidentales.

3. La relocalización internacional de industrias y productos: un movimiento continuo

La relocalización internacional de la producción entre países con distintos niveles de renta tiene dos facetas: la agregada (o macroeconómica), estudiada en el capítulo anterior, según la cual la renta media de los países de origen de la exportación mundial se ha ido modificando; y la desagregada, que corresponde a la dispersión de dinámicas de relocalización a nivel de industrias y productos. En este capítulo estudiamos esta segunda faceta, describiendo y analizando la dinámica de relocalización de las diferentes industrias y productos y de sus desviaciones con respecto a la dinámica agregada. Esta diversidad de dinámicas por industrias y productos es la que hace que la relocalización productiva tenga impactos distintos sobre países que tienen una especialización internacional diferente aunque su nivel de desarrollo sea similar. El análisis se extiende a lo largo del período 1965-2014. Este período de cuatro décadas permite tomar perspectiva sobre un proceso que ha sido poco estudiado y que a veces se observa, incorrectamente, como un fenómeno nuevo.

Las dos dimensiones de la relocalización —su intensidad en términos de indicadores macroeconómicos y la amplitud de sus desviaciones por industrias y productos con respecto al patrón general— se corresponden con los conceptos estadísticos de tendencia central y dispersión. Son, por tanto, dimensiones relativamente independientes. De hecho, podría darse una elevada relocalización agregada al tiempo que su dispersión por industrias y productos fuese cero (si todos los productos se relocalizasen con el mismo signo e intensidad); y, al contrario, la intensidad agregada podría ser cero mientras se produce una intensa relocalización a nivel de industrias y productos, la mitad de los cuales se relocalizan hacia el

Norte y la otra mitad hacia el Sur (cancelándose estos movimientos de signo opuesto en el indicador agregado).

El capítulo está organizado del siguiente modo. En el epígrafe 3.1.1 se establece un sencillo marco teórico informal que permite interpretar los fenómenos de relocalización observados como consecuencia de *shocks* tecnológicos. En este epígrafe también se conecta el análisis con la literatura académica previa. Se argumenta que las dos dimensiones de la relocalización tienen determinantes e implicaciones propios. Como veíamos en el capítulo anterior, la intensidad agregada de la relocalización —captada por el indicador *AVEX/PIBpc* mundial— depende de la correlación entre apertura exportadora de los países y renta per cápita y del peso relativo de los distintos grupos de países en la producción mundial (y, por tanto, la existencia de una tendencia a la convergencia o divergencia de rentas entre países). En contraste con estos factores, la amplitud de la dispersión de la relocalización a nivel de productos depende de la diversidad y características del progreso tecnológico y la frecuencia con la que este modifica la intensidad factorial de los productos.

En el epígrafe 3.1.2 se explican las fuentes estadísticas utilizadas. Los movimientos de relocalización de signo opuesto dentro de una misma categoría de productos se cancelan mutuamente y desaparecen de las estadísticas si se utiliza un bajo nivel de desagregación. Por tanto, la medida de la relocalización desagregada se reduce conforme aumenta la agregación de la información. Es por ello importante trabajar con datos sobre productos al máximo nivel de desagregación posible.

En el epígrafe 3.2, se introduce el concepto de exportador medio ($AVEX_k$) de cada industria y producto. Este indicador es la base de los indicadores de relocalización utilizados en los epígrafes siguientes. Los resultados para las distintas industrias y productos que arroja el indicador *AVEX* —basado en la cuota que tienen los distintos países en el mercado de cada producto— se comparan con los resultados que se obtienen haciendo uso de indicadores alternativos de sofisticación y complejidad empleados por alguna literatura académica. Aunque damos primacía a los indicadores basados en los *AVEX*, exponemos algunos resultados utilizando también los indicadores alternativos con el fin de

mostrar que nuestras conclusiones no dependen del indicador específico utilizado.

En el epígrafe 3.3 se estudia la dinámica desagregada de la relocalización desde una perspectiva global. Desde el punto de vista estadístico, la dinámica de relocalización de los productos puede verse como una distribución de desviaciones con respecto a la relocalización agregada. En el epígrafe se examinan las características de esta distribución y su dinámica haciendo uso de matrices de transición (las matrices miden la probabilidad de que un producto que era exportado por países con un cierto nivel de renta pase a ser exportado por un grupo de países con renta distinta). Este análisis nos permite determinar en qué medida la dinámica de la relocalización internacional ha cambiado a lo largo de las últimas décadas.

En el epígrafe 3.4 se analiza comparativamente la dinámica de relocalización que ha seguido cada una de las industrias. Se examinan tanto las diferencias entre industrias como las diferencias dentro de cada industria, y la contribución que ha realizado cada industria a la intensidad global de la relocalización. Desde el punto de vista de la política industrial y regional, cabe preguntarse por la posibilidad de desarrollar una política que tuviera como objetivo orientar el tejido productivo hacia las actividades con mejores perspectivas de relocalización (y preparar la reestructuración de las que las tienen peores). En consecuencia, se estudia también si es factible predecir la relocalización futura de las industrias y los productos sobre la base de su comportamiento pasado y de la renta del exportador medio actual. Los resultados, sin embargo, no son favorables a esta posibilidad. En el último epígrafe, se sintetizan los resultados y concluye.

3.1. Aspectos generales

3.1.1. Marco analítico y literatura académica

Antes de iniciar el análisis sobre la relocalización a nivel de industrias y productos, es conveniente contar con un sencillo marco analítico informal sobre cómo evoluciona la especialización internacional, que permita interpretar los fenómenos descritos a

lo largo del capítulo. En este epígrafe, proporcionamos este marco y lo conectamos con la abundante literatura académica que intenta explicar cómo y por qué la producción y exportación de los distintos bienes y servicios cambia periódicamente de país de origen y lo hace a lo largo de países con características y niveles de renta distintos.

El primer análisis explícito de cómo el progreso tecnológico da lugar a una dinámica continua de relocalización productiva entre países con diferentes niveles de desarrollo corresponde a la *Teoría de ciclo de vida del producto* de Vernon (1966). De acuerdo con esta teoría, los productos nuevos se fabrican inicialmente en el país donde se desarrollan por primera vez, que suele ser un país desarrollado puesto que es allí donde tienen lugar las innovaciones. Sin embargo, a medida que la demanda del producto se expande y tanto sus características como sus técnicas de producción van madurando, la tecnología se va estandarizando. Esto significa que requiere una mano de obra con menor nivel de habilidades y cualificación —tanto en las categorías laborales inferiores como en los cuadros intermedios—. La estandarización facilita así que una parte o la totalidad de la producción se traslade a países menos desarrollados que ofrecen ventajas en términos de costes debido a las diferencias salariales.

Este planteamiento ha sido desarrollado y formalizado por diversos autores. Krugman (1979) planteó un modelo de equilibrio general en el que los patrones del comercio están determinados por un proceso continuo de innovación y transferencia de tecnología. La innovación tiene lugar en los países ricos (el Norte) en forma de producción de nuevos bienes que se exportan a los países menos desarrollados (el Sur). Los nuevos productos pueden ser producidos en el Sur solo después de un cierto retraso temporal. Este retraso en la adopción de tecnología es lo que da lugar al comercio: el Norte exporta nuevos productos e importa los viejos. Por su parte, el Norte disfruta de una posición de monopolio temporal (y un diferencial salarial positivo) derivados de su capacidad para explotar nuevas tecnologías. Sin embargo, los cambios en las tasas de innovación y transferencia de tecnología pueden alterar la distribución de la renta entre regiones. Por tanto, para mantener el diferencial salarial y obtener mayores ingresos y crecer, los países

ricos deben mejorar continuamente el tipo de bienes que producen. Este es el reto que enfrentan las economías desarrolladas frente a la relocalización. El mantenimiento de su ventaja salarial requiere innovar de manera continua.

El trabajo de Krugman ha sido extendido por otros autores como Dollar (1986), Jensen y Thursby (1986, 1987) y Grossman y Helpman (1991a, 1991b). Más recientemente, Acemoglu, Gancia y Zilibotti (2012) han analizado cómo el progreso tecnológico puede tomar la forma de innovación o de estandarización y cómo esto afecta al crecimiento (aunque su trabajo se centra en estudiar cómo estos dos tipos de *shock* conducen al uso de distintos tipos de trabajo). De modo similar al planteamiento de Vernon (1966), estos autores sugieren que la innovación supone la creación de nuevos bienes que, inicialmente, solo pueden ser producidos por trabajadores cualificados. Después de un proceso de estandarización, los nuevos productos pueden ser producidos por trabajadores de menor nivel de cualificación. Por tanto, la estandarización reduce la presión sobre los trabajadores más cualificados, lo que favorece una mayor innovación, pero al mismo tiempo puede desalentarla porque reduce los beneficios potenciales de crear nuevos productos.

El planteamiento que seguimos en esta monografía es que, en una economía abierta, la innovación y la estandarización modifican la intensidad factorial de la producción y transforman, por tanto, las ventajas comparativas de los países. Esto, a su vez, da lugar a la relocalización de la producción. Así, por un lado, la innovación crea nuevos productos y aumenta la sofisticación de otros, lo que incrementa los requerimientos de trabajo cualificado y de un entorno empresarial diversificado que facilite el suministro de *inputs* de calidad y de características cambiantes. Como consecuencia de ello, cuando la innovación se acelera en una categoría de productos, la ventaja comparativa de las economías avanzadas aumenta en esa categoría puesto que los países menos desarrollados no cuentan con trabajo cualificado abundante y un entorno empresarial e institucional adecuado. Además, las categorías en las que la innovación es intensa requieren que los centros de producción y diseño se localicen cerca de los mercados con una demanda más dinámica y sofisticada —es decir, cerca de las economías más

desarrolladas— porque los productos están en evolución, guiados por la aceptación o el rechazo de esa demanda.

Por su parte, la estandarización de la producción en una categoría de productos tiene el efecto contrario al de la intensificación de la innovación. En el caso de los productos relativamente maduros (es decir, productos que llevan tiempo en el mercado sin un cambio significativo de sus características), la tecnología se va simplificando. Esto facilita su fabricación con mano de obra menos cualificada y en áreas con tejidos productivos y entornos empresariales menos diversificados y dinámicos. En consecuencia, los países en desarrollo aumentan su ventaja comparativa en este tipo de bien, registrándose una relocalización de la industria hacia estos países.

La reducción de los costes de información y transporte puede intensificar la relocalización al convertir en internacionalmente comerciables productos que antes no lo eran. De hecho, así ha sido en los últimos tiempos, dando lugar a lo que se ha llamado fragmentación internacional de la producción y *offshoring*. De acuerdo con estos fenómenos, los procesos productivos se dividen en etapas separadas, relocalizándose las tareas con diferentes intensidades factoriales en diferentes países de acuerdo con su ventaja comparativa. Esto da lugar a un aumento en el comercio de productos intermedios y a la aparición de lo que se conoce como cadenas de valor globales (una visión general sobre este fenómeno puede encontrarse en Timmer *et al.* [2014]; véase también Feenstra [1998], Hummels, Ishii y Yi [2001], Johnson y Noguera [2012] y Koopman, Wang y Wei [2014]).

La evidencia sobre estos procesos choca a veces con la visión estática del comercio internacional. Según esta visión, cada país tiene unas ventajas comparativas fijas que determinan su especialización internacional a largo plazo. Frente a esta visión estática, los datos que se ofrecen en este capítulo ponen de manifiesto una dinámica de frecuente modificación de las ventajas comparativas reveladas de los países. Esto es consistente con una cierta literatura reciente entre la que destaca el trabajo de Hanson, Lind y Muendler (2015). Estos autores estudian la dinámica de las ventajas comparativas en el marco del modelo de Eaton y Kortum (2002). Los *shocks* e innovaciones a nivel de empresa modifican las ventajas de los países con elevada frecuencia. Hay una rotación continua y relativamente rápida en las

principales industrias de exportación de los países. Así, por ejemplo, estos autores muestran que el 60% de los bienes incluidos en el 5% de los que un país tiene mayor ventaja en un momento dado, ya no figuran entre ese 5% veinte años después.

Esta dinámica de cambio de ventajas comparativas, fragmentación productiva y relocalización ha dado lugar a una amplia literatura sobre los procesos experimentados en industrias específicas como la textil, la electrónica o el automóvil (v. p. ej., Gereffi 1999; Lall, Albaladejo y Zhang 2004; Sturgeon, Van Biesebroeck, Gereffi 2008; Timmer *et al.* 2015), o en países y regiones determinadas (Feenstra y Hanson 1996, 1999; Bernard, Jensen y Schott 2006; Autor, Dorn y Hanson 2013; Ebenstein *et al.* 2014; Acemoglu *et al.* 2016; Pierce y Schott 2016). No obstante, no existe un análisis sistemático del proceso de relocalización del conjunto de industrias y países a lo largo de las últimas décadas, al margen del trabajo de Alcalá y Solaz (2018a) y esta monografía.

Este progreso tecnológico en forma de innovaciones y estandarizaciones no está directamente conectado con la primera componente de la relocalización —que hemos llamado intensidad agregada de la relocalización— sino con la segunda componente de desviaciones por industrias y productos con respecto al patrón agregado —que hemos llamado amplitud desagregada de la relocalización—. La intensidad agregada de la relocalización se explica por determinantes básicamente macroeconómicos mientras que las desviaciones en la relocalización de cada producto con respecto al conjunto agregado —la dispersión desagregada— se explican por la diversidad de consecuencias que tiene el progreso tecnológico a nivel microeconómico.

Con respecto a lo primero, la ratio entre la renta per cápita del exportador medio (*AVEX*) y la renta per cápita media mundial —que es como medimos la componente macroeconómica de la relocalización— depende: (i) de la correlación entre apertura internacional y nivel de renta: cuanto más fuerte es esta correlación, mayor es el peso relativo de las economías avanzadas en el comercio internacional; y (ii) del peso que tienen estos dos tipos de economías en la producción global: un aumento del peso de las economías en desarrollo —por ejemplo, debido a la convergencia— eleva su peso en el comercio internacional y reduce la

ratio a nivel mundial. Estos determinantes dependen fundamentalmente de factores y políticas macroeconómicos, como son los múltiples factores que favorecen la convergencia o la divergencia de rentas entre países, los que afectan el crecimiento demográfico diferencial de los países en desarrollo frente a los desarrollados, las políticas proteccionistas, comerciales y de apertura al exterior, los condicionantes geográficos y los costes de transporte.

Por su parte, como hemos comentado ya, las desviaciones de la relocalización de cada producto con respecto a la tendencia media son consecuencia de la evolución relativa que tiene el progreso técnico en los distintos productos, modificando su intensidad factorial. Esa evolución puede aumentar o disminuir la complejidad productiva de un bien o servicio, alterando las ventajas comparativas de los países para producirlos. Ahora bien, esta relocalización desagregada puede ocurrir sin que haya ninguna modificación de los pesos relativos de países desarrollados y en desarrollo en el comercio internacional (dándose simultáneamente una relocalización de algunos productos hacia el Sur y de otros hacia el Norte).

3.1.2. Datos y clasificaciones

En este capítulo se utilizan datos sobre PIB per cápita y exportaciones de los países. Los datos de PIB per cápita se obtienen de la base de datos Penn World Table (PWT 9.0). Los datos sobre exportaciones desagregadas por industrias y productos para cada país provienen de la World Trade Flows (WTF) (1962-2000) confeccionada por Feenstra *et al.* (2005), que ha sido actualizada para el período 2000-2014.[42]

Esta base está dividida en tres subperíodos (1964-1984, 1982-2002 y 2000-2014), variando el número de productos y países incluidos en cada subperíodo. Los indicadores *AVEX* se construyen utilizando medias móviles de datos de tres años con el fin de atenuar el impacto de los valores atípicos que pueden surgir en años concretos. A cada indicador *AVEX* se le asigna el año central de la media móvil, de manera que los índices para el primer subperíodo

---

[42] Agradecemos a Robert Feenstra su amabilidad cediéndonos los datos actualizados. La base de datos BACI que confecciona el CEPII y que utilizamos en otras partes de la monografía comienza en 1995.

van de 1965 a 1983, para el segundo van de 1983 a 2001, y para el último van de 2001 a 2013.

La división del período en distintos subperíodos permite adaptarse a muestras de países y productos más completas y representativas, que se mantienen constantes durante todos los años de cada subperíodo. En la base de datos WTF, los productos están definidos con un nivel de desagregación de 4 dígitos siguiendo la revisión 2 de la Clasificación Uniforme para el Comercio Internacional (CUCI) o SITC por sus siglas en inglés (Standard International Trade Classification). Para el primer subperíodo (1964-1984), la muestra está compuesta por 97 países y 665 mercancías (en este caso, se ha optado por estimar el comercio de 1984 como un promedio de los datos de 1982 y 1983). Para el segundo subperíodo (1982-2002), la muestra está compuesta por 113 países y 999 mercancías. Y para el último subperíodo (2000-2014), la muestra está compuesta por 146 países y 807 mercancías.

En el análisis que sigue conviene tener presente, pues, que en las transiciones 1982-1984 y 2000-2002 cambian en cierta medida la muestra de productos y países, por lo que pueden producirse saltos en los indicadores que no se deben a fenómenos económicos sino a las dificultades para compilar consistentemente estadísticas procedentes de un gran y diverso número de países y para un período de tiempo muy extenso. Por tanto, resulta prudente no centrar la atención en los períodos de transición entre muestras.

Con el fin de ofrecer la información del modo más útil posible, los datos e indicadores sobre productos a 4 dígitos procedentes de la WTF —que suponen entre 600 y 1.000 productos— son agrupados en 17 industrias. Esta última clasificación se basa en la desagregación en 10 secciones de la CUCI. A partir de esta clasificación, dividimos en varias industrias algunas secciones especialmente grandes y agrupamos en un único sector otras secciones que son cuantitativamente poco relevantes. Concretamente, las secciones 0 (productos alimenticios y animales vivos), 1 (bebidas y tabaco) y 4 (aceites y grasas) se han agrupado en «Alimentación, bebidas, tabaco y grasas». La sección 5 (productos químicos) se ha dividido en tres: productos farmacéuticos, plásticos y otros productos químicos. La sección 6 (artículos manufacturados clasificados por material) se desglosa en 4 sectores: textiles, piel y calzado (que a su

vez se agrupa con prendas, accesorios de vestir y calzado: divisiones 84 y 85 de la sección 8); papel y madera; hierro y acero; y otras manufacturas. La sección 7 (maquinaria y equipo de transporte) se ha dividido en equipo electrónico, maquinaria mecánica, vehículos de motor y otro equipo de transporte. La sección 8 (artículos manufacturados diversos, excepto prendas de vestir que se han agrupado con textiles) se divide a su vez en instrumentos y óptica; y muebles y otros artículos manufacturados.

3.2. Caracterización de las industrias y los productos

3.2.1. Exportador medio

Definimos a continuación los indicadores de relocalización de producto e industria de modo análogo a como se hizo en el capítulo anterior para los agregados del comercio internacional. El *AVEX* del producto k en el período t se calcula como el PIB per cápita medio de los exportadores del producto:

$$AVEX_{kt} = \sum_{c=1}^{C} s_{ckt} PIBpc_{ct},$$

donde, al igual que en el capítulo anterior, C es el número de países, $PIBpc_{ct}$ es el PIB per cápita del país c en el período t y s_{ckt} es la participación del país c en las exportaciones mundiales del producto k. Desde el punto de vista de las empresas que exportan el producto k, el $AVEX_{kt}$ puede verse como el nivel medio de rentas (y salarios) en los países de origen del conjunto de empresas que compiten en el mercado global del producto k.

De manera similar, el *AVEX* de la industria j en el año t se calcula como:

$$\begin{aligned} AVEX_{jt} &= \sum_{c=1}^{C} s_{cjt} PIBpc_{ct} = \sum_{c=1}^{C} \frac{x_{cjt}}{x_{Wjt}} PIBpc_{ct} = \sum_{c=1}^{C} \frac{\sum_{k\in j} x_{ckt}}{\sum_{k\in j} x_{Wkt}} PIBpc_{ct} \\ &= \sum_{c=1}^{C} \sum_{k\in j} \frac{x_{ckt}}{x_{Wkt}} \frac{x_{Wkt}}{x_{Wjt}} PIBpc_{ct} = \sum_{c=1}^{C} \sum_{k\in j} s_{ckt} \frac{x_{Wkt}}{x_{Wjt}} PIBpc_{ct} = \sum_{k\in j} \frac{x_{Wkt}}{x_{Wjt}} AVEX_{kt}, \end{aligned}$$

donde x_{ckt} son las exportaciones del producto k por el país c en el año t, x_{cjt} las de la industria j, correspondiendo la variable al total mundial si el subíndice W toma el lugar del subíndice c. En el cuadro 3.1 se recogen los *AVEX* en 2013 de las 17 industrias definidas en el epígrafe 3.1.2, así como la desviación típica de los *AVEX* de producto (a 4 dígitos) dentro de cada industria. La media aritmética de los *AVEX* es 33.510, cuyas unidades son dólares constantes de 2011 puesto que este indicador es un promedio de PIB per cápita.

Como puede observarse en el cuadro 3.1, las industrias con un exportador medio más desarrollado son la farmacéutica (cuyos exportadores tienen una renta media anual de unos 42.000 dólares), los plásticos y los instrumentos de precisión.[43] En el lado opuesto están los textiles y afines (cuyos exportadores provienen de países con una renta anual de unos 20.700 dólares) y el equipo eléctrico y electrónico.

Junto a las diferencias en el exportador representativo de cada industria, conviene destacar la heterogeneidad dentro de cada industria, medida por la desviación media intraindustrial (véase la última columna del cuadro 3.1). La media de estas desviaciones medias intraindustriales (3.685 dólares) no está muy alejada de la desviación típica de los *AVEX* de las industrias (5.174 dólares). Es decir, la dispersión entre industrias no es muy superior a la dispersión dentro de las industrias. De hecho, hay varias industrias con una dispersión intraindustrial superior a la dispersión entre industrias: alimentación, equipo de transporte excluido vehículos y materiales de construcción y muebles.

Esta diversidad intraindustrial es importante por varias razones. Por un lado, hace necesario trabajar con información desagregada por productos ya que las medias por industrias resultan poco informativas. Y, en segundo lugar, pone en dificultades la implementación de políticas dirigidas a promover industrias concretas puesto que dentro de cada industria puede

---

[43] Dejamos siempre al margen de nuestros comentarios los productos no clasificados puesto que son una mezcla heterogénea de bienes poco comunes. La anómala desviación típica que se observa en la columna correspondiente se debe a que dos de ellos absorben la mayor parte del grupo siendo su *AVEX* muy similar.

CUADRO 3.1: Exportador medio (*AVEX*) a nivel de 17 industrias y desviación media absoluta dentro de cada industria, 2013

Secciones (CUCI)	Industrias	*AVEX*	Desviación media intraindustrial
Sección 0, 1 y 4	Alimentación, bebidas, tabaco y grasas (ALI)	30.623	6.465
Sección 2	Materiales en bruto (MAT)	30.418	5.032
Sección 3	Combustibles y lubricantes (OIL)	34.799	1.773
Sección 5. Excl. div. 54 y 58	Productos químicos, excl. farmacéuticos y plásticos (QUI)	36.626	3.273
Sección 5. Div. 54	Productos farmacéuticos (FAR)	42.322	2.163
Sección 5. Div. 58	Plásticos (PLA)	37.707	2.030
Sección 6. Exc. div. 61, 63, 64, 65 y 67	Otras manufacturas, min. metálicos y no metálicos (MAN)	30.690	3.570
Sección 6. Div. 63 y 64	Madera y papel (MAD)	32.965	3.778
Sección 6. Div. 67	Hierro y acero (HIE)	30.117	2.416
Sección 7. Excl. div. 75 to 79	Maquinaria mecánica (MAQ)	36.160	2.510
Sección 7. Div. 75, 76 y 77	Equipo eléctrico y electrónico (ELE)	28.392	4.643
Sección 7. Div. 78	Vehículos de carretera (VEH)	34.792	1.916
Sección 7. Div.79	Equipo de transporte excl. vehículos (TRA)	36.579	5.876
Sección 8. Exc. div. 83-85, 87 y 88	Muebles, materiales construcción y otros (CON)	29.431	5.634
Sección 6. Div. 61, 65 y Sección 8. Div. 83-85	Textiles, piel y calzado (TEX)	20.750	3.035
Sección 8. Div. 87 y 88	Instrumentos y óptica (INS)	36.704	4.838
Sección 9	No clasificados en otro rubro (NOC)	40.592	51

Fuente: Feenstra *et al.* (2005), Feenstra, Inklaar y Timmer (2015) y elaboración propia.

haber productos muy atractivos desde el punto de vista del desarrollo económico (por su elevada complejidad tecnológica y sus requerimientos de capital humano), junto a otros productos que tienen características opuestas. Por tanto, es incierto qué

actividades se promoverían con una política industrial que no pudiera distinguir entre la gran diversidad de productos que hay dentro de cada industria. Volveremos sobre este punto en el epígrafe 3.4.4.

3.2.2. Sofisticación y complejidad

El indicador *AVEX* sobre el exportador medio ha sido utilizado como un indicador de sofisticación productiva por Lall, Weiss y Zhang (2006) y guarda cierta relación con los indicadores de sofisticación y complejidad productiva elaborados por Hausmann, Hwang y Rodrik (2007) y por Hausmann, Hidalgo y sus colaboradores (v. p. ej., Hidalgo y Hausmann 2009; Hidalgo 2009; Hausmann *et al.* 2014). Aunque discutiremos estos indicadores en el capítulo 4 a propósito de los determinantes del crecimiento de los países, los introducimos ahora con el fin de comparar sus valores con los del *AVEX*.

La idea básica de estos autores para definir los indicadores de sofisticación y complejidad es que la especialización en cierto tipo de productos conlleva mayores potencialidades de crecimiento que la especialización en otros productos. Ello se debe a que unos productos generan mayores externalidades de conocimiento o ponen de manifiesto un abanico más amplio de habilidades y competencias que otros. Los productos con mayores potencialidades para el crecimiento pueden identificarse porque son exportados por las economías avanzadas (sofisticación) o por un número reducido de economías que están muy diversificadas (complejidad).

De acuerdo con estas ideas, Hausmann, Hwang y Rodrik (2007) definen el indicador $PRODY_{kt}$ de sofisticación del producto k en el período t como una media ponderada del PIB per cápita de los exportadores del producto, utilizando como ponderaciones la ventaja comparativa revelada de cada país en el producto k:

$$PRODY_{kt} = \sum_{c=1}^{C} \frac{VCR_{ckt}}{\sum_{c=1}^{C} VCR_{ckt}} PIBpc_{ct}.$$

donde $VCR_{ckt} = \omega_{ckt}/\omega_{Wkt}$ es la ventaja comparativa revelada por el país c en el producto k y período t; y ω_{ckt} y ω_{Wkt} son los pesos del producto k en las exportaciones del país c y en el mundo, respectivamente. Adviértase que un país está especializado en un cierto producto si y solo si su indicador *VCR* de ventaja comparativa revelada en el producto es superior a la unidad (es decir, si el peso del producto en las exportaciones del país es superior al peso que tiene ese producto en el comercio internacional). Así, pues, el *PRODY* de un producto es mayor cuanto mayor es la ventaja comparativa de los países desarrollados en ese producto. El intervalo de variación de los *PRODY* es el de los PIB per cápita puesto que el *PRODY* no es más que un promedio de los PIB per cápita de los países exportadores del producto.

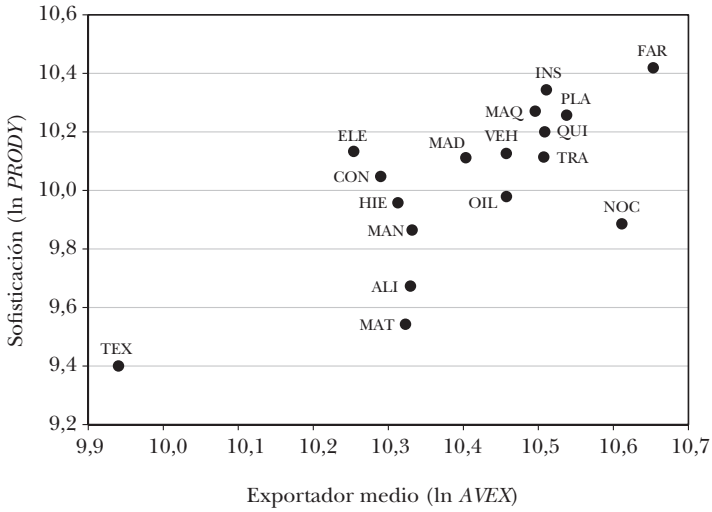
Por su parte, el índice de complejidad del producto k, PCI_{kt}, tiene una construcción iterativa basada en el número de países que exportan dicho producto (*ubicuidad*) y la diversificación de esos países exportadores. El método para su construcción es relativamente laborioso y puede consultarse en las referencias ofrecidas anteriormente.

Aunque se construyen de manera distinta y, en principio, tienen fundamentos teóricos algo diferentes, las tres medidas consideradas (*AVEX*, *PRODY* y *PCI*) están altamente correlacionadas y conducen a *rankings* similares de industrias y productos. Los gráficos de dispersión 3.1 a 3.4 muestran la relación entre estos indicadores a nivel de las 17 industrias y de los productos a 4 dígitos de la CUCI. A nivel de industria (gráficos 3.1 y 3.2), el coeficiente de correlación entre los *AVEX* y los *PRODY* y entre los *AVEX* y los *PCI* es 0,73 y 0,16, respectivamente (0,82 y 0,30, respectivamente, si se elimina el grupo NOC que es una miscelánea de productos). Con datos a 4 dígitos (gráficos 3.3 y 3.4), los coeficientes de correlación son 0,65 y 0,48, respectivamente.[44]

---

[44] La correspondencia a nivel de industrias entre los *PCI* y los *AVEX* no es del todo exacta. Esta es una de las razones de que la correlación entre los *PCI* y los *AVEX* sea mucho más baja a nivel de industria que a nivel de productos. Combustibles y lubricantes (OIL) es, con diferencia, la industria más afectada por esta falta de correspondencia. Cuando se eliminan los grupos NOC y OIL, la correlación entre los *PCI* y los *AVEX* a nivel de industria se

GRÁFICO 3.1: Correlación entre exportador medio (*AVEX*) y sofisticación (*PRODY*) por industrias, 2013
(dólares PPA del 2011)



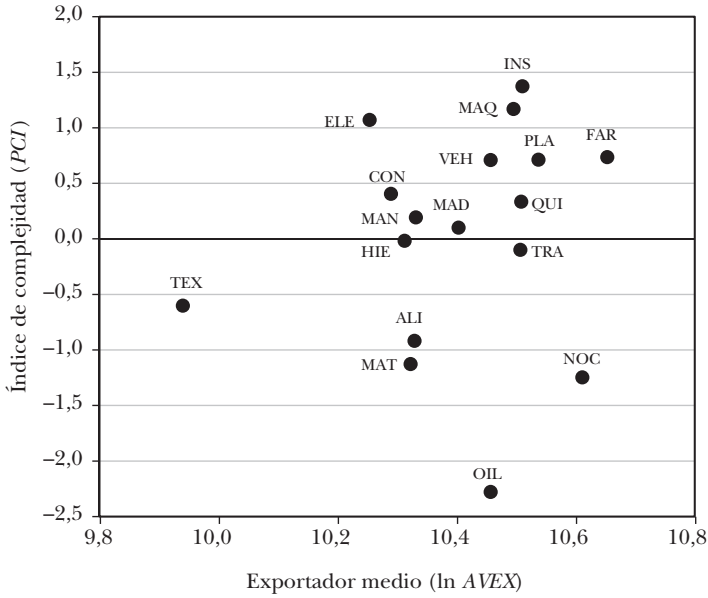
Nota: Véase la equivalencia de las abreviaturas en el cuadro 3.1.

Fuente: Feenstra *et al.* (2005), Feenstra, Inklaar y Timmer (2015) y elaboración propia.

Con los datos a 4 dígitos, se observa en los gráficos 3.3 y 3.4 que los productos con elevado *PRODY* o elevado *PCI* tienen un elevado *AVEX*, pero que lo contrario no siempre se cumple. Si todos los países con una *VCR* elevada en un producto tienen una renta elevada —lo que implica que el producto tiene un *PRODY* elevado— entonces se cumple que esos países incluyen a los grandes exportadores del producto —lo que implica un *AVEX* elevado—. Ahora bien, cuando los grandes exportadores del producto tienen un nivel de renta elevado, eso no impide que existan también pequeños países especializados en el producto (quizá en variedades distintas) que tienen una renta baja. Por tanto, un *AVEX* elevado no siempre da lugar a un *PRODY* elevado.

eleva a 0,50, que es prácticamente la misma correlación que la obtenida con datos a 4 dígitos.

GRÁFICO 3.2: Correlación entre exportador medio (*AVEX*) e índice de complejidad del producto (*PCI*) por industrias, 2013
(dólares PPA del 2011)

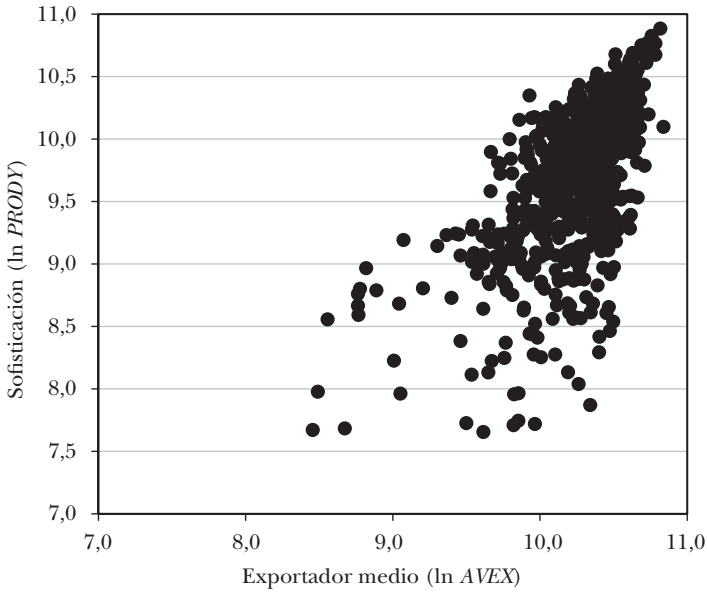


Nota: Véase la equivalencia de las abreviaturas en el cuadro 3.1.

Fuente: Feenstra *et al.* (2005), Feenstra, Inklaar y Timmer (2015) y elaboración propia.

El cuadro 3.2 ofrece los valores del *PRODY* para las 17 industrias. El *ranking* que proporciona es similar al observado en el cuadro 3.1, lo cual es consistente con la alta correlación entre los *PRODY* y los *AVEX*. Productos farmacéuticos e instrumentos de precisión vuelven a figurar en los primeros puestos, mientras que textiles y similares aparecen con el *PRODY* más bajo. Sin embargo, hay diferencias en algunas posiciones que conviene explicar. Son industrias en las que aparecen dos grupos de exportadores con distintos niveles de renta: por un lado está un grupo de países que están especializados en la industria (en términos de ventaja comparativa revelada, *VCR*, determinando por tanto el *PRODY*) pero que no tienen un gran tamaño y, por tanto, no tienen una gran cuota de mercado a nivel global en la industria (y, por tanto, no inciden significativamente en el *AVEX*); y, por otro lado, está un grupo de países que tienen una

GRÁFICO 3.3: Correlación entre exportador medio (*AVEX*) y sofisticación (*PRODY*) por productos, 2013
(dólares PPA del 2011)

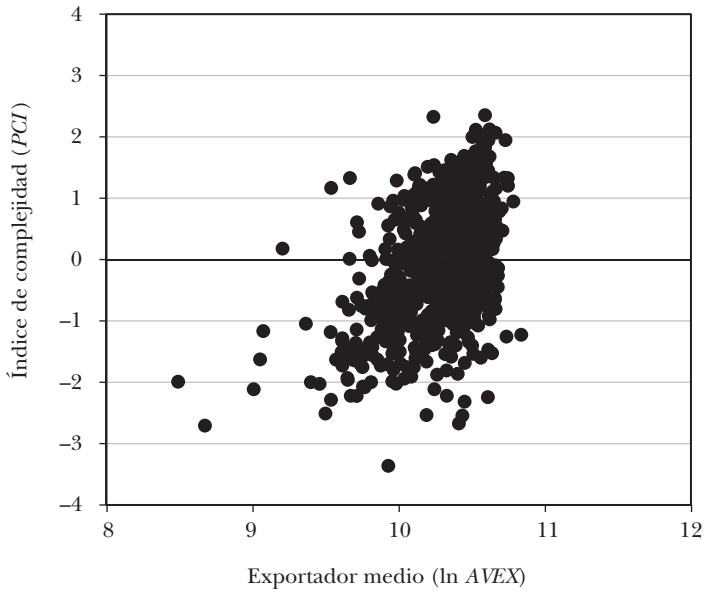


Fuente: Feenstra *et al.* (2005), Feenstra, Inklaar y Timmer (2015) y elaboración propia.

elevada cuota de mercado (siendo pues determinantes para el *AVEX*) pero no exhiben una gran especialización en la industria (y, por tanto, afectan poco al *PRODY*). El caso más destacable a este respecto es el de la industria eléctrica y electrónica que aparece con una baja sofisticación en términos de *AVEX* y con una alta sofisticación en términos del *PRODY*.[45]

[45] En esta industria, las exportaciones de China representaban en 2013 nada menos que un 28,8% del total de exportaciones mundiales, lo que resulta determinante para que la industria tenga un *AVEX* bastante reducido. Sin embargo, hay una serie de países relativamente ricos que están especializados en esta industria (y, por tanto, elevan su *PRODY*) pero que debido a su tamaño relativamente pequeño no tienen tanta cuota en el comercio mundial (y, por tanto, afectan mucho menos al *AVEX* de la industria). Este es el caso, por ejemplo, de Taiwán (con una *VCR* en la industria de 5,8 pero solo un 7% de cuota de mercado), Hong Kong (*VCR* de 4,7 y cuota de 5,6%), Corea (*VCR* de 3,6 y cuota de 6,9%) y Singapur (*VCR* de 3,3 y cuota de 4,6%).

GRÁFICO 3.4: Correlación entre exportador medio (*AVEX*) e índice de complejidad (*PCI*) por productos, 2013
(dólares PPA del 2011)



Fuente: Feenstra *et al.* (2005), Feenstra, Inklaar y Timmer 2015, Hausmann *et al.* (2014) y elaboración propia.

¿Qué ventaja tiene la utilización de unos u otros indicadores según el objeto del análisis? En principio, la medición de qué país es el productor típico de cada bien puede hacerse desde dos perspectivas: midiendo qué países tienen un mayor *peso en la exportación mundial* del producto (s_{kct}), lo que da lugar a los *AVEX*; o qué países tienen una mayor *especialización* en el producto, de acuerdo con su ventaja comparativa revelada (VCR_{kct}), lo que da lugar a los *PRODY*. Así, por ejemplo, China tiene un gran peso en el mercado mundial de muchos productos sin tener una gran especialización en muchos de ellos, mientras que hay países pequeños que tienen una gran especialización en algunos productos sin alcanzar un gran peso en el mercado mundial de ninguno de ellos. ¿Cuál de las dos aproximaciones es más interesante? Aunque ambas son informativas, en esta monografía nos interesa especialmente la perspectiva basada en el peso en la exportación mundial. La razón es que la intensidad con la que los países exportadores de un producto pueden verse afectados

CUADRO 3.2: Sofisticación (*PRODY*) a nivel de 17 industrias y desviación media absoluta dentro de cada industria, 2013

Secciones (CUCI)	Industrias	*PRODY*	Desviación media intraindustrial
Sección 0, 1 y 4	Alimentación, bebidas, tabaco y grasas	15.882,6	5.622,3
Sección 2	Materiales en bruto	13.941,6	5.841,8
Sección 3	Combustibles y lubricantes	21.571,3	2.544,1
Sección 5. Excl. div. 54 y 58	Productos químicos, excl. farmacéuticos y plásticos	26.905,3	7.605,0
Sección 5. Div. 54	Productos farmacéuticos	33.503,3	5.244,5
Sección 5. Div. 58	Plásticos	28.491,0	2.106,7
Sección 6. Exc. div. 61, 63, 64, 65 y 67	Otras manufacturas, min. metálicos y no metálicos	19.238,9	5.611,6
Sección 6. Div. 63 y 64	Madera y papel	24.629,7	6.180,0
Sección 6. Div. 67	Hierro y acero	21.115,0	4.943,9
Sección 7. Excl. div. 75 to 79	Maquinaria mecánica	28.873,6	2.972,6
Sección 7. Div. 75, 76 y 77	Equipo eléctrico y electrónico	25.175,2	2.505,6
Sección 7. Div. 78	Vehículos de carretera	24.991,7	1.598,7
Sección 7. Div. 79	Equipo de transporte excl. vehículos	24.690,5	7.161,5
Sección 8. Exc. div. 83-85, 87 y 88	Muebles, materiales construcción y otros	23.101,1	4.722,4
Sección 6. Div. 61, 65 y Sección 8. Div. 83-85	Textiles, piel y calzado	12.090,7	3.859,6
Sección 8. Div. 87 y 88	Instrumentos y óptica	31.063,7	3.585,9
Sección 9	No clasificados en otro rubro	19.654,2	6.625,3

Fuente: Feenstra *et al.* (2005), Feenstra, Inklaar y Timmer (2015) y elaboración propia.

por la relocalización —por ejemplo, por una mayor competencia desde productores con bajos salarios— depende de cómo se modifican las cuotas en el mercado mundial (*AVEX*) y no las especializaciones relativas (*PRODY*). Así, por ejemplo, si un grupo de países pequeños de renta baja pasa a especializarse en

un cierto producto, el impacto sobre el resto de exportadores puede ser marginal debido al reducido peso que tendrían esos países a pesar de su gran especialización. Por el contrario, China o Estados Unidos, por ejemplo, pueden trastornar seriamente el mercado de un producto si aumentan significativamente su participación en él, aunque el producto no figure entre sus especializaciones más destacadas.

3.3. Patrones generales de la relocalización

Como ya se ha comentado, las distintas industrias y productos no siguen una misma trayectoria de relocalización sino que cada uno se desvía de la trayectoria media (o agregada) con un nivel variable de intensidad. ¿Son muy frecuentes y amplias las desviaciones de la dinámica de los productos con respecto al patrón medio agregado? ¿O, por el contrario, la amplitud de las desviaciones de industrias y productos con respecto al patrón general son lo suficientemente pequeñas como para que puedan ser ignoradas sin cometer grandes errores? Este segundo escenario correspondería a la idea —relativamente común y asociada a planteamientos estáticos de los patrones del comercio internacional— de que los productos tienen una intensidad factorial bastante constante y, del mismo modo, los países tienen unas ventajas comparativas bastante estables. Sin embargo, como comentábamos a raíz de la literatura reciente, los países modifican con relativa frecuencia su especialización, lo que sugiere que la intensidad factorial de la producción de los bienes también cambia con cierta velocidad. Cabe preguntarse entonces si el tamaño y frecuencia de esas desviaciones con respecto al patrón agregado ha crecido en las dos últimas décadas, tal y como parece sugerir el incremento de la globalización.

En este epígrafe examinamos estas cuestiones con dos tipos de herramientas. En primer lugar, calculamos matrices de transición que nos indican la frecuencia con la que productos que estaban en un cierto intervalo de valores del *AVEX* pasan a otros intervalos. Y, en segundo lugar, definimos los indicadores de relocalización de industria y producto para estudiar su dispersión a lo largo del período con respecto al patrón agregado de relocalización.

3.3.1. Distribución y transición de los productos a lo largo de los niveles de renta

El indicador que utilizamos para analizar la dinámica de las desviaciones de los *AVEX* de producto con respecto a la trayectoria media es $\ln(AVEX_{kt}/AVEX_t)$, donde $AVEX_t$ es el agregado *AVEX* del comercio mundial considerado en el capítulo anterior. Este índice se calcula como $\sum_{c=1}^{C} s_{ct}\, PIBpc_{ct}$, donde s_{ct} es el peso del país c en el comercio mundial.

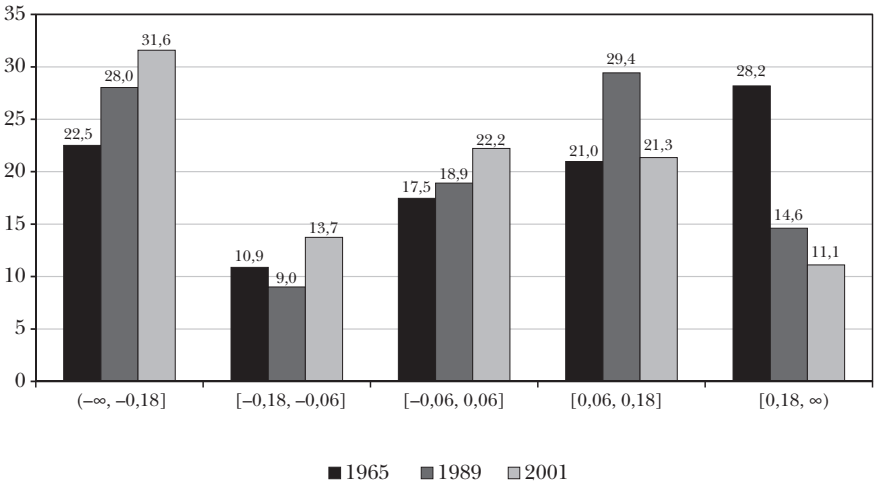
Estudiamos primero la distribución de la ratio $\ln(AVEX_{kt}/AVEX_t)$ en cada momento del tiempo utilizando la información de los productos a 4 dígitos cuyas fuentes fueron descritas en el epígrafe 3.1.2 de este capítulo. Para ello, consideramos cinco intervalos de igual tamaño de esta ratio (excepto, obviamente, en los intervalos abiertos de los extremos) que agrupan de manera muy aproximada 1/5 de las observaciones. Los intervalos son $(-\infty, -0{,}18]$, $[-0{,}18, -0{,}06]$, $[-0{,}06, 0{,}06]$, $[0{,}06, 0{,}18]$ y $[0{,}18, \infty)$. El gráfico 3.5 muestra la distribución de la ratio $\ln(AVEX_{kt}/AVEX_t)$ a lo largo de estos intervalos en los años 1965, 1989 y 2013. El peso del intervalo superior registra una caída considerable entre 1965 y 1989. Ahora bien, las variaciones de la distribución en el tiempo no son demasiado marcadas en el resto de los casos a pesar de que estamos considerando un período de casi 40 años y que, tal como se describió en el epígrafe de datos del principio del capítulo, se producen cambios en la muestra de productos y países.

A continuación calculamos las matrices de transición entre estos intervalos. En estas matrices 5x5, el elemento a_{mn} $(m, n = 1,\ldots, 5)$ indica la frecuencia con la que un producto cuyo $\ln(AVEX_{kt}/AVEX_t)$ estaba situado en el intervalo m al principio del período se sitúa en el intervalo n al final del período. Cada fila de la matriz suma, por tanto, la unidad (es decir, la suma a lo largo de n para un cierto m). El período temporal considerado para las transiciones es de 12 años. En concreto, se han considerado las transiciones entre 1965 y 1977, entre 1989 y 2001, y entre 2001 y 2013.[46]

---

[46] Adviértase que dado que utilizamos medias móviles de 3 años para calcular los *AVEX*, los cálculos para el intervalo 1965-1977 requieren datos homogéneos de productos y países para 1964-1978, los de 1983-2001, datos homogéneos

GRÁFICO 3.5: Histograma de frecuencias de la distribución de ln($AVEX_{kt}/AVEX_t$), 1965, 1989 y 2013
(porcentaje)



Fuente: Feenstra *et al.* (2005), Feenstra, Inklaar y Timmer (2015) y elaboración propia.

El cuadro 3.3 muestra el resultado de calcular estas matrices. En promedio, para el conjunto de los tres períodos, un 48,8% de productos cambian de categoría cada 12 años mientras que un 51,2% se mantienen en la misma categoría. De los que cambian de categoría, el 22% sube y el 26,8% baja.

Estos porcentajes no exhiben una tendencia clara en el tiempo. Así, por ejemplo, el porcentaje de productos que se mantuvieron en la categoría fue más bajo en el período intermedio que en el primero y en el último. Además, los porcentajes para estos períodos inicial y final son muy similares (51,9 y 53,5%, respectivamente), indicando que en los últimos tiempos no ha habido un incremento de la amplitud de la dispersión de la relocalización. Otro fenómeno destacable es que los productos de la categoría más baja son los que —con diferencia— tienen una mayor probabilidad de mantenerse en la misma (baja) categoría: esto es lo que sucede con cerca del 77% de estos productos.

de 1982-2002, y los de 2001-2013, datos homogéneos de 2000-2014. El cálculo para el período 1977-1989 no es recomendable porque obligaría a enlazar bases de datos con diferentes conjuntos de productos y países.

CUADRO 3.3: Matrices de transición de ln($AVEX_{kt}/AVEX_t$)
(porcentaje)

a) 1965-1977

	1	2	3	4	5
1	69,4	13,6	10,2	4,1	2,7
2	15,5	26,8	36,6	19,7	1,4
3	4,4	12,3	45,6	32,5	5,3
4	3,7	2,2	15,3	65,7	13,1
5	1,6	0,5	5,4	40,2	52,2
N.º de observaciones	653				
Mantienen categoría (%)	51,9				
Suben categoría (%)	27,8				
Bajan categoría (%)	20,2				

b) 1989-2001

	1	2	3	4	5
1	72,9	10,0	3,6	7,1	6,4
2	34,4	24,4	31,1	8,9	1,1
3	13,8	15,9	38,6	25,9	5,8
4	2,7	4,1	18,0	48,0	27,2
5	8,9	3,4	7,5	23,3	56,9
N.º de observaciones	999				
Mantienen categoría (%)	48,1				
Suben categoría (%)	25,4				
Bajan categoría (%)	26,4				

c) 2001-2013

	1	2	3	4	5
1	87,4	6,3	5,3	1,0	0,0
2	40,6	35,4	17,7	5,2	1,0
3	17,4	26,1	38,5	14,9	3,1
4	1,7	8,2	34,1	47,0	9,1
5	1,0	1,9	8,6	29,5	59,1
N.º de observaciones	801				
Mantienen categoría (%)	53,5				
Suben categoría (%)	12,7				
Bajan categoría (%)	33,8				

Nota: La categoría 1 corresponde a los valores inferiores a –0,18; la 2 a los valores comprendidos entre [–0,18, –0,06]; la 3 a [–0,06, 0,06]; la 4 a [0,06, 0,18] y la 5 a los valores mayores o iguales a 0,18.

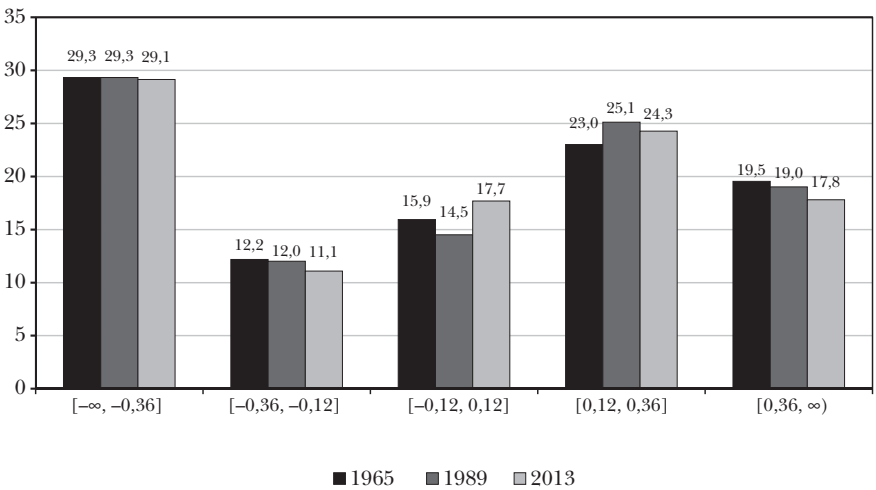
Fuente: Feenstra *et al.* (2005), Feenstra, Inklaar y Timmer (2015) y elaboración propia.

Con objeto de contrastar la robustez de estas observaciones, llevamos a cabo el mismo tipo de análisis utilizando los indicadores *PRODY* basados en las *VCR*. La variable considerada es ahora la ratio ln($PRODY_{kt}/\overline{PRODY}_t$) y es necesario redefinir los cinco intervalos de la distribución de esta ratio puesto que la dispersión

de este indicador es mayor que la de los *AVEX*. Los cinco intervalos son ahora (–∞, –0,36], [–0,36, –0,12], [–0,12, 0,12], [0,12, 0,36] y [0,36, ∞).

El gráfico 3.6 muestra la distribución de $\ln(PRODY_{kt}/\overline{PRODY}_t)$ en los años 1965, 1989 y 2013. A su vez, el cuadro 3.4 presenta las matrices de transición correspondientes. Los resultados principales confirman lo indicado anteriormente. En primer lugar, la distribución de las ratios $\ln(PRODY_{kt}/\overline{PRODY}_t)$ es bastante estable, al igual que lo que sucedía con la distribución de los $\ln(AVEX_{kt}/AVEX_t)$, a pesar de los cambios de muestra de productos y países que hay entre períodos. Y, en segundo lugar, esa estabilidad de la distribución se mantiene a pesar de que la relocalización de productos es muy intensa. De hecho, tanto la estabilidad de la distribución de las ratios $\ln(PRODY_{kt}/\overline{PRODY}_t)$ como la movilidad de los productos dentro de esa distribución son similares a los observados en las ratios $\ln(AVEX_{kt}/AVEX_t)$. Así, el promedio de productos cuyo $\ln(PRODY_{kt}/\overline{PRODY}_t)$ no cambia de categoría al cabo de 12 años es 51,8%, bajando de categoría un 23,9% y subiendo un 24,3%.

GRÁFICO 3.6: Histograma de frecuencias de la distribución de $\ln(PRODY_{kt}/PRODY_t)$, 1965, 1989 y 2013
(porcentaje)



Fuente: Feenstra *et al.* (2005), Feenstra, Inklaar y Timmer (2015) y elaboración propia.

CUADRO 3.4: Matrices de transición de ln($PRODY_{kt}/PRODY_t$)
(porcentaje)

a) 1965-1977

	1	2	3	4	5
1	74,4	10,8	9,2	3,1	2,6
2	23,5	34,6	30,9	6,2	4,9
3	5,7	16,0	38,7	33,0	6,6
4	3,3	5,2	20,3	52,3	19,0
5	3,9	2,3	10,0	26,2	57,7
N.º de observaciones	665				
Mantienen categoría (%)	51,5				
Suben categoría (%)	25,2				
Bajan categoría (%)	23,2				

b) 1989-2001

	1	2	3	4	5
1	76,8	6,8	3,4	3,1	9,9
2	35,8	27,5	15,8	8,3	12,5
3	17,9	17,2	35,9	14,5	14,5
4	8,0	8,8	21,5	39,0	22,7
5	6,3	4,7	6,3	22,6	60,0
N.º de observaciones	999				
Mantienen categoría (%)	47,8				
Suben categoría (%)	22,3				
Bajan categoría (%)	29,9				

c) 2001-2013

	1	2	3	4	5
1	74,6	12,7	10,0	2,3	0,4
2	18,6	33,7	32,6	11,6	3,5
3	8,0	13,0	44,2	29,7	5,1
4	1,3	2,5	13,8	63,8	18,8
5	6,9	3,1	3,1	22,6	64,2
N.º de observaciones	803				
Mantienen categoría (%)	56,1				
Suben categoría (%)	25,3				
Bajan categoría (%)	18,6				

Nota: La categoría 1 corresponde a los valores inferiores a –0,36; la 2 a los valores comprendidos entre [–0,36, –0,12]; la 3 a [–0,12, 0,12]; la 4 a [0,12, 0,36] y la 5 a los valores mayores o iguales a 0,36.

Fuente: Feenstra *et al.* (2005), Feenstra, Inklaar y Timmer (2015) y elaboración propia.

3.3.2. Indicadores de la amplitud de la relocalización a nivel de producto

Definimos ahora los indicadores de relocalización de producto e industria y los utilizamos para analizar las características generales de la dinámica de la relocalización por productos. Este análisis

resulta complementario del precedente, realizado con las matrices de transición. Adviértase que un descenso del $AVEX_{kt}$ indica que la producción del bien k se desplaza en términos relativos hacia países de menor renta; y viceversa, en caso de un incremento. Por tanto, podemos utilizar la tasa de variación del $AVEX_{kt}$ para medir la relocalización del bien k a lo largo de países con distintos niveles de renta. En concreto, definimos el índice de relocalización del bien k entre el período $t - T$ y el t como:

$$R_{k,t-T,t} = \frac{1}{T} \ln\left(\frac{AVEX_{kt}}{AVEX_{k,t-T}} \right).$$

Al principio de este capítulo recordábamos que la relocalización tiene dos dimensiones clave: su intensidad agregada, que analizamos en el capítulo anterior, y su amplitud desagregada, entendida como las desviaciones de la relocalización de cada industria o producto con respecto a la relocalización agregada. Esta última recoge el hecho de que podría haber una gran actividad relocalizadora en direcciones opuestas (moviéndose la producción de unos bienes hacia el Sur y la de otros hacia el Norte) de tal modo que sus movimientos se cancelasen cuando se realiza la medición agregada de la relocalización. Así pues, tendríamos una relocalización agregada igual a cero a pesar de una gran actividad de relocalización.

Esta segunda dimensión de la relocalización —lo que llamamos la *amplitud* de la relocalización— podría calibrarse utilizando cualquier medida de dispersión de los índices de relocalización de producto. En esta monografía optamos por utilizar como medida de dispersión, la media de las desviaciones absolutas (*MAD*) en lugar de otra medida más habitual como es la desviación típica. La razón para utilizar el *MAD* es que en las estadísticas de comercio internacional no son infrecuentes los valores atípicos (debidos frecuentemente a errores en estadísticas que incorporan información sobre miles de productos de 200 países a lo largo de gran número de años) y que la desviación típica (construida a partir del cuadrado de las desviaciones) exagera el peso de los valores atípicos, a diferencia de lo que sucede con la desviación absoluta media.

Así pues, medimos la amplitud de la relocalización entre el período $t - T$ y el período t, respectivamente, con el siguiente indicador:[47]

$$MAD\left(R_{t-T,t}\right) = \sum_{k=1}^{K} \left| R_{k,t-T,t} - \overline{R}_{t-T,t} \right| \frac{\omega_{Wkt} + \omega_{Wk,t-T}}{2}$$

donde $\overline{R}_{t-T,t} = \sum_{k=1}^{K} R_{k,-T,t} \frac{\omega_{Wkt} + \omega_{Wk,t-T}}{2}$.

Las trayectorias de este indicador entre 1965 y 2013 aparece en el gráfico 3.7. Como se indicaba en el epígrafe sobre los datos, los entornos de los años 1983-1984 y 2000-2001 corresponden a períodos de cambio en la muestra de productos y países con los que se calculan los indicadores.[48] En consecuencia, el indicador en esos años tiene menor fiabilidad. En todo caso el objeto del análisis no es la evolución ocurrida año a año sino los patrones generales mantenidos a medio y largo plazo. En el gráfico aparece la trayectoria del indicador *R* calculada a dos niveles de desagregación: a partir de la información sobre las 17 industrias antes definidas y sobre los productos a 4 dígitos (lo que supone un número de productos que está entre 600 y 1.000, según el subperíodo). Este doble cálculo a nivel de industrias y productos permite mostrar la importancia que tiene trabajar con datos al máximo nivel de desagregación disponible. Adviértase, por ejemplo, que si la producción de dos bienes pertenecientes a la misma industria es relocalizada en direcciones opuestas, estas relocalizaciones se cancelan mutuamente a nivel de industria y desaparecen del indicador agregado.

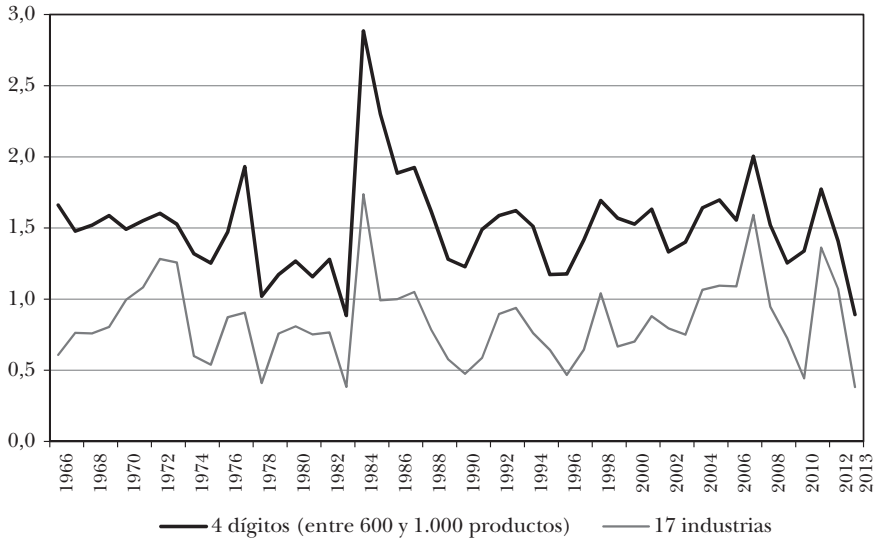
La media de la amplitud (o dispersión) de la relocalización captada por el *MAD(R)* para el período 1966-2013 es 0,84% si se

---

[47] La media del indicador de relocalización $\overline{R}_{t-T,t}$ y el indicador de relocalización agregada $R_{t-T,t}$ no son exactamente iguales. El primero es una media ponderada de los $R_{k,t-T,t}$ y el segundo (calculado en el capítulo anterior) está obtenido directamente a partir de las exportaciones totales de todos los bienes. No obstante, sus valores y trayectorias a lo largo del tiempo son casi indistinguibles.

[48] El cambio más significativo se produce a partir de 1984, al aparecer códigos de producto en la base de datos que corresponden a categorías residuales surgidas de la diferencia del valor del comercio entre los datos a 3 y 4 dígitos. Por otro lado, los saltos en los valores de la producción de combustibles que se registran en torno a principios de los años 80 y en los PIB per cápita de sus grandes exportadores acrecientan la volatilidad de los indicadores esos años.

GRÁFICO 3.7: Intensidad de la relocalización internacional de la producción medida por la desviación media absoluta de los índices de relocalización [*MAD(R)*] calculados con los *AVEX*, 1965-2013



Fuente: Feenstra *et al.* (2005), Feenstra, Inklaar y Timmer (2015) y elaboración propia.

utilizan los datos de 17 industrias y 1,5% si se utilizan los datos a 4 dígitos. Así pues, la utilización de información poco desagregada infravalora la amplitud de la relocalización. Es importante enfatizar este hecho porque no son infrecuentes los análisis sobre las transformaciones del comercio internacional realizados a partir de bases de datos que solo desagregan en un reducido número de industrias.

Con el fin de interpretar y valorar las trayectorias que se obtienen para el *MAD(R)*, cabe recordar algunos resultados obtenidos en el capítulo anterior para el indicador de relocalización agregada *R*. La media de este indicador durante el período 1966-2013 fue de 2%, lo que significa que el PIB per cápita del exportador creció a una media del 2% durante ese período. Ahora bien, esta intensidad de la relocalización varió considerablemente a lo largo de esas cuatro décadas. En concreto, haciendo medias a lo largo de períodos de doce años, el valor medio del $R\text{-}g_{Wt}$ fue de +0,27% para el subperíodo 1966-1978, +0,83% para 1978-1990, –0,14% para 1989-2001, y –2,12% para 2001-2013 (véase el grá-

fico 2.11 del capítulo 2). Como comentamos en su momento, la amplitud de estas oscilaciones es el reflejo de los notables vaivenes en el peso de economías en desarrollo y avanzadas que se han producido en el comercio internacional a lo largo de las últimas décadas.

Frente a las grandes oscilaciones que ha registrado la intensidad de la relocalización medida por el *R*, la amplitud de las desviaciones con respecto a esa media que capta el *MAD(R)* se ha mantenido muy constante. En promedio y en valor absoluto, la desviación media se ha mantenido en torno a los 1,5 puntos porcentuales. Hay que acudir a los dos decimales para encontrar diferencias por subperíodos. Así, volviendo a hacer medias a lo largo de períodos de doce años, el valor medio del *MAD* fue de 1,49% para 1966-1978, 1,53% para 1978-1990, 1,45% para 1989-2001, y 1,50% para 2001-2013. La elevada magnitud y notable constancia a largo plazo de la amplitud de la relocalización es consistente con la relativa constancia de la distribución de los $\ln(AVEX_{kt}/AVEX_{Wt})$ y la elevada frecuencia de sus transiciones entre intervalos que observábamos en el epígrafe 3.3.1.

La constancia de la amplitud de la relocalización es un fenómeno a destacar puesto que frecuentemente se percibe la dinámica reciente del comercio internacional como sustancialmente distinta de la que tuvo décadas atrás. En ciertos aspectos, esto es así. Por ejemplo, la renta relativa del exportador medio estuvo creciendo hasta los años 90, pero pasó a descender desde entonces. Sin embargo, en otros aspectos como la amplitud de la relocalización, la dinámica reciente del comercio muestra características muy similares a las de hace décadas. Como indicábamos al principio de este capítulo, las dos dimensiones de la relocalización —su intensidad agregada y la amplitud de sus desviaciones por productos— atienden a determinantes distintos. Por una parte, la intensidad agregada se mueve de acuerdo con la convergencia o la divergencia de renta entre países y la relación entre apertura exterior y renta. Por la otra parte, la amplitud de las desviaciones de la relocalización por productos con respecto al patrón agregado depende de la frecuencia del progreso tecnológico y la heterogeneidad de sus consecuencias —innovaciones y estandarizaciones— sobre la intensidad factorial de las producciones. En consecuencia, la cons-

tancia a largo plazo del *MAD* sugiere que estas facetas del progreso tecnológico se mueven dentro de parámetros relativamente constantes desde hace décadas.

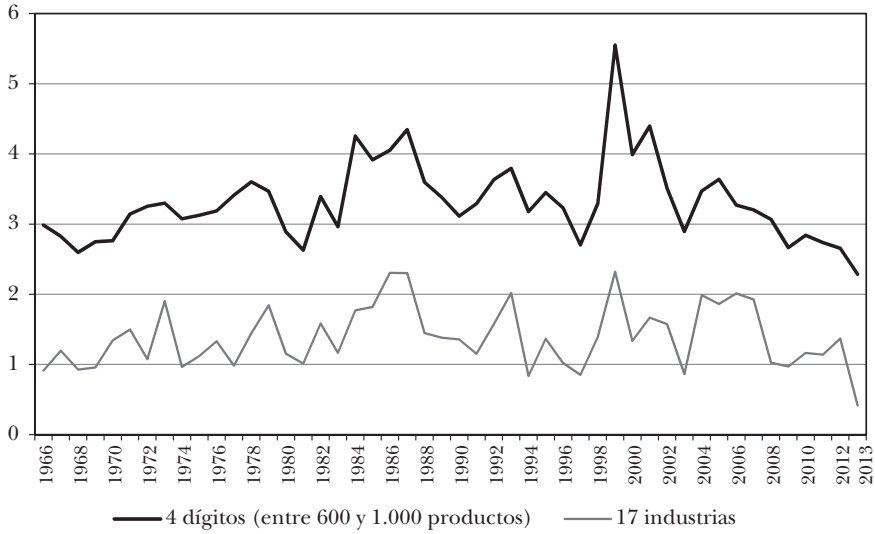
De manera complementaria, podemos también aproximarnos a la evolución del exportador típico de cada producto utilizando el indicador basado en las ventajas comparativas reveladas; es decir, a partir de los indicadores *PRODY*. El índice de relocalización del bien k basado en los *PRODY*, entre el período $t - T$ y el t, se define como:

$$RP_{k,t-T,t} = \frac{1}{T} \ln\left(\frac{PRODY_{k,t}}{PRODY_{k,t-T}} \right).$$

El *MAD* de los *RP* aparece en el gráfico 3.8. Este gráfico tiene una composición análoga al 3.7. Aunque se observan ligeras diferencias cuantitativas, el gráfico 3.6 documenta los mismos fenómenos que el 3.5. En primer lugar, la amplitud de la relocalización medida por el *MAD(RP)* es muy elevada, superando los valores obtenidos por el *MAD(R)*. Con datos a 4 dígitos y para el conjunto del período 1966-2013, el *MAD(RP)* medio se sitúa en torno al 3,3%. La mayor amplitud de la relocalización que se obtiene con los indicadores basados en la evolución de las ventajas comparativas (indicadores *PRODY)* en lugar de las cuotas de mercado (indicadores *AVEX)* se debe a que en el primer caso tienen un mayor peso relativo las pequeñas economías cuya estructura comercial puede cambiar más frecuentemente que en las grandes economías.

En segundo lugar, la infravaloración de la amplitud de la relocalización que se produce cuando se utiliza un bajo nivel de desagregación es, de nuevo, muy notable. El promedio del *MAD(RP)* calculado con datos para las 17 industrias es apenas un 1,4%, frente al 3,3% que se obtiene con datos a 4 dígitos. En tercer y último lugar, volvemos a encontrar que la amplitud de la relocalización ha sido notablemente estable a medio y largo plazo. No se identifica ninguna tendencia a largo plazo, ni se observa que, en promedio, esa amplitud haya sido mayor en los últimos 15 años que en las décadas precedentes.

GRÁFICO 3.8: Intensidad de la relocalización internacional de la producción medida por la desviación media absoluta de los índices de relocalización [*MAD(RP)*] calculados con los *PRODY*, 1965-2013



Fuente: Feenstra *et al.* (2005), Feenstra, Inklaar y Timmer (2015) y elaboración propia.

3.4. Relocalización por industrias

En este epígrafe analizamos los números concretos de la relocalización de las distintas industrias y productos. Además del indicador R_{kt} de relocalización, introducimos el indicador de *relocalización pura* PR_{kt}. La razón es que los cambios del $AVEX_k$ pueden deberse a dos factores: el cambio de los pesos s_{ckt} de los países exportadores y el cambio de sus *PIBpc*. El primero de estos componentes puede ser considerado relocalización en sentido estricto puesto que depende solo del desplazamiento de la producción entre países. El índice «puro» de relocalización del bien k entre el período $t - T$ y el t se introduce con el fin de medir este primer componente y se define como:

$$PR_{k,t-T,t} = \frac{1}{T} \ln \frac{\sum_{c=1}^{C} s_{ckt} PIBpc_{c,t-T}}{\sum_{c=1}^{C} s_{ck,t-T} PIBpc_{c,t-T}}$$

Este indicador es positivo o negativo dependiendo solamente de los cambios en las cuotas de mercado puesto que su cálculo se realiza tomando como constante el *PIBpc* de cada país. Un valor negativo de *PR* indica que la producción internacional del bien *k* se está desplazando en términos relativos desde los países desarrollados hacia los países en desarrollo (y lo contrario en caso de un valor positivo).

En este epígrafe, se examina primero la intensidad de la relocalización en cada industria mediante los indicadores *R* y *PR*. En segundo lugar, se indaga sobre la contribución de cada industria a la amplitud de la relocalización global, es decir, la contribución a los indicadores de desviaciones absolutas medias *MAD(R)* y *MAD(PR)*. En tercer lugar, se estudia la amplitud de la relocalización dentro de cada industria; es decir, el valor de los *MAD(R)* y *MAD(PR)* obtenido con los productos incluidos en cada una de ellas. Y, en cuarto lugar, se discute la posibilidad de prever por industrias y productos las tendencias de la relocalización con el fin de implementar políticas industriales o regionales.

3.4.1. *Ranking* de productos e industrias por períodos

El cuadro 3.5 muestra la intensidad de la relocalización en cada industria y en cada uno de los subperíodos 1965-1983, 1983-2001 y 2001-2013, de acuerdo con los indicadores R_j y PR_j. Casi todos los indicadores R_j son positivos como consecuencia de que el PIB per cápita mundial ha ido creciendo en todos los subperíodos. Es por ello que lo interesante son las desviaciones de los R_j con respecto al *R* agregado (cuyo crecimiento aparece en la última fila del cuadro) o al crecimiento del PIB per cápita mundial. Por su parte, prácticamente todos los indicadores PR_j son negativos como consecuencia de que los países menos desarrollados han ido ganando peso en el comercio internacional.

Centrando la atención en el último subperíodo, las industrias con una relocalización más intensa hacia el Sur fueron las de material eléctrico, textiles y afines, y muebles y construcción. En el otro extremo —con la menor relocalización—aparecen combustibles, materias primas y productos farmacéuticos.

Los indicadores *PR* de los distintos subperíodos están altamente correlacionados a nivel de industria, sobre todo si se excluye el grupo de miscelánea (sección 9). Así pues, la tendencia a la

CUADRO 3.5: Intensidad de la relocalización internacional de la producción por industrias. Índices basados en los *AVEX*, 1965-2013 (porcentaje)

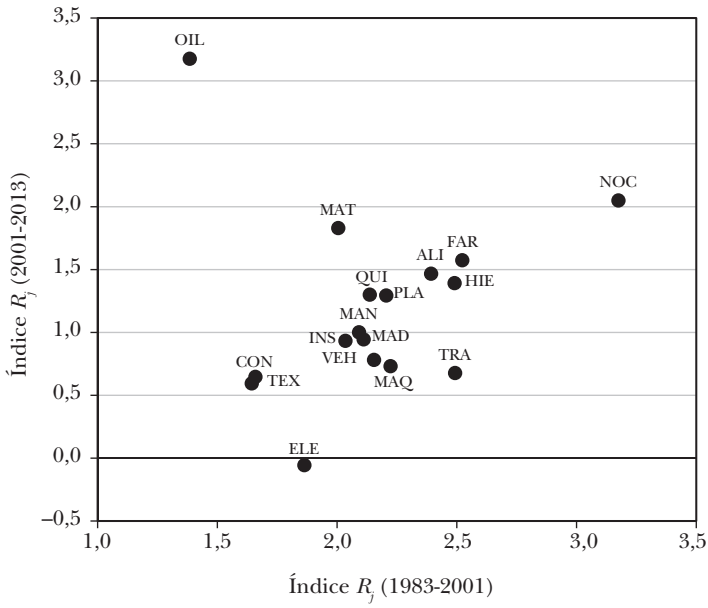
Secciones (CUCI)	Industrias	1965-1983		1983-2001		2001-2013	
		R	*PR*	*R*	*PR*	*R*	*PR*
Sección 0	Alimentación, bebidas, tabaco y grasas	2,70	0,13	2,39	–0,33	1,47	–0,92
Sección 2	Materiales en bruto	2,92	0,31	2,01	–0,58	1,83	–0,52
Sección 3	Combustibles y lubricantes	2,40	–0,27	1,39	–0,01	3,18	–0,51
Sección 5. Excl. div. 54 y 58	Productos químicos, excl. farmacéuticos y plásticos	2,07	–0,49	2,15	–0,75	1,29	–1,04
Sección 5. Div. 54	Productos farmacéuticos	2,10	–0,27	2,53	–0,42	1,57	–0,48
Sección 5. Div. 58	Plásticos	2,03	–0,73	2,19	–0,78	1,30	–0,99
Sección 6. Exc. div. 61, 63, 64, 65 y 67	Otras manufacturas, min. metálicos y no metálicos	2,16	–0,61	2,09	–0,77	1,00	–1,29
Sección 6. Div. 63 y 64	Madera y papel	2,45	–0,28	2,11	–0,62	0,97	–1,35
Sección 6. Div. 67	Hierro y acero	2,35	–1,04	2,49	–0,55	1,40	–1,03
Sección 7. Excl. div. 76 to 79	Maquinaria mecánica	1,84	–0,95	2,22	–0,60	0,73	–1,21
Sección 7. Div. 76 y 77	Equipo eléctrico y electrónico	2,16	–0,95	1,86	–1,30	–0,07	–3,06
Sección 7. Div. 78	Vehículos de carretera	2,08	–1,08	2,16	–0,65	0,78	–1,05
Sección 7. Div. 79	Equipo de transporte excl. vehículos	2,16	–0,66	2,49	–0,41	0,68	–1,29
Sección 8. Exc. div. 84, 85, 87 y 88	Muebles, materiales construcción y otros	2,22	–0,90	1,66	–1,41	0,62	–2,06
Sección 6. Div. 61, 65 y Sección 8. Div. 84, 85	Textiles, piel y calzado	2,24	–1,23	1,66	–1,65	0,63	–2,65
Sección 8. Div. 87 y 88	Instrumentos y óptica	1,76	–1,04	2,04	–0,83	0,92	–1,25
Sección 9	No clasificados en otro rubro	1,74	–0,87	3,18	0,50	2,05	–0,09
Total		**2,32**	**–0,46**	**2,29**	**–0,58**	**–1,19**	**–1,32**

Fuente: Feenstra *et al.* (2005), Feenstra, Inklaar y Timmer (2015) y elaboración propia.

relocalización hacia el Norte o el Sur suele mantenerse por largos períodos a nivel de industria. No obstante, como veremos más adelante, esto no es así a nivel de producto. En el caso del indicador *R*, sin embargo, la correlación entre algunos subperíodos es baja o incluso negativa. Esto se debe a que los otros tipos de *shock* (como los de demanda y precios) que capta este indicador son importantes y poco estables en el tiempo en industrias como los combustibles y las materias primas. La baja correlación en ese tipo de industrias se pone de manifiesto en el gráfico 3.9 donde aparecen los indicadores *R* para los dos últimos subperíodos.

El cuadro 3.6 muestra la intensidad de la relocalización en cada industria utilizando ahora los indicadores *R* y *PR* calculados a partir de los *PRODY*. Los resultados son muy similares a los obtenidos con los indicadores basados en los *AVEX*, como se observa en el gráfico 3.10 que muestra la alta correlación entre unos y otros

GRÁFICO 3.9: Correlación entre los índices de relocalización *R* basados en los *AVEX* por industrias, 1983-2001 y 2001-2013
(porcentaje)



Nota: Véase la equivalencia de las abreviaturas en el cuadro 3.1.

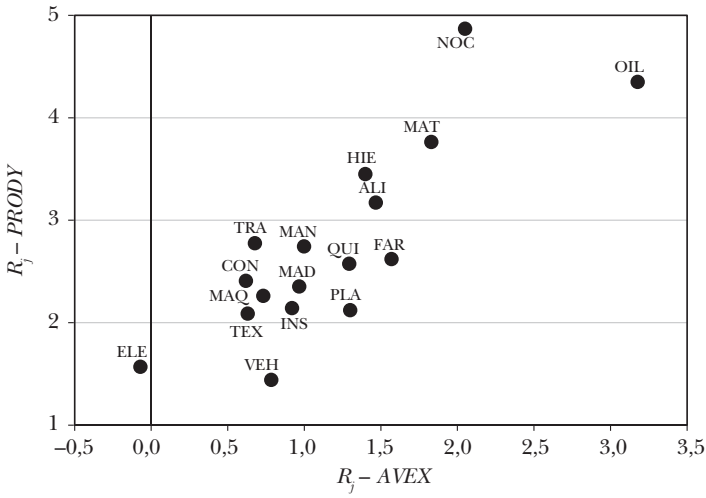
Fuente: Feenstra *et al.* (2005), Feenstra, Inklaar y Timmer (2015) y elaboración propia.

CUADRO 3.6: Intensidad de la relocalización internacional de la producción por industrias. Índices basados en los *PRODY*, 1965-2013 (porcentaje)

		1965-1983		1983-2001		2001-2013	
Secciones (CUCI)	**Industrias**	***R***	***PR***	***R***	***PR***	***R***	***PR***
Sección 0	Alimentación, bebidas, tabaco y grasas	2,39	0,10	1,37	–0,91	3,17	–0,08
Sección 2	Materiales en bruto	1,61	–0,64	1,47	–0,58	3,76	0,34
Sección 3	Combustibles y lubricantes	1,94	–0,85	0,47	–0,17	4,35	–0,03
Sección 5. Excl. div. 54 y 58	Productos químicos, excl. farmacéuticos y plásticos	1,85	–0,67	1,98	–0,70	2,57	–0,33
Sección 5. Div. 54	Productos farmacéuticos	2,53	0,17	3,27	0,28	2,62	0,34
Sección 5. Div. 58	Plásticos	2,18	–0,62	1,66	–1,23	2,13	–0,62
Sección 6. Exc. div. 61, 63, 64, 65 y 67	Otras manufacturas, min. metálicos y no metálicos	1,72	–0,64	1,22	–1,34	2,74	–0,06
Sección 6. Div. 63 y 64	Madera y papel	2,70	–0,20	1,43	–1,23	2,35	–0,36
Sección 6. Div. 67	Hierro y acero	1,40	–1,72	2,06	–0,62	3,45	0,37
Sección 7. Excl. div. 75 to 79	Maquinaria mecánica	1,66	–1,12	2,05	–0,79	2,26	–0,08
Sección 7. Div. 75, 76 y 77	Equipo eléctrico y electrónico	1,52	–1,86	2,86	–0,38	1,57	–1,32
Sección 7. Div. 78	Vehículos de carretera	2,39	–0,60	1,12	–1,75	1,44	–1,07
Sección 7. Div. 79	Equipo de transporte excl. vehículos	0,66	–2,21	1,19	–1,35	2,78	0,35
Sección 8. Exc. div. 83-85, 87 y 88	Muebles, materiales construcción y otros	2,37	–0,93	1,69	–1,30	2,41	–0,40
Sección 6. Div. 61, 65 y Sección 8. Div. 83-85	Textiles, piel y calzado	1,62	–1,69	0,54	–2,29	2,09	–1,43
Sección 8. Div. 87 y 88	Instrumentos y óptica	1,24	–1,59	2,45	–0,44	2,14	–0,26
Sección 9	No clasificados en otro rubro	1,69	–1,06	2,03	–0,39	4,87	1,93

Fuente: Feenstra *et al.* (2005), Feenstra, Inklaar y Timmer (2015) y elaboración propia.

GRÁFICO 3.10: Correlación entre los índices de relocalización *R* basados en los *AVEX* y los *PRODY* por industrias, 2001-2013
(porcentaje)



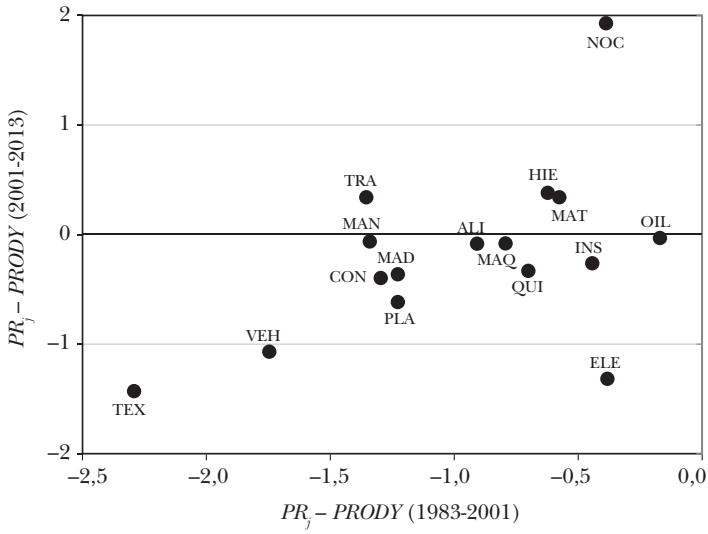
Nota: Véase la equivalencia de las abreviaturas en el cuadro 3.1.

Fuente: Feenstra *et al.* (2005), Feenstra, Inklaar y Timmer (2015) y elaboración propia.

para el último subperíodo.[49] Como en el cuadro 3.5, todos los *R* son positivos y casi todos los *PR* negativos, aunque aparecen varias industrias con *PR* positivos en el último subperíodo: hierro, equipo de transporte distinto a vehículos, farmacéutico y materias primas. Las industrias con una mayor relocalización hacia el Sur utilizando los *PRODY* siguen siendo textiles y equipo eléctrico. Por su parte, el gráfico 3.11 refleja la alta correlación de los *PR* a nivel de industria (calculados a partir de los *PRODY*) entre los dos últimos subperíodos.

[49] Es interesante hacer notar la diferencia en el caso de vehículos. En términos relativos, a los países especializados en esta industria no les fue bien en el último subperíodo, en parte como consecuencia del hundimiento de las ventas de bienes duraderos durante la Gran Recesión. Esto se refleja en un *R* basado en los *PRODY* muy bajo. Ahora bien, de ese mal comportamiento relativo se salvan grandes exportadores como Alemania —con una especialización relativa en vehículos de alta gama e importantes mercados de destino fuera de Europa— y Corea, lo que da lugar a un valor medio del *R* basado en los *AVEX*.

GRÁFICO 3.11: Correlación entre los índices de relocalización *PR* basados en los *PRODY* por industrias, 1983-2001 y 2001-2013
(porcentaje)



Nota: Véase la equivalencia de las abreviaturas en el cuadro 3.1.

Fuente: Feenstra *et al.* (2005), Feenstra, Inklaar y Timmer (2015) y elaboración propia.

3.4.2. Contribución de cada industria a la relocalización global

¿Qué contribución ha realizado cada industria a la amplitud de la relocalización captada por los indicadores *MAD(R)* y *MAD(PR)*? Esas contribuciones pueden calcularse mediante la siguiente fórmula:

Contribución del sector *s* a

$$MAD\left(R_{t-T,t}\right) = \frac{\sum_{k \in s} \left| R_{k,t-T,t} - \overline{R}_{t-T,t} \right| \frac{\omega_{Wkt} + \omega_{Wk,t-T}}{2}}{MAD(R_{t-T,t})} * 100$$

Contribución del sector *s* a

$$MAD\left(PR_{t-T,t}\right) = \frac{\sum_{k \in s} \left| PR_{k,t-T,t} - P\overline{R}_{t-T,t} \right| \frac{\omega_{Wkt} + \omega_{Wk,t-T}}{2}}{MAD(PR_{t-T,t})} * 100$$

Las contribuciones dependen, por tanto, no solo de la desviación del comportamiento de la industria con respecto a la media sino también de la importancia que tiene la industria en el comercio internacional, lo que viene dado por $\sum_{k \in s} \left(\omega_{Wkt} + \omega_{Wk,t-T} \right) / 2$. Los cálculos sobre estas contribuciones aparecen en el cuadro 3.7.

Con gran diferencia, las dos industrias que más contribuyeron al volumen de relocalización en el subperíodo 2001-2013 fueron la de aparatos eléctricos y la de combustibles. En este segundo caso, no tanto por la relocalización *pura* sino por los otros tipos de *shocks* —como los de precios— que afectan simultáneamente al PIB per cápita de todos los exportadores del bien. La industria de aparatos eléctricos y electrónicos originó casi el 30% de la relocalización captada por el *MAD(PR)*. A estas industrias, les siguen con impactos ya inferiores al 9%, textiles, manufacturas de minerales metálicos y no metálicos, vehículos y alimentación.

La comparación de los distintos subperíodos muestra que hay dinámicas de todo tipo: industrias que fueron grandes protagonistas de la relocalización hace 40 años y que ya no lo son; industrias cuya contribución al volumen total de relocalización era casi irrelevante hace 40 años y que son ahora las grandes protagonistas; e industrias que han mantenido una importancia casi constante. En este último grupo se encuentran los textiles, cuya contribución al *MAD(PR)* ha estado en torno al 10% durante todo el período estudiado. En el primer grupo están los alimentos y materiales en bruto, con contribuciones de algo más de un 23,1% y un 15,2% en 1965-1983, que fueron descendiendo hasta un 10,5% y un 5,9%, respectivamente, en 1983-2001; y hasta un 6,7% y un 4,6% en el último subperíodo. En cuanto a una industria con un papel reducido hace 40 años y muy destacado en las últimas dos décadas, nos encontramos con la de equipo eléctrico y electrónico que ha pasado de una contribución del 5,3% en 1965-1983 al 28,8% reciente.

3.4.3. La relocalización dentro de cada industria

El tercer aspecto que examinamos en este epígrafe es la amplitud (o dispersión) de la relocalización dentro de cada industria. Con este fin, calculamos los *MAD* de industria de acuerdo con las siguientes fórmulas:

CUADRO 3.7: Contribución de cada industria a la amplitud agregada de la relocalización medida por el *MAD(R)* y el *MAD(PR)*. Índices basados en los *AVEX*, 1965-2013
(porcentaje)

Secciones (CUCI)	Industrias	1965-1983		1983-2001		2001-2013	
		MAD(R)	*MAD(PR)*	*MAD(R)*	*MAD(PR)*	*MAD(R)*	*MAD(PR)*
Sección 0, 1 y 4	Alimentación, bebidas, tabaco y grasas	23,68	23,10	12,58	10,50	5,93	6,73
Sección 2	Materiales en bruto	17,28	15,23	6,66	5,91	4,23	4,56
Sección 3	Combustibles y lubricantes	9,79	8,44	16,21	23,46	26,63	12,03
Sección 5. Excl. div. 54 y 58	Productos químicos, excl. farmacéuticos y plásticos	4,40	3,17	4,32	2,84	2,88	3,19
Sección 5. Div. 54	Productos farmacéuticos	0,65	0,36	1,40	0,71	1,32	2,61
Sección 5. Div. 58	Plásticos	0,74	0,52	0,58	0,64	1,04	1,24
Sección 6. Exc. div. 61, 63, 64, 65 y 67	Otras manufacturas, min. metálicos y no metálicos	7,81	6,67	4,04	3,79	6,00	6,41
Sección 6. Div. 63 y 64	Madera y papel	1,28	1,34	1,38	1,18	0,85	0,98
Sección 6. Div. 67	Hierro y acero	2,40	4,20	3,25	1,52	1,89	1,55
Sección 7. Excl. div. 75 to 79	Maquinaria mecánica	8,22	7,40	4,86	3,62	4,19	4,15
Sección 7. Div. 75, 76 y 77	Equipo eléctrico y electrónico	3,45	5,33	19,43	20,08	23,54	28,81
Sección 7. Div. 78	Vehículos de carretera	4,08	5,24	3,75	2,45	3,77	5,00
Sección 7. Div. 79	Equipo de transporte excl. vehículos	2,67	0,95	1,96	1,68	1,16	1,95
Sección 8. Exc. div. 83-85, 87 y 88	Muebles, materiales construcción y otros	2,20	3,19	5,22	5,79	3,90	4,43
Sección 6. Div. 61, 65 y Sección 8. Div. 83-85	Textiles, piel y calzado	6,57	10,96	7,96	10,25	6,69	8,84
Sección 8. Div. 87 y 88	Instrumentos y óptica	2,72	2,37	2,10	1,94	2,63	2,71
Sección 9	No clasificados en otro rubro	2,06	1,51	4,29	3,64	3,37	4,80

Fuente: Feenstra *et al.* (2005), Feenstra, Inklaar y Timmer (2015) y elaboración propia.

$$MAD\left(R_{s,t-T,t}\right)=\sum_{k\in s}\left|R_{k,t-T,t}-\overline{R}_{s,t-T,t}\right|\frac{\omega_{Wkt}+\omega_{Wk,t-T}}{\sum_{k\in s}\left(\omega_{Wkt}+\omega_{Wk,t-T}\right)}$$

$$MAD\left(PR_{s,t-T,t}\right)=\sum_{k\in s}\left|PR_{k,t-T,t}-\overline{P}R_{s,t-T,t}\right|\frac{\omega_{Wkt}+\omega_{Wk,t-T}}{\sum_{k\in s}\left(\omega_{Wkt}+\omega_{Wk,t-T}\right)}$$

donde $\overline{R}_{s,t-T,t}=\sum_{k\in s}R_{k,-T,t}\frac{\omega_{Wkt}+\omega_{Wk,t-T}}{\sum_{k\in s}\left(\omega_{Wkt}+\omega_{Wk,t-T}\right)}$

y $\overline{P}R_{s,t-T,t}=\sum_{k\in s}PR_{k,-T,t}\frac{\omega_{Wkt}+\omega_{Wk,t-T}}{\sum_{k\in s}\left(\omega_{Wkt}+\omega_{Wk,t-T}\right)}$.

El cuadro 3.8 ofrece los resultados. En primer lugar, cabe observar que la desviación media de la relocalización dentro de cada industria es superior a la desviación media de la relocalización de las industrias. Así, la desviación media de los *PR* de las 17 industrias para cada uno de los tres subperíodos (utilizando los datos del cuadro 3.5) es 0,36, 0,34 y 0,52. Por su parte, la media de los *MAD(PR)* de industria para cada uno de los tres subperíodos (utilizando los datos del cuadro 3.9) es 0,45, 0,50 y 0,68.[50] Así pues, la diversidad de las dinámicas de relocalización dentro de cada industria es mayor que la diversidad entre industrias.

En segundo lugar, la amplitud de la relocalización dentro de las industrias ha crecido en el último subperíodo. Así, la dispersión media en los subperíodos 1965-1983 y 1983-2001 se mantiene constante con un *MAD(PR)* medio situado en torno al 0,5, pero aumenta hasta el 0,68 en el último subperíodo. Muy probablemente, este aumento de la amplitud de la diversidad de dinámicas dentro de cada industria sería todavía mayor si dispusiésemos de información todavía más desagregada para los 50 años que venimos examinando puesto que la dispersión a 4 dígitos es solo la parte más visible de un proceso que también ha dado lugar a la expansión de las cadenas globales de valor. Las industrias cuyos productos tuvieron una dinámica de relocalización en dirección y magnitud más diversa en 2001-2013 fueron

[50] El *MAD(PR)* para el conjunto de la economía sería una combinación del *MAD(PR)* entre-industrias y la media de los *MAD(PR)* intraindustrias, aunque no es posible hacer una descomposición exacta de estas dos componentes.

CUADRO 3.8: Amplitud de la relocalización medida por el *MAD(R)* y el *MAD(PR)*, por industrias. Índices basados en los *AVEX*, 1965-2013
(porcentaje)

Secciones (CUCI)	Industrias	1965-1983		1983-2001		2001-2013	
		MAD(R)	*MAD(PR)*	*MAD(R)*	*MAD(PR)*	*MAD(R)*	*MAD(PR)*
Sección 0, 1 y 4	Alimentación, bebidas, tabaco y grasas	0,78	0,74	0,69	0,72	0,81	0,79
Sección 2	Materiales en bruto	0,92	0,75	0,80	0,83	1,11	1,05
Sección 3	Combustibles y lubricantes	0,52	0,33	0,47	0,76	0,69	0,30
Sección 5. Excl. div. 54 y 58	Productos químicos, excl. farmacéuticos y plásticos	0,46	0,43	0,46	0,39	0,54	0,37
Sección 5. Div. 54	Productos farmacéuticos	0,27	0,34	0,19	0,15	0,20	0,22
Sección 5. Div. 58	Plásticos	0,09	0,07	0,22	0,37	0,43	0,32
Sección 6. Exc. div. 61, 63, 64, 65 y 67	Otras manufacturas, min. metálicos y no metálicos	0,54	0,52	0,35	0,42	0,88	1,03
Sección 6. Div. 63 y 64	Madera y papel	0,26	0,33	0,37	0,38	0,44	0,60
Sección 6. Div. 67	Hierro y acero	0,33	0,40	0,42	0,36	0,81	0,68
Sección 7. Excl. div. 75 to 79	Maquinaria mecánica	0,21	0,33	0,30	0,34	0,29	0,39
Sección 7. Div. 75, 76 y 77	Equipo eléctrico y electrónico	0,27	0,41	0,81	0,89	1,05	1,37
Sección 7. Div. 78	Vehículos de carretera	0,25	0,26	0,26	0,21	0,53	0,62
Sección 7. Div. 79	Equipo de transporte excl. vehículos	0,59	0,21	0,29	0,52	0,42	0,89
Sección 8. Exc. div. 83-85, 87 y 88	Muebles, materiales construcción y otros	0,38	0,64	0,70	0,86	0,56	0,68
Sección 6. Div. 61, 65 y Sección 8. Div. 83-85	Textiles, piel y calzado	0,51	0,73	0,64	0,65	0,92	1,00
Sección 8. Div. 87 y 88	Instrumentos y óptica	0,59	0,82	0,41	0,53	0,82	0,84
Sección 9	No clasificados en otro rubro	0,52	0,39	0,29	0,18	0,20	0,34

Fuente: Feenstra *et al.* (2005), Feenstra, Inklaar y Timmer (2015) y elaboración propia.

equipo eléctrico y electrónico, materiales en bruto, manufacturas de minerales y textiles y conexas.

3.4.4. Predicción de la relocalización y política industrial

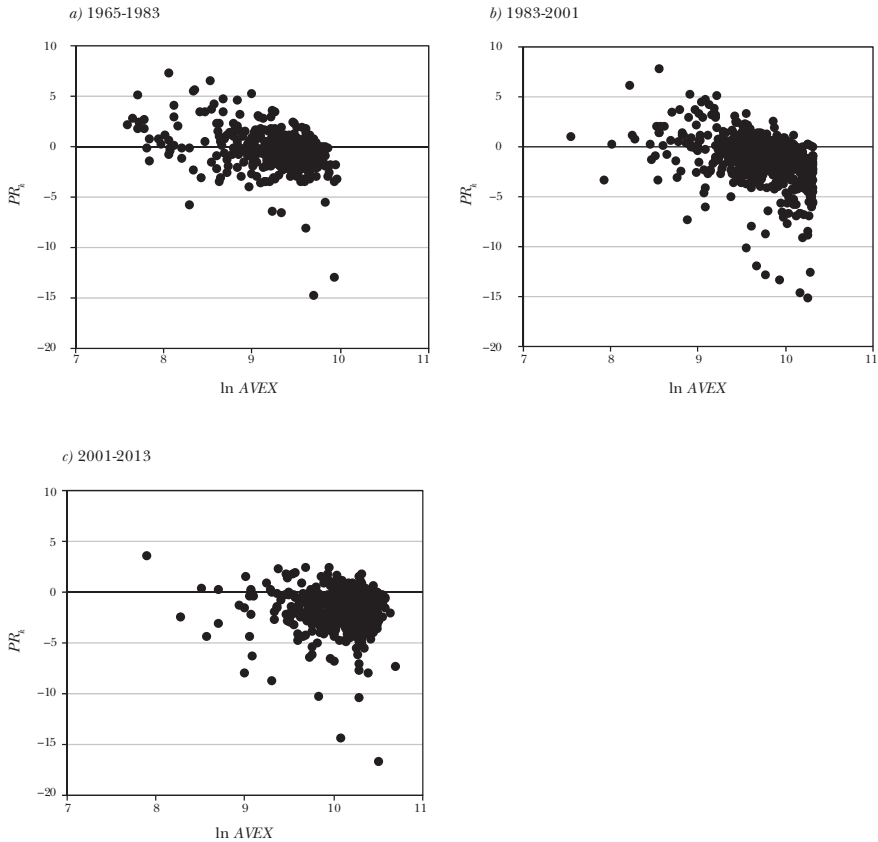
Sería muy útil poder predecir qué actividades productivas se relocalizarán hacia el Norte y cuales hacia el Sur en el futuro. Ello permitiría implementar una política industrial que, con antelación, promoviese la implantación de las primeras y facilitase la reconversión de las segundas. A continuación discutimos las posibilidades de predecir el signo e intensidad de la futura relocalización de los productos sobre la base de su posición actual y su dinámica reciente.

¿Son las industrias y productos que ya tienen un bajo *AVEX* las que tienden a relocalizarse hacia el Sur o hay una tendencia de reversión a la media? Los datos a nivel de industria del cuadro 3.5 parecen indicar lo primero. En efecto, la correlación entre el *AVEX* de las industrias y su *PR* para el último subperíodo está en torno a 0,7. Así pues, las industrias con exportadores medios más desarrollados tienden a relocalizarse más aún hacia el Norte y las de exportadores menos desarrollados tienden a relocalizarse todavía más hacia el Sur.

Sin embargo, esto no es lo que se observa a nivel de cuatro dígitos. A este nivel de desagregación, la correlación entre el (logaritmo del) *AVEX* inicial de un producto y su *PR* es de signo negativo, es baja y ha ido disminuyendo (en valor absoluto) con el tiempo. Esto puede observarse en el gráfico 3.12. Las correlaciones para cada uno de los subperíodos son –0,36 , –0,24 , –0,14. Así pues, la dinámica a nivel de productos lleva a conclusiones contrarias de las que se desprenderían de la dinámica a nivel de industrias. Las industrias siguen trayectorias que refuerzan las diferencias iniciales en los *AVEX*, mientras que dentro de cada industria se observa una cierta tendencia de reversión a la media en sus exportadores típicos.

En segundo lugar, cabe preguntarse por la persistencia en el tiempo de las dinámicas de relocalización. El gráfico 3.13 muestra la correlación entre los *PR* de las 17 industrias en los períodos 1965-1983 y 1983-2011 y en los períodos 1983-2011 y 2001-2013. Estas autocorrelaciones son bastante elevadas: 0,40 (0,59 si se

GRÁFICO 3.12: Correlación entre el exportador medio inicial y el índice de relocalización *PR* en distintos subperíodos, 1965-2013
(dólares PPA del 2011)

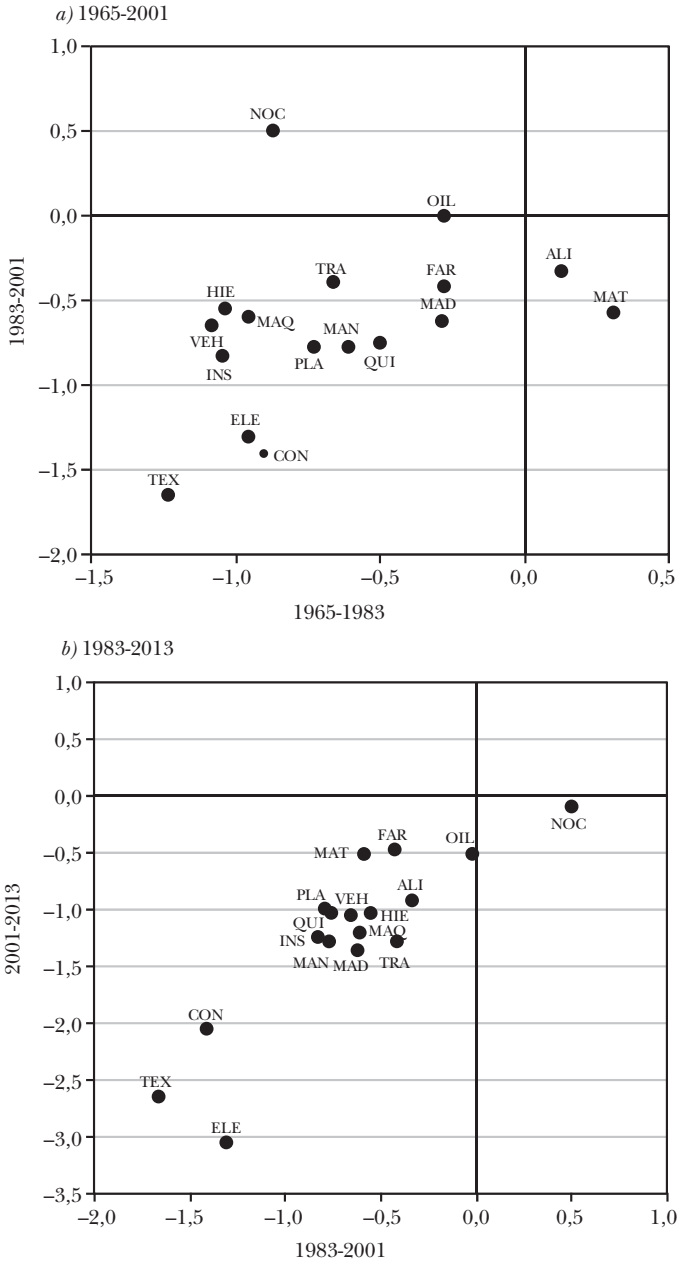


Fuente: Feenstra *et al.* (2005), Feenstra, Inklaar y Timmer (2015) y elaboración propia.

excluye el NOC que es una miscelánea) y 0,86 respectivamente. Así pues, la relocalización muestra una elevada persistencia a nivel de industria, dejando abierta la posibilidad de que se pueda implementar una política industrial basada en la dinámica reciente.

Sin embargo, cuando examinamos las mismas relaciones a nivel de 4 dígitos nos encontramos de nuevo con correlaciones mucho más bajas que incluso cambian de signo a lo largo del tiempo (véase el gráfico 3.14 que muestra la autocorrelación del *PR* entre

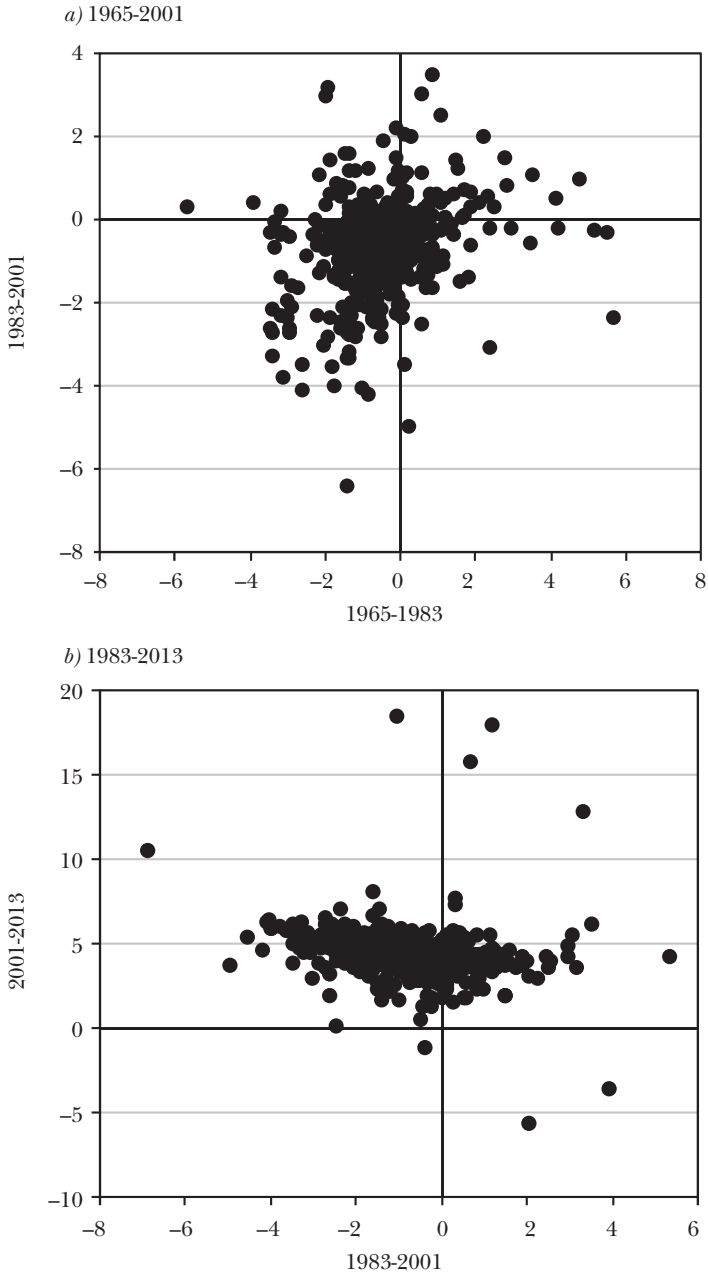
GRÁFICO 3.13: Correlación entre los índices de relocalización *PR* en distintos subperíodos por industrias, 1965-2013
(porcentaje)



Nota: Véase la equivalencia de las abreviaturas en el cuadro 3.1.

Fuente: Feenstra *et al.* (2005), Feenstra, Inklaar y Timmer (2015) y elaboración propia.

GRÁFICO 3.14: Correlación entre los índices de relocalización *PR* en distintos subperíodos por productos, 1965-2013
(porcentaje)



Fuente: Feenstra *et al.* (2005), Feenstra, Inklaar y Timmer (2015) y elaboración propia.

períodos). En concreto, la correlación entre los períodos 1965-1983 y 1983-2011 es +0,26 y entre los períodos 1983-2011 y 2001-2013 es de –0,26.

Así pues, las industrias siguen dinámicas de relocalización persistentes (por ejemplo, la industria textil ha mantenido una tendencia constante a la relocalización hacia el Sur en los últimos 50 años), mientras que dentro de cada industria se produce una tendencia a la reversión de la tendencia previa.[51]

Adicionalmente, además de lo errático y contradictorio de estas dinámicas (cuando se comparan distintos niveles de desagregación), surge otro problema ya comentado para la implementación de políticas industriales. Este otro problema es la gran heterogeneidad de dinámicas que existen dentro de cada industria, algo que ya comentamos en el epígrafe 3.4.3. Así, por ejemplo, la industria electrónica es la que ha mostrado una mayor relocalización hacia el Sur en las dos últimas décadas. ¿Quiere esto decir que se debería observar con pesimismo el inicio de cualquier actividad productiva en este área en una economía avanzada? O, en el caso opuesto de la industria farmacéutica, ¿debería el sector público apoyar cualquier actividad en esta industria? La respuesta es negativa. Dentro de la electrónica hay múltiples procesos altamente sofisticados y con gran futuro a pesar de su tendencia general a la relocalización hacia el Sur, mientras que en la industria farmacéutica existen productos que se están relocalizando hacia el Sur, por ejemplo, en ciertos segmentos de genéricos en los que India se está situando a la cabeza de la exportación mundial.

En suma, no existe base sólida para apoyar genéricamente las industrias con elevado *AVEX* (con el argumento de que son estas las que tienen mejores perspectivas competitivas debido a una menor tendencia de relocalización hacia el Sur) o las que en el pasado mostraron una mayor resistencia a la relocalización hacia el Sur. Dentro de cada industria hay una gran variedad de dinámicas a

---

[51] Más allá de los resultados negativos para una posible política económica, queda la pregunta más académica sobre qué tipo de procesos tecnológicos y económicos pueden llevar a que exista cierta persistencia de la relocalización a nivel de industria mientras que a nivel de productos (a 4 dígitos) esa persistencia desaparece e incluso se revierte.

nivel de producto, de modo que una política que favoreciese indiscriminadamente toda la industria no garantizaría que fuesen a promover los productos que se relocalizarán hacia el Norte en lugar de los que se relocalizarán hacia el Sur. Las políticas *horizontales* de mejora del capital humano y del entorno competitivo e institucional —que ayuden a la flexibilidad productiva y faciliten la adaptación frente al cambio tecnológico y la relocalización— son probablemente las que mejor pueden asegurar el éxito en una economía global.

3.5. Conclusiones

El impacto diferencial que tiene la relocalización sobre los distintos países es consecuencia de su diferente especialización y de la diversidad de dinámicas que han registrado las industrias y productos. Después de estudiar en el anterior capítulo cómo ha evolucionado la relocalización agregada, en este capítulo hemos examinado la relocalización por industrias y productos a lo largo de los últimos 50 años.

En contraste con la presunción de que las intensidades factoriales de los productos y las ventajas comparativas de los países se mantienen por largo tiempo, el nivel de renta del exportador medio de cada producto cambia con relativa frecuencia y amplitud. A este respecto, si se dividen los productos en cinco grandes categorías por su *AVEX*, casi el 50% de los productos ha cambiado de categoría al cabo 12 años. Este porcentaje es muy similar si se utiliza el indicador alternativo *PRODY*, que está calculado con base a las ventajas comparativas reveladas de los países en lugar de con base a sus cuotas de mercado y que se ha empleado a lo largo del capítulo para examinar la robustez de algunos resultados.

La observación de que el exportador típico de cada producto se modifica con relativa frecuencia es coherente con los resultados obtenidos por una literatura reciente que muestra que las ventajas comparativas reveladas de los países varían a menudo. Este hecho es importante porque penaliza a las economías con escasa iniciativa empresarial y rigideces (laborales, administrativas, financieras, etc.), puesto que el mantenimiento del empleo y la

producción agregada requiere abrir continuamente nuevas líneas de exportación, adaptándose a los frecuentes cambios en las ventajas competitivas internacionales.

La frecuente relocalización de los productos se efectúa manteniéndose relativamente constante la distribución de los *AVEX* y las relocalizaciones con respecto al patrón medio. Así, la media de la desviación absoluta de la relocalización de los productos (*MAD(R)*) fue prácticamente la misma en los cuatro subperíodos estudiados entre 1966 y 2013. Por tanto, lo novedoso de la relocalización en las últimas dos décadas es su signo e intensidad agregadas así como las industrias y productos que han sido protagonistas en cada momento, pero no la amplitud de su dispersión por industrias y productos.

Esto tiene implicaciones sobre los factores que explican las recientes transformaciones del comercio internacional. En el epígrafe 3.1.1 argumentamos que cada una de las dos componentes de la relocalización —la intensidad agregada y la dispersión por productos— tiene determinantes específicos. La constancia de los estadísticos que caracterizan la dispersión por productos de la relocalización sugiere que las mutaciones recientes del comercio internacional no tienen su origen en una modificación de las características del progreso tecnológico -en términos de frecuencia y amplitud de las innovaciones y estandarizaciones- sino en las transformaciones de tipo macroeconómico que han facilitado la convergencia de rentas entre países.

Repasando algunos datos sobre sectores concretos, las industrias con una relocalización más intensa hacia países de menor nivel de desarrollo en el último subperíodo (2001-2013) fueron material eléctrico, textiles y afines, y muebles y construcción. En el polo opuesto, las que mostraron una menor relocalización hacia el Sur fueron combustibles, materias primas y productos farmacéuticos. Además, la mayor contribución a la relocalización agregada entre 2001 y 2013 —que no solo depende de la relocalización de la industria sino, también, de su peso en el comercio internacional— provino también de la industria de aparatos eléctricos y electrónicos. Por sí sola, esta industria dio lugar a casi el 30% de toda la amplitud de la relocalización captada por el *MAD(PR)*.

En general, la importancia de cada industria en la relocalización agregada ha ido cambiando a lo largo del tiempo. Las industrias que fueron grandes protagonistas de la relocalización hace 40 años, como los alimentos y materiales en bruto (con contribuciones de algo más del 23,1% y el 15,2% entre 1965 y 1983), ya solo tienen una contribución media o baja (un 6,7% y un 4,6% en el último subperíodo). Por el contrario, industrias cuya contribución a los volúmenes totales de relocalización era bastante modesta hace 40 años son ahora las grandes protagonistas: es el caso del equipo eléctrico y electrónico que en 1965-1983 tenía una contribución del 5,3%, frente al 28,8% en el último subperíodo. Otras industrias han mantenido constante su aportación. Es el caso de la textil y afines, cuya contribución ha estado en torno al 10% durante los últimos 50 años.

La diversidad de dinámicas de relocalización no es solo elevada cuando comparamos industrias sino, también, cuando comparamos los distintos productos incluidos dentro de cada industria. De hecho, la dispersión media de la relocalización dentro de las industrias es superior a la dispersión de la relocalización entre industrias. Además, al contrario que la primera, la segunda ha ido creciendo en el último subperíodo, lo que resulta coherente con la tendencia a la fragmentación de los procesos productivos y la formación de cadenas de valor globales. Recientemente, las industrias cuyos productos presentan una mayor diversidad de dinámicas tienden a ser las que registran una mayor relocalización hacia el Sur. En concreto, son equipo eléctrico y electrónico, materiales en bruto, manufacturas de minerales, y textiles y afines.

Con frecuencia, la política industrial se plantea como objetivo apoyar las industrias con mejores perspectivas futuras de crecimiento y creación de empleo de calidad. De manera similar, algunas políticas regionales se plantean facilitar la reindustrialización frente a la relocalización y el declive de producciones tradicionales. ¿Qué posibilidades hay de seleccionar correctamente las industrias a las que apoyar? La respuesta a esta pregunta no es fácil puesto que —como acabamos de indicar— existe una gran diversidad de dinámicas a nivel de producto dentro de cada industria. En consecuencia, una política que favoreciese indiscriminadamente toda una industria no tendría garantías de promover los productos

que tendrán una relocalización favorable, en lugar de los que acabarán relocalizándose hacia el Sur. Además, la dinámica futura de la relocalización a nivel de producto también resulta difícilmente predecible sobre la base de la renta del exportador medio actual o del comportamiento pasado.

En consecuencia, parece difícil que los países o las regiones puedan adelantarse a las tendencias futuras de la relocalización, identificando las actividades con mejores y peores perspectivas con el fin de orientar el tejido productivo hacia las primeras y facilitar la reestructuración en el caso de las segundas. Esto no significa que, frente a la vertiginosa evolución del progreso técnico y la economía internacional, no existan opciones de política económica. No obstante, estas opciones deben dirigirse, principalmente, a reforzar los fundamentos generales de una economía en términos de agilidad y eficiencia. Las *políticas horizontales* de mejora del capital humano y del entorno competitivo e institucional —que ayuden a la flexibilidad productiva y faciliten la adaptación al cambio tecnológico y la relocalización— son más necesarias que nunca frente a la impredecible evolución del progreso tecnológico y la economía global. Esta es una cuestión sobre la que volveremos más adelante a propósito del impacto de la relocalización sobre el crecimiento económico de los países.

4. Factores y coadyuvantes del crecimiento económico

En los siguientes dos capítulos se estudian los impactos de la relocalización internacional de la producción y la dinámica de reespecialización sobre el crecimiento económico. El estudio se realiza en el marco del análisis de los principales determinantes del crecimiento económico. Es por ello que antes de centrarnos en los citados impactos, en este capítulo se considera el papel que han jugado durante las dos últimas décadas estos determinantes, así como aquellos relacionados con la estructura productiva y la especialización internacional de los países.

La herramienta de base que utilizamos para estudiar el efecto combinado de ese conjunto de determinantes son las regresiones de crecimiento introducidas en los trabajos pioneros de Baumol (1986), Barro (1991), Mankiw, Romer y Weil (1992) y Barro y Sala-i-Martin (1992).[52] El uso de ecuaciones de crecimiento tuvo unos inicios ambiciosos, ligados al objetivo de estimar las relaciones estructurales establecidas por los modelos teóricos de crecimiento y, en particular, por el modelo neoclásico de Solow (1956) y Swan (1956). Este planteamiento ha chocado después con algunas dificultades relacionadas con la endogeneidad de las variables explicativas, la incertidumbre acerca del conjunto de variables relevantes y el encaje de las heterogéneas experiencias de crecimiento en un modelo lineal (Durlauf 2009). Sin embargo, a pesar de estas dificultades, las regresiones de crecimiento siguen constituyendo una notable herramienta de investigación. Como sugiere Durlauf

[52] Sobre el análisis empírico de los determinantes del crecimiento y las ecuaciones de regresión, puede consultarse una panorámica en Durlauf, Johnson y Temple (2005).

(2009), el objetivo de su utilización debe ser identificar patrones, regularidades empíricas y hechos estilizados que, en la medida de lo posible, puedan constituir una fuente de evidencia relevante para la política económica. Esta es la perspectiva desde la que se desarrolla el análisis que sigue.

Dentro de la larga lista de posibles factores y coadyuvantes del crecimiento considerados por la literatura científica,[53] en este capítulo estamos interesados en los que o bien están considerados como fundamentales o bien están relacionados con la estructura productiva y exportadora de los países. Bajo estos criterios, las variables consideradas son el PIB per cápita (*PIBpc*) inicial (al que con frecuencia nos referimos como *nivel de renta*), el capital humano, la intensidad de capital físico, la calidad institucional, la apertura exportadora, la diversificación, la especialización en recursos naturales y la complejidad productiva.

El capítulo se organiza del siguiente modo. En el epígrafe 4.1, discutimos la elección y el significado de las distintas variables e indicadores considerados, así como las fuentes estadísticas utilizadas. En el epígrafe 4.2, se presentan los resultados del análisis econométrico sobre su efecto conjunto en el crecimiento económico. En el epígrafe 4.3, se discuten los patrones seguidos en nuestra muestra de 94 países por cada uno de los factores del crecimiento considerados[54] y se estudia la evolución reciente que han tenido estos factores en las distintas regiones del mundo y en las doce economías que venimos destacando en la monografía. Se examina también la posición que ocupa la economía española respecto de cada uno de estos factores. En el último epígrafe se resumen las conclusiones del capítulo.

---

[53] Con el término *coadyuvante* queremos apuntar al hecho de que los factores considerados no son determinantes unidireccionales del crecimiento económico, sino también variables endógenas que evolucionan al compás del propio crecimiento.

[54] La muestra de países utilizada en este capítulo está condicionada por la disponibilidad de datos para el conjunto de variables consideradas.

4.1. Variables y fuentes de datos

En este epígrafe discutimos la elección, el significado y fuentes estadísticas de las distintas variables e indicadores considerados: capital humano, intensidad de capital físico, calidad institucional (estado de derecho), apertura exportadora, diversificación y especialización en recursos naturales, y complejidad productiva. El cuadro 4.1 presenta los estadísticos descriptivos de las variables correspondientes a 2014 y las tasas de crecimiento del *PIBpc* en 1996-2006 y 2006-2014 para la citada muestra de 94 países, mientras que el cuadro 4.2 presenta las correlaciones entre estas variables. En este segundo cuadro, algunas variables figuran en logaritmos porque es así como se incluyen en las regresiones econométricas que se presentan más adelante.

CUADRO 4.1: Estadísticos descriptivos, 2014

	Media	Mediana	Desv. Est.	Mín.	Máx.
Crecimiento *PIBpc* 1996-2006 (%)	2,88	2,49	1,93	–2,08	8,36
Crecimiento *PIBpc* 2006-2014 (%)	2,03	1,91	2,08	–3,67	8,60
PIBpc 1996 (dólares)	15.093,95	9.587,83	14.398,95	454,88	80.151,09
PIBpc 2006 (dólares)	19.763,59	13.499,98	17.922,39	784,99	95.751,34
PIBpc 2014 (dólares)	21.537,28	18.378,28	17.368,57	1.079,67	79.550,90
Capital humano (años de escolarización)[1]	8,76	9,25	2,91	1,24	13,42
Intensidad de capital (millones de dólares)	189.513,30	128.286,40	157.610,50	5.999,24	552.395,10
Índice de estado de derecho	0,30	–0,06	0,99	–1,17	2,12
Apertura exportadora (%)	30,36	21,38	27,90	3,34	159,11
Diversificación exportadora (%)	18,30	17,61	9,25	2,71	47,06
Especialización en recursos naturales y petróleo (%)	25,92	15,56	24,96	0,30	89,99
Índice de complejidad económica (*ECI*)	0,15	0,02	0,99	–1,74	2,21

[1] El último dato disponible para esta variable corresponde a 2010.

Fuente: BACI (2017), Banco Mundial (2017a), Kaufmann y Kraay (2017), Barro y Lee (2013), Feenstra, Inklaar y Timmer (2015), Hausmann *et al.* (2014) y elaboración propia.

CUADRO 4.2: Correlaciones entre las variables, 2014

	Crec. *PIBpc* 1996-2006	Crec. *PIBpc* 2006-2014	ln *PIBpc*	ln Capital humano	ln Intensidad de capital	Estado de derecho	Diversificación internacional	ln Apertura exportadora
Crecimiento *PIBpc* 2006-2014	0,28							
ln *PIBpc*	0,08	–0,42						
ln Capital humano	0,14	–0,21	0,80					
ln Intensidad de capital	0,06	–0,50	0,94	0,78				
Estado de derecho	0,04	–0,40	0,77	0,70	0,76			
Diversificación exportadora	0,19	–0,09	0,27	0,29	0,35	0,38		
ln Apertura exportadora	0,14	–0,35	0,70	0,62	0,68	0,73	0,17	
Índice de complejidad económica (*ECI*)	0,14	–0,34	0,73	0,72	0,72	0,75	0,65	0,64

Fuente: BACI (2017), Banco Mundial (2017a), Kaufmann y Kraay (2017), Barro y Lee (2013), Feenstra, Inklaar y Timmer (2015), Hausmann *et al.* (2014) y elaboración propia.

Como puede observarse, todos los factores del crecimiento considerados excepto la diversificación productiva tienen una correlación positiva muy elevada entre sí y con el *PIBpc* que supera en todos los casos el 0,6. Puede resultar sorprendente que todos los factores tengan una modesta correlación positiva con el crecimiento económico en el primer subperíodo y notablemente negativa en el segundo. Esto se debe a que, salvo por un breve impacto inicial, la Gran Recesión ha sido un fenómeno sufrido por las economías avanzadas que son las que en general disfrutan de valores más elevados de todos los factores del crecimiento; de ahí su correlación negativa con el crecimiento en este segundo subperíodo.

4.1.1. Capital humano e intensidad de capital físico

La primera variable considerada es el capital humano, sobre cuya importancia para el crecimiento económico existe un gran consenso, afianzado por la paulatina disponibilidad de mejores datos para un número creciente de países.[55] El indicador de capital humano que utilizamos es el número medio de años de escolarización de la población con 25 o más años, cuyos datos proceden de Barro y Lee (2013). El último año para el que esta fuente proporciona información es 2010 y es por ello que, a diferencia del resto de variables consideradas a continuación, la información no está disponible para 2014.[56]

Por su parte, el aumento del capital por trabajador es la base del crecimiento en el modelo neoclásico original de Solow (1956) y Swan (1965). Utilizamos como indicador la *intensidad de capital físico,* definida como la ratio entre el *stock* de capital en dólares corrientes en paridad de poder adquisitivo (PPA) y el número de

---

[55] Barro y Lee (1993) es la referencia original de los estudios empíricos sobre la influencia del capital humano en el crecimiento. Véase también De la Fuente y Domenéch (2006). En los últimos años se está haciendo un esfuerzo por incorporar indicadores sobre calidad de la educación y resultados en términos de capacidades cognitivas cuya relevancia para el crecimiento económico resulta aún más estrecha que los indicadores de escolarización (Hanushek y Woessmann 2008, 2012). Desafortunadamente, los datos sobre este tipo de indicadores solo están disponibles para un número limitado de países.

[56] Existe una medida alternativa de capital humano proporcionada por la PWT 9.0 que, en principio, llega hasta 2014. No obstante, los datos más allá de 2010 no están basados en información efectiva de esos años sino en extrapolaciones de los datos previos.

personas ocupadas. Los datos proceden de la Penn World Table 9.0 (PWT, Feenstra, Inklaar y Timmer 2015).

4.1.2. Calidad institucional y estado de derecho

Es conocido un pasaje de Adam Smith en el que enfatiza la importancia crucial que tiene la calidad institucional y el imperio de la ley para el buen funcionamiento de los mercados y la economía en general. No obstante, solo recientemente la literatura científica ha situado la calidad institucional como uno de los determinantes fundamentales del crecimiento económico. Los trabajos de Douglas North (North 1981, 1990; North y Thomas 1973), Hall y Jones (1999) y Acemoglu, Johnson, y Robinson (2001) han sido cruciales a este respecto (véase Acemoglu, Johnson, y Robinson [2005] para una panorámica). La calidad institucional incluye aspectos como la calidad de la regulación de los mercados, el control de la corrupción, la estabilidad política, el control del ejecutivo, la efectividad del gobierno en el cumplimiento de sus objetivos y la prevalencia del estado de derecho. El proyecto *World Governance Indicators* (Kaufmann y Kraay 2017; Kaufmann, Kraay y Mastruzzi 2011) ofrece indicadores sintéticos sobre cada uno de estos aspectos, aunque todos ellos exhiben una elevada correlación entre sí. En esta monografía seguimos el criterio habitual en la literatura económica de centrarnos en el indicador sobre el estado de derecho. Esta variable refleja la confianza de los agentes en las normas de la sociedad, y en particular la calidad de la ejecución de los contratos, los derechos de propiedad, la policía y los tribunales, así como la probabilidad de delito y violencia. El indicador de estado de derecho carece de unidades, reflejando los mayores valores una mejor calidad institucional.[57]

4.1.3. Apertura exportadora

Como indicador de incorporación de una economía a la economía global a través del comercio internacional consideramos la apertura exportadora. Definimos esta como la ratio entre las exportaciones y el PIB, utilizando el PIB en paridad del poder

---

[57] La variable se construye de modo que su distribución para el conjunto de países disponibles en la fuente original sigue una normal (0,1). En consecuencia, sus valores varían entre -2,5 y 2,5.

adquisitivo en el denominador, de acuerdo con los argumentos en Alcalá y Ciccone (2004). Adviértase que frente al indicador más convencional que suma importaciones y exportaciones en el numerador, aquí consideramos solo exportaciones. Los países *favorecidos* por la medida convencional cuando esta arroja un *ranking* de países diferente al que arroja la medida aquí considerada, son los que presentan un fuerte déficit comercial. Sin embargo, no existe ningún argumento teórico o empírico que apunte a los déficits comerciales como un factor favorecedor del crecimiento económico. Es por ello que solo incorporamos las exportaciones en el indicador. De nuevo, los datos proceden de la base de datos World Development Indicators (WDI) del Banco Mundial (2017a).

4.1.4. Diversificación

La diversificación exportadora facilita el crecimiento por diversas vías. En primer lugar, reduce los riesgos e inestabilidad de la economía. Esto es así frente a la problemática típica de economías atrasadas dependientes de un número reducido de productos del sector primario que están expuestas a oscilaciones amplias y frecuentes en los precios de sus exportaciones. En segundo lugar, en el contexto de la evolución de las ventajas comparativas de los países y la relocalización, la diversificación favorece la flexibilidad productiva, la capacidad de reajuste y la disponibilidad de nuevas oportunidades de crecimiento cuando algunas industrias entran en declive.

Con todo, los trabajos sobre la diversificación apuntan a que su relación con el nivel de productividad de la economía depende del tipo de medida de diversificación utilizada. Existen índices absolutos de diversificación que proporcionarían un valor máximo si una economía exportase todos los productos objeto de comercio internacional y todos ellos tuviesen la misma cuota en las exportaciones del país. Frente a estos, los índices relativos de diversificación proporcionarían el valor máximo a una economía que exportase todos los productos objeto de comercio internacional y cada producto tuviese una cuota en las exportaciones del país igual a la que tiene en el comercio internacional.[58] En el caso de medidas absolutas, se en-

---

[58] Es decir, si por ejemplo el producto A tiene una cuota del 80% del comercio internacional y el B una cuota del 20%, se consideraría más diversificada una

cuentra que la diversificación crece con el *PIBpc* hasta un cierto nivel de desarrollo a partir del cual las economías vuelven a especializarse, es decir, a reducir su diversificación (Imbs y Wacziarg 2003; Cadot, Carrère y Strauss-Kahn 2011). Sin embargo, cuando la referencia para la diversificación es la estructura del comercio internacional, entonces la diversificación aumenta monótonamente con el nivel de productividad de la economía (De Benedictis, Gallegati y Tamberi 2009). Además, la diversificación productiva y exportadora de los países también aumenta con el tamaño, la cercanía con los grandes núcleos económicos mundiales y la reducción de las barreras al comercio (Parteka y Tamberi 2013).

En esta monografía utilizamos un indicador relativo de diversificación productiva que resulta menos sensible a la clasificación de las industrias y los productos que los indicadores absolutos. El indicador se define como el porcentaje de productos a 6 dígitos de la clasificación HS 1992 del comercio internacional en los que un país tiene una ventaja comparativa revelada superior a 1.[59] Para el cálculo de este indicador, utilizamos los datos desagregados de comercio internacional de BACI (2017) que constituye la base de datos de referencia en este capítulo y en los siguientes.

4.1.5. Sofisticación y complejidad

Por último, consideramos la *complejidad* productiva/exportadora y su relación con el crecimiento económico. Ha sido frecuente en la historia del análisis económico la idea de que algunos sectores económicos contribuyen más a la productividad global de la economía que otros. Esto ha sido así en los remotos tiempos de los *fisiócratas*, quienes primaban el papel de la agricultura, en el estructuralismo latinoamericano de mediados del siglo XX, ávido de manufactura, en el modelo soviético favorecedor de la industria pesada o en el énfasis de los últimos cincuenta años en torno a los sectores intensivos en capital humano e I+D. Este tipo de jerarquización de sectores constituye la base de las políticas industriales

economía en la que los productos representan el 80 y el 20% de las exportaciones, respectivamente, que una en la que representan el 50 y el 50%.

[59] El número de productos a 6 dígitos de la clasificación HS del comercio internacional son aproximadamente unos 5.000.

cuyo objetivo es favorecer ciertas producciones por encima de lo que espontáneamente determinaría el mercado.[60] Más recientemente, la identificación *a priori* de un reducido número de sectores como motores potenciales del progreso ha dado paso a un análisis econométrico de los efectos de las distintas especializaciones que se basa en datos sobre cientos o miles de productos distintos. Con esta perspectiva, destacan las aproximaciones de Lall, Weiss y Zhang (2006), Hausmann, Hwang, y Rodrik (2007) e Hidalgo *et al.* (2007), introducidas ya en el epígrafe 3.2.2.

Como adelantábamos en el capítulo 3, la idea general de estas aproximaciones es que la especialización en bienes más sofisticados —los que típicamente son exportados por las economías más avanzadas— genera mayores externalidades positivas (tecnológicas, de información sobre mercados, pecuniarias, etc.) sobre el resto de procesos productivos y amplía las potencialidades de crecimiento del conjunto de la economía. La medida de la sofisticación de Lall, Weiss y Zhang (2006) coincide con lo que hemos llamado el índice *AVEX* de un producto; es decir, es la media ponderada de la renta per cápita de los exportadores del bien. Por tanto, la medida de la sofisticación de las exportaciones del país *c* es $CAVEX_c = \sum_{k=1}^{K} \omega_{ck}\ AVEX_k$, donde ya vimos con anterioridad que ω_{ck} indica el peso del producto *k* en las exportaciones del país *c*. De manera similar, la medida de la sofisticación de un producto *k* propuesta por Hausmann, Hwang y Rodrik (2007), denominada $PRODY_k$, es también una media ponderada de las rentas per cápita de los exportadores de *k* en la que se utilizan como ponderaciones la ventaja comparativa revelada de cada país en el producto *k* en lugar del peso de cada país en el mercado mundial del producto (véase el epígrafe 3.2.2). Consecuentemente, la medida de la sofisticación de las exportaciones del país *c*, $EXPY_c$, se define como:

$$EXPY_c = \sum_{k=1}^{K} \omega_{ck} PRODY_{kt} = \sum_{k=1}^{K} \omega_{ck} \sum_{c=1}^{C} \frac{VCR_{ck}}{\sum_{c=1}^{C} VCR_{ck}} PIBpc_c.$$

[60] Véase Harrison y Rodríguez-Clare (2009) para un repaso de estas políticas desde el punto de vista de la apertura al exterior.

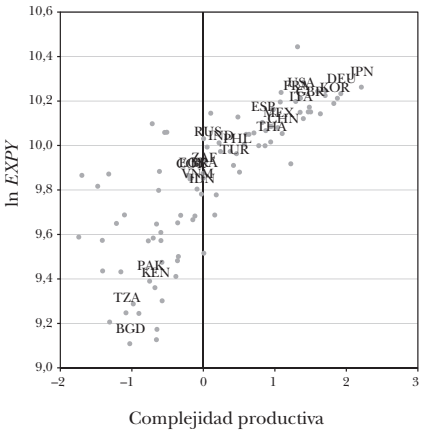
La tercera y más reciente aproximación a la idea de sofisticación productiva es la basada en los conceptos de *complejidad* y *espacio de productos* (Hidalgo *et al.* 2007; Hidalgo y Hausmann 2009; Hidalgo 2009). De acuerdo con esta aproximación, los bienes se producen combinando un conjunto de conocimientos y capacidades. Aquellos bienes que requieren menos conocimiento y capacidades son más *ubicuos*, es decir, son producidos y exportados por un mayor número de países. A la vez, las economías más diversificadas ponen de manifiesto una mayor amplitud de conocimientos y capacidades. Mediante un procedimiento iterativo que considera más complejos los productos con menor ubicuidad que son exportados por países con mayor diversidad productiva, estos autores elaboran una medida de la complejidad de cada bien y de cada economía. Esta última medida es la que denominan el *economic complexity index (ECI)*. La relación del *ECI* con la diversificación productiva es lo que explica la elevada correlación positiva entre estas variables (la diversificación no alcanza esa correlación con ninguna otra de las variables: v. el cuadro 4.2).

Las fuentes de los datos utilizadas para calcular los $AVEX_s$ y $PRODY_s$, que a su vez permiten calcular los $CAVEX_s$ y $EXPY_s$, fueron ya indicadas en el capítulo 3. Por su parte, los *ECI* proceden del *Atlas of Economic Complexity* desarrollado por Ricardo Hausmann, Manuel Hidalgo y colaboradores en el Center for International Development de la Universidad de Harvard (Hausmann *et al.* 2014). El *ECI* no tiene unidades específicas, oscilando sus valores en la muestra entre –1,74 y 2.21. En los paneles del gráfico 4.1 se muestran las tres medidas de la sofisticación/complejidad exportadora: *CAVEX*, *EXPY* y *ECI*.

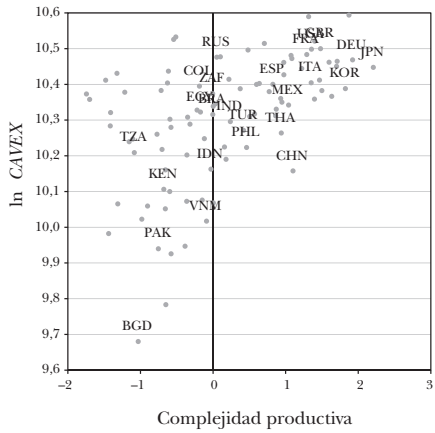
Como puede observarse, la correlación entre las tres medidas es muy alta, con la excepción de algunas economías relativamente pequeñas con elevado *CAVEX* y bajo *ECI* (algo que ya puso de manifiesto Hidalgo [2009]). Como mostramos más adelante, el *ECI* es el que ofrece los mejores resultados estadísticos en las regresiones de crecimiento que siguen.

GRÁFICO 4.1: Complejidad productiva, *EXPY* y *CAVEX*, 2014

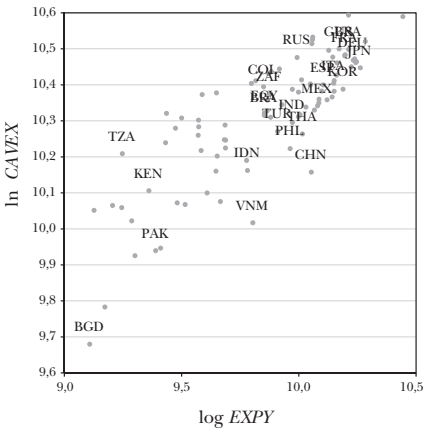
a) Complejidad productiva y *EXPY*



b) Complejidad productiva y *CAVEX*



c) EXPY y *CAVEX*



Nota: Véase la equivalencia de las abreviaturas en el apéndice A.1.

Fuente: BACI (2017), Hausmann *et al.* (2014) y elaboración propia.

4.2. Regresiones de crecimiento

A continuación, estimamos el impacto conjunto sobre el crecimiento económico que tienen las variables que acabamos de describir. En concreto, regresamos el crecimiento medio anual del *PIBpc* de los países entre el período $t–T$ y el período t (en porcentaje), $g_{t-T,t}(PIBpc_c)$, con respecto al valor inicial del (logaritmo del) *PIBpc*, $PIBpc_{c,t-T}$, y el vector de variables que hemos indicado ($X_{c,t-T}$). En la estimación, utilizamos datos de panel para dos períodos, denotando genéricamente con el subíndice t cada uno de los dos períodos. La fecha de los regresores X_{ct-T} corresponde siempre al primero de los años de cada uno de estos períodos. En concreto, la ecuación a estimar es la siguiente:

$$g_{t-T,t}(PIBpc_c) = \beta_0 + \beta_1 \ln(PIBpc_{c,t-T}) + \beta_2 X_{c,t-T} + \beta_3 X_{c,t-T}{}^{*} \ln(PIBpc_{c,t-T}) + \gamma T_t + u_{ct} \quad (4.1)$$

donde los β son los parámetros a estimar, T_t son efectos fijos de período y u_{ct} es el término de error. La especificación admite la posibilidad de incluir interacciones entre las variables explicativas incluidas en el vector X y el nivel de renta, bajo la hipótesis de que el impacto de dichas variables puede ser distinto en función del nivel de desarrollo del país.

Las variables incluidas en el vector X_{ct-T} se interpretan como determinantes a largo plazo de la productividad relativa de los países. A la dinámica de la productividad relativa se añadiría una componente de crecimiento de la productividad mundial. Así pues, el crecimiento de cada economía en cada período tiene una componente común a todos los países relacionada con el desarrollo tecnológico internacional y una componente específica del país que depende de la diferencia entre el nivel a largo plazo que le corresponde con base a las variables incluidas en el vector X y el nivel de renta inicial $PIBpc_{ct-T}$. Cuanto mayor sea esta diferencia mayor será el crecimiento, por lo que se espera un valor negativo del coeficiente β_1 y valores positivos de los componentes del vector de coeficientes β_2.

Adicionalmente, es importante controlar en el análisis por la existencia de países cuyas exportaciones dependen crucialmen-

te de los productos petrolíferos y otros combustibles. La razón es que estas economías están expuestas a amplios ciclos en los precios de los productos exportados y que su desempeño podría no explicarse tanto por las variables fundamentales que propone el análisis económico del crecimiento (que son las que venimos considerando, como capital humano, instituciones, apertura, etc.), como por las condiciones existentes en cada momento en los mercados mundiales de esos productos. Para tener estas circunstancias en cuenta, seguimos dos estrategias. En primer lugar, incluimos en todas las regresiones el porcentaje que representa el petróleo y otros combustibles en el total de las exportaciones. Este dato procede de Penn World Table 8.1. Y, en segundo lugar, definimos una muestra reducida de países de la que excluimos los 12 mayores exportadores del petróleo en términos relativos (v. la lista en el apéndice A.1). Esta exclusión nos sirve para comprobar que los resultados no dependen de la peculiar dinámica de estos países.

Estimamos la ecuación 4.1 utilizando datos de panel para los períodos 1996-2006 y 2006-2014. Así pues, el análisis considera tanto los años de mayor auge de la economía mundial como los de la Gran Recesión y sus secuelas.[61] Los resultados de la estimación por mínimos cuadrados ordinarios se muestran en el cuadro 4.3. Los errores estándar se calculan agrupados *(clustered)* por países y figuran entre paréntesis debajo de cada coeficiente estimado.

Las cinco estimaciones presentadas se diferencian en la variable utilizada para controlar por la complejidad o la sofisticación inicial de las exportaciones, la inclusión o no de la variable intensidad de capital y en la muestra de países incluidos. En las tres primeras columnas pueden compararse los resultados de utilizar, alternativamente, la medida de complejidad exportadora inicial *ECI* o las de sofisticación exportadora inicial *EXPY* y *CAVEX*. Los resultados son claramente favorables a la primera medida puesto que esta es estadísticamente significativa al 1% mientras que las otras dos no son estadísticamente significativas a ningún nivel. Por tanto, en lo que sigue optamos por utilizar solo la medida

---

[61] El hecho de que estos dos períodos tengan una longitud temporal distinta no conlleva ningún problema porque la tasa de crecimiento del *PIB* per cápita que se utiliza corresponde a un promedio anual de cada período.

CUADRO 4.3: Determinantes del crecimiento. Resultados econométricos

	Variable dependiente: Crecimiento del *PIBpc*				
	(1)	**(2)**	**(3)**	**(4)**	**(5)**
log *PIBpc*	–1,97***	–1,77***	–1,42***	–1,89***	–2,13***
	(0,50)	(0,50)	(0,45)	(0,48)	(0,40)
log capital humano (años escolarización)	1,78***	2,11***	2,16***	1,75***	1,70***
	(0,39)	(0,44)	(0,45)	(0,44)	(0,47)
log intensidad de capital	–0,22	–0,05	–0,06	–0,28	
	(0,31)	(0,30)	(0,30)	(0,30)	
Estado de derecho	0,29	–0,06	0,02	0,34	0,29
	(0,25)	(0,24)	(0,24)	(0,24)	(0,25)
% exportaciones combustible	1,81*	0,95	1,97*	4,01**	4,37***
	(1,02)	(1,07)	(1,09)	(1,62)	(1,66)
log apertura exportadora	0,34	0,19	0,27	0,57**	0,57**
	(0,23)	(0,25)	(0,24)	(0,22)	(0,23)
Diversificación internacional	4,26*	4,55*	5,85**	5,71**	5,64**
	(2,44)	(2,51)	(2,66)	(2,47)	(2,53)
Complejidad exportadora (*ECI*)	6,11***			5,02***	4,77***
	(1,68)			(1,73)	(1,78)
*ECI** log *PIBpc*	–0,60***			–0,51***	–0,49***
	(0,16)			(0,17)	(0,17)
log *iEXPY*		0,94			
		(0,75)			
log *iCAVEX*			–1,39		
			(1,03)		
Constante	18,34***	5,17	24,40***	17,10***	16,39***
	(3,15)	(5,51)	(9,16)	(3,16)	(3,27)
Incluye *dummy* de año	*Sí*	*Sí*	*Sí*	*Sí*	*Sí*
Observaciones	188	188	188	164	164
R^2	0,36	0,31	0,31	0,36	0,35

Nota: Errores estándar entre paréntesis. Niveles de significatividad: *** p < 0,01, ** p < 0,05, * p < 0,1.

Fuente: Elaboración propia.

ECI de complejidad exportadora inicial. La intensidad de capital se incluye en las regresiones de las columnas 1 a 4 debido a que, como comentamos anteriormente, el capital por trabajador es una variable central en el modelo neoclásico de crecimiento que dio origen a las regresiones de crecimiento. Sin embargo, esta variable no resulta estadísticamente significativa en ninguna de las múltiples regresiones realizadas a lo largo de este proyecto

por lo que es excluida en la estimación preferida que es la que aparece en la columna 5.[62] Utilizamos dos muestras de 94 y 82 países que corresponden, respectivamente, a la muestra original completa descrita al principio de esta sección (columna 1 a 3), y la muestra que excluye a los grandes exportadores de petróleo (columnas 4 y 5). Puesto que los datos corresponden a un panel con dos subperíodos, el número de observaciones duplica el de países.

Los resultados que se obtienen con las distintas especificaciones y muestras son bastante similares para las variables que son comunes a las distintas especificaciones. Con la excepción de la intensidad de capital que no resulta nada significativa y la de sofisticación exportadora *CAVEX*, se obtienen siempre los signos esperados: positivos para todos los coeficientes excepto para el *PIBpc* y su interacción con el índice de complejidad económica. En el caso del *PIBpc* inicial, se obtiene un coeficiente en torno a –2, que es el valor denominado por Robert Barro «la *ley de hierro* de la convergencia» (Barro 2015). Este coeficiente negativo indica que, condicionado a las variables determinantes de la renta a largo plazo, los países menos desarrollados tienden a crecer más rápido.[63] Por tanto, los países menos desarrollados tienden a converger hacia el nivel de renta de los países más desarrollados que tienen valores similares de las variables incluidas en el vector X_{ct-T}.

La importancia del capital humano a lo largo del período de análisis se ve confirmada por los resultados que aparecen en el cuadro 4.1, en el que la significatividad estadística de este factor se sitúa en el 1% en todos los casos. Lo contrario sucede con el capital físico. A pesar de la muy alta correlación entre intensidad de capital y *PIBpc* (0,94: las más alta entre todas las variables; véase el cuadro 4.2), esta variable nunca aparece como estadísticamente significativa en las regresiones de crecimiento realizadas. La explicación de esto podría estar justamente en la alta correlación de la intensidad de capital con el *PIBpc*: dada la colinealidad entre

---

[62] La significatividad estadística a nivel del 1%, 5% y 10% es indicada siempre en la tabla con tres, dos o un asterisco, respectivamente.

[63] Dados esos determinantes, una mayor distancia del *PIB* per cápita del país con respecto a su nivel de largo plazo implica que en el país existe un mayor número de buenas oportunidades de inversión pendientes de ser aprovechadas.

ambas variables, la variable *PIBpc* que también está incluida en la regresión impide obtener el signo y significatividad esperadas de la intensidad de capital. En un contexto de altísima movilidad internacional de capitales, la inversión en capital físico parece responder inmediatamente a las variaciones del nivel de producción de los países, haciendo que la capacidad de ahorro de cada país minore su relevancia. Las mayores dotaciones de capital físico son un factor que invariablemente acompaña al crecimiento del producto, pero no parecen tener capacidad para adelantarse, fomentar o predecir el crecimiento futuro.

De manera similar, y a pesar también de la alta correlación con el *PIBpc*, el indicador sobre la calidad del estado de derecho no aparece como un determinante estadísticamente significativo en el cuadro 4.3. Una posible razón de ese resultado estadístico es la probable existencia de errores de medida.[64] Sin embargo, esta variable se torna estadísticamente significativa cuando incluimos en las regresiones, en el siguiente capítulo, el indicador sobre el impacto de la relocalización y cuando excluimos los países exportadores de petróleo que combinan una renta per cápita elevada con una baja calidad institucional.

Tanto el coeficiente de la apertura exportadora como el de la diversificación exportadora son positivos y alcanzan una significatividad estadística del 5%, una vez se excluye de la muestra la dinámica peculiar de los grandes exportadores de petróleo. Con respecto a estos últimos, los resultados muestran que la exportación de petróleo ha tenido un efecto positivo sobre el crecimiento durante el período.

En el caso del *ECI*, tanto el coeficiente sobre su nivel como el de su interacción con el *PIBpc* resultan estadísticamente muy significativos. El valor positivo del coeficiente del *ECI* y el negativo de su interacción con el *PIBpc* indican que la complejidad tiene

---

[64] En principio, estos errores de medida podrían ser corregidos utilizando variables instrumentales. El problema es que los mejores instrumentos para esta variable relacionados con la mortalidad en distintas áreas del planeta en la época de la colonización y la configuración inicial de las instituciones del estado solo están disponibles para un número limitado de países (que dejaría fuera, entre otros, los países europeos) y que solo permiten el uso de datos de corte transversal en lugar de datos de panel puesto que solo existe un datos histórico por país.

un efecto positivo sobre el crecimiento de los países, aunque ese efecto decrece conforme aumenta el nivel de desarrollo del país. En concreto, el efecto marginal que tiene la complejidad sobre el crecimiento puede ser calculado para cada nivel de renta utilizando los dos coeficientes estimados y la siguiente expresión (donde las *d* del lado izquierdo indican derivada):

$$dg_{t-T,t}(PIBpc_c) / dECI_{c,t-T} = \beta_{ECI} + \beta_{ECI*\ln(PIBpc)} * \ln(PIBpc_{c,t-T})$$

Tomando como referencia la primera de las regresiones (columna 1) el efecto marginal del *ECI* como función del nivel de renta es, por tanto, igual a 6,11–0,60 * ln *PIBpc*. Así pues, para un valor del ln *PIBpc* igual a su mediana en 2006 (de acuerdo con la información que aparece en el cuadro 4.1, esto significa un valor de 9,5), el efecto marginal es igual a 0,41. Por tanto, un incremento de un punto en el índice *ECI* conllevaría un incremento esperado en la tasa de crecimiento anual del *PIBpc* de 0,41 puntos porcentuales. Ahora bien, para valores suficientemente elevados del ln *PIBpc*, el impacto se hace nulo (de hecho, podría llegar a ser negativo, aunque no sería estadísticamente significativo). Así pues, mientras que la especialización en la exportación de productos complejos parece estimular el crecimiento de las economías en desarrollo, el efecto tiende a desaparecer a partir de un cierto nivel de desarrollo.[65]

4.3. Factores del crecimiento por regiones y países

A continuación, estudiamos los patrones generales seguidos por cada uno de los factores del crecimiento que hemos considerado en el conjunto de nuestra muestra global de países, así como en las distintas regiones del mundo y en las doce economías destacadas.

---

[65] Teniendo presente el coeficiente negativo que se obtiene sobre el *PIB* per cápita inicial, la interacción negativa de este con el *ECI* también indica que el efecto negativo del mayor nivel de renta inicial sobre la tasa de crecimiento de los países aumenta con el nivel de complejidad productiva.

En el capítulo 1 documentamos la muy diferente dinámica de crecimiento que han seguido las distintas regiones del mundo y los países destacados. Una de las preguntas que surge es qué factores han jugado un papel importante en ese crecimiento tan diverso.

Cuando se hace un examen comparado de las economías de los distintos países y regiones del mundo, es habitual que Europa Occidental, Norteamérica y Japón aparezcan a la cabeza de todos los factores del desarrollo económico. La comparación entre los niveles absolutos de los factores es importante para explicar las diferencias en los niveles de renta y productividad. Sin embargo, para explicar la dinámica de crecimiento reciente y las perspectivas de crecimiento futuro, lo importante es la comparación de estos indicadores relativizados con respecto al nivel de productividad que ya se ha alcanzado. Cuanto mayor es la diferencia entre el nivel de factores acumulados y el nivel de renta alcanzado, más probabilidades hay de que el país siga creciendo con intensidad. Esta comparación en términos relativos constituye el foco de atención de este epígrafe.

No existe un método estándar para realizar esa comparación relativa entre el nivel que un factor de crecimiento ha alcanzado en un país y el *nivel que le correspondería* dado el nivel de productividad del país. El procedimiento que seguimos aquí es calcular la diferencia entre el percentil que ocupa el país en la distribución del factor en el que estamos interesados y el percentil que ocupa en la distribución del *PIBpc*.

¿Cómo puede interpretarse esa diferencia? Supongamos que todas las variables guarden una relación monótonamente positiva con el nivel de renta como, de hecho, es el caso de los factores considerados, excepto el de la especialización en recursos naturales. Entonces, si todos los países siguiesen el mismo patrón de desarrollo creciendo todos sus factores del desarrollo conjuntamente, el *ranking* de países por su nivel de renta coincidiría con el *ranking* que pudiéramos establecer de acuerdo con cualquiera de esos factores. Es decir, si un país ocupase el puesto 20 en el *ranking* mundial por su nivel de renta, también ocuparía ese mismo lugar en el *ranking* por capital humano o por diversificación productiva. Esto mismo puede ser expresado en términos de percentiles: si un país ocupase el percentil 80 en la distribución por países de la

renta (es decir, si su renta fuera superior a la del 80% del resto de países) también su capital humano o su diversificación se situarían en el percentil 80 de las distribuciones correspondientes.

Naturalmente, en la realidad, los países no ocupan la misma posición en todos los factores del crecimiento. Mientras que unos países basan su desarrollo, por ejemplo, en el capital humano, otros pueden hacerlo en su apertura exportadora al tiempo que han podido quedar relativamente rezagados en la evolución de su entorno institucional. Esto hace que un país situado, por ejemplo, en el percentil 80 de la distribución de renta per cápita, figure en un percentil superior al 80 en el caso del capital humano o la apertura exportadora y en un percentil inferior en la calidad de su estado de derecho. Adviértase que la diferencia entre la posición que ocupa un país en la distribución de un cierto factor de crecimiento (en términos de percentil) y la posición que ocupa en la distribución del *PIBpc*, nos indica en qué medida el país está *adelantado* o *atrasado* en este factor con respecto al patrón medio de evolución de los países del mundo. Una diferencia positiva indica que este factor constituye una fortaleza para el país, que previsiblemente viene contribuyendo a acelerar su crecimiento, mientras que una diferencia negativa indica que el factor constituye una debilidad que presumiblemente viene lastrando ese crecimiento.[66]

4.3.1. Capital humano

Los datos sobre el capital humano aparecen en los distintos paneles del gráfico 4.2. Al igual que para cada uno de los factores estudiados en los siguientes epígrafes, se presentan seis gráficos: *a)* relación entre el nivel de la variable y el nivel de renta para 2014 o último año disponible; *b)* relación entre la tasa media de crecimiento de la variable y la tasa de crecimiento del *PIBpc*

---

[66] En el caso de relaciones lineales entre la renta y el factor en cuestión, este tipo de análisis también podría realizarse observando si el país se sitúa a la izquierda o a la derecha de una recta de regresión que se trazara entre la renta y el valor de la variable para todos los países (p. ej., en los gráficos de los paneles *a* que siguen. No obstante, esta estrategia puede llevar a errores significativos en el caso de relaciones no lineales como, por ejemplo, la que aparentan la renta y el indicador de estado de derecho (v. más adelante el panel *a* del gráfico 4.4).

durante el último subperíodo disponible (habitualmente, 2006-2014); *c.1)* nivel absoluto de la variable para cada una de las regiones del mundo; *c.2)* ídem al anterior pero para las 12 economías destacadas; *d.1)* diferencia entre el percentil que ocupa la región del mundo en la distribución de la variable y el percentil que ocupa en la distribución del *PIBpc*;[67] y *d.2)* ídem al anterior pero para las 12 economías destacadas y solo el último año disponible. En todos los gráficos de tipo *a* y *b*, los países identificados con el código ISO3 son los 25 países de mayor población (en concreto, los que superaban los 45 millones de habitantes en 2015). Para todos los factores, se comentan primero los gráficos correspondientes al nivel de la variable (paneles *a*, *c* y *d*) y, después, el panel correspondiente al crecimiento de la variable (panel *b*).[68]

La estrecha correlación positiva del capital humano con el nivel de renta queda en evidencia en el panel *a* del gráfico 4.2, a pesar de que algunos países se escapan del patrón general y de que se ha detectado la existencia de errores de medida en estos datos que pueden reducir la significatividad de la correlación (De la Fuente y Doménech 2014).[69] Los gráficos del panel *c* muestran el liderazgo de Oceanía (Australia, Nueva Zelanda y Fiyi) y Europa Occidental entre las regiones del mundo, mientras que por países destacan Estados Unidos, Alemania, Corea del Sur y Rusia. China e India quedan en la cola.

Estados Unidos, Alemania, Corea del Sur y Rusia también lideran la clasificación en términos relativos de las economías destacadas (panel *d.2* del gráfico 4.2). Sin embargo, este indicador relativo basado en las diferencias de percentil entre la variable y el *PIBpc*, muestra que la educación no constituye una fortaleza de Europa que, además,

---

[67] Los valores medios por regiones del mundo se calculan promediando los valores de los países ponderados por la población. Para el cálculo de los percentiles, se toma cada región como si fuera un país más, incluyendo en la distribución de la variable que corresponda el valor de la variable atribuido a la región e identificando el percentil en el que se sitúa.

[68] Las razones para disponer los paneles en un orden distinto al de los comentarios son solo de simetría y conveniencia en la edición.

[69] Es el caso, por ejemplo, de Kuwait, con una muy elevada renta per cápita y un nivel educativo inferior al del 80% de los países del mundo (es el punto aislado en la parte noroeste del gráfico, aunque no aparece identificado con el acrónimo) y de Moldavia que, en aparece en el extremo opuesto (el punto aislado en la parte sureste del gráfico).

ha perdido posiciones en las últimas décadas.[70] Ese mismo diagnóstico negativo se deduce del panel *d.2* del gráfico 4.2 para los casos de Italia, Francia y España. Por el contrario, aunque tampoco alcanzan niveles muy favorables, China, India y México exhiben una posición del indicador relativo de capital humano bastante más positiva, lo que redunda en mayores potencialidades de crecimiento. Más allá de las economías destacadas, cabe señalar a Turquía como otro país con un capital humano relativamente bajo mientras que Kenia y Vietnam alcanzan dotaciones superiores a lo esperable por su nivel de desarrollo, con lo que ello supone para el crecimiento futuro.

Por último, el panel *b* del gráfico 4.2 muestra una relación positiva entre la dinámica educativa y la de crecimiento económico en los últimos años. Países como Colombia, Indonesia, Bangladés, Egipto y Vietnam se encuentran entre los que mayor esfuerzo han realizado. Simétricamente, países desarrollados como España, Estados Unidos, Japón, Francia e Italia figuran entre los que menos han progresado a lo largo del último período para el que se dispone de datos para el conjunto de la muestra mundial.

4.3.2. Intensidad de capital físico

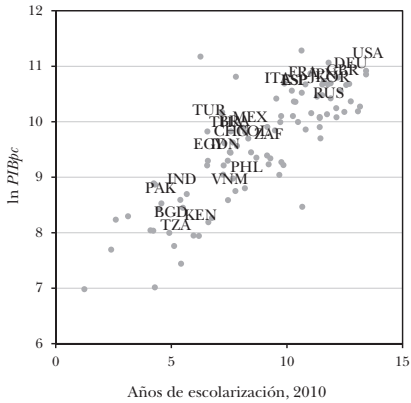
El gráfico 4.3 muestra las observaciones relativas a la intensidad de capital. Para el período que nos ocupa, el panel *a* del gráfico 4.3 confirma la muy estrecha relación entre intensidad de capital y *PIBpc*. En concreto, la correlación es de 0,94: la más alta entre todas las variables. No obstante, como observamos en el epígrafe anterior, la significatividad estadística de este factor cuando se combina con el resto de factores en las regresiones econométricas es muy baja, por lo que cabe entender que, en los últimos tiempos, aunque se trata de un factor que siempre acompaña al crecimiento económico, no ha sido una fortaleza específica de países que hayan liderado el crecimiento.

---

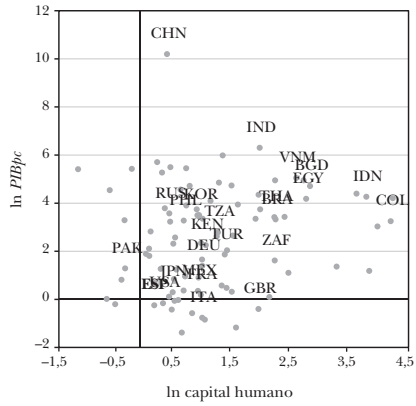
[70] El hecho de que casi todas las regiones aparezcan con un valor negativo del indicador en el panel *d.1* del gráfico 4.1 se debe a que los países con mayor población tienden a mostrar un nivel de años de escolarización relativamente menor (en la muestra que excluye los países petrolíferos, la correlación entre años medios de educación y tamaño de la población es de –0,19). Por qué los países más pequeños tienden educar más a su población es una cuestión que merecería cierta atención en el futuro.

GRÁFICO 4.2: Capital humano y PIB per cápita

a) Niveles, 2014

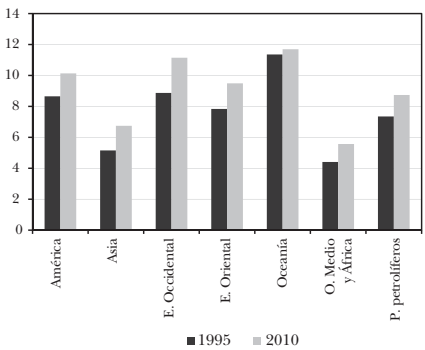


b) Crecimiento, 2005-2010

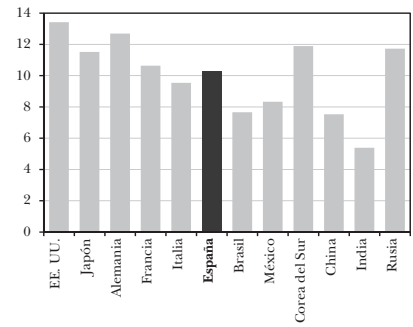


c) Años de escolarización

c.1) Regiones,1995 y 2010

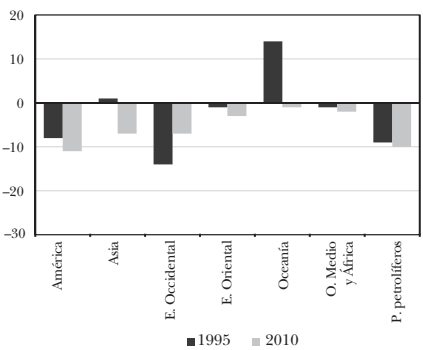


c.2) Países seleccionados, 2010

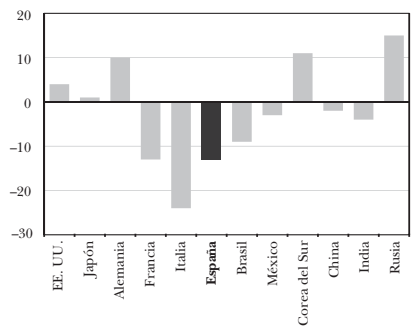


d) Diferencia entre el percentil del capital humano y el de *PIBpc*

d.1) Regiones, 1995 y 2010



d.2) Países seleccionados, 2010



Nota: Véase la equivalencia de las abreviaturas en el apéndice A.1.

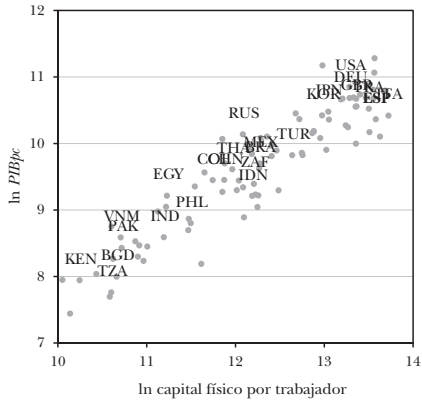
Fuente: Banco Mundial (2017a), Barro y Lee (2013) y elaboración propia.

Los paneles *c.1* y *c.2* del gráfico 4.3 permiten identificar las economías con desviaciones positivas más importantes respecto del patrón general que se observa entre intensidad de capital y *PIBpc*. Por regiones, destacan los elevados niveles de Europa Occidental y Oceanía. Entre las 12 economías destacadas, Rusia, Estados Unidos y Japón aparecen con dotaciones relativamente bajas, lo que en el caso norteamericano concuerda con la continua llamada desde todos los ángulos de su economía y sus instituciones políticas a recapitalizar las infraestructuras públicas del país. También puede tener que ver con la importancia de los intangibles en estas economías y la dificultad de su medición. Ahora bien, los casos más llamativos están en el lado opuesto y son los de Francia y, sobre todo, España e Italia. Estos países ostentan dotaciones de capital notablemente superiores a lo que se derivaría del patrón general. Este exceso relativo de capital por ocupado ha sido ya discutido en otros trabajos de la Fundación BBVA y el Ivie (v. Serrano *et al.* 2017), debiéndose en parte a una situación todavía algo recesiva en la que el *PIB* está por debajo de su nivel potencial mientras el capital se mantiene constante, y a los excesos de inversión en sectores relativamente poco productivos con anterioridad a 2008. Estos países han realizado un notable esfuerzo en capital físico al tiempo que parecen haber relegado, relativamente, el progreso en capital humano. Esto supone un motivo de preocupación dado que, de acuerdo con las estimaciones realizadas, el capital humano parece haber jugado un papel mucho más relevante en el crecimiento económico de las dos últimas décadas que el capital físico.

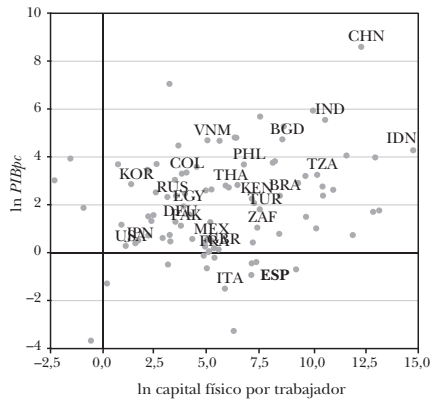
Por último, desde el punto de vista de la reciente dinámica (panel *b* del gráfico 4.3), cabe destacar el fuerte impulso inversor registrado en tres de los cuatro países más poblados de la tierra y con mejor desempeño económico en las últimas décadas: China, India e Indonesia. El extraordinario crecimiento de estos países ha sido el resultado de un cúmulo de factores, entre los que podría destacarse la liberalización económica y la transferencia tecnológica, pero en el que no puede obviarse un tremendo esfuerzo inversor. Estos datos resultan coherentes con la idea de que la inversión en capital físico siempre acompaña el crecimiento económico aunque no parezca liderarlo.

GRÁFICO 4.3: Capital físico por trabajador y PIB per cápita

a) Niveles, 2014

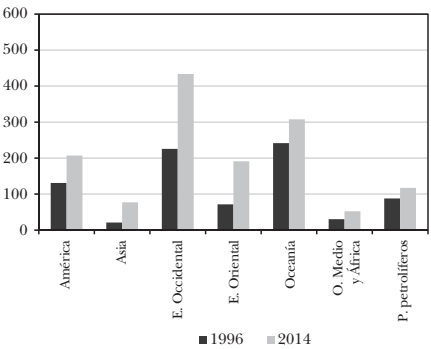


b) Crecimiento, 2006-2014

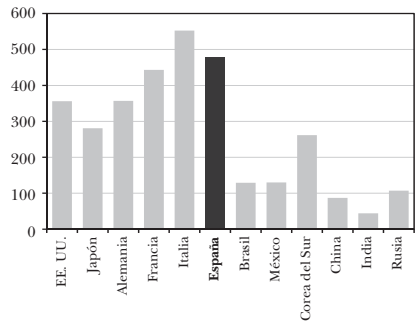


c) Capital físico (miles de dólares)

c.1) Regiones, 1996 y 2014

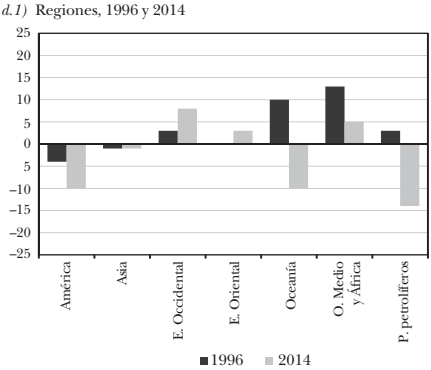


c.2) Países seleccionados, 2014

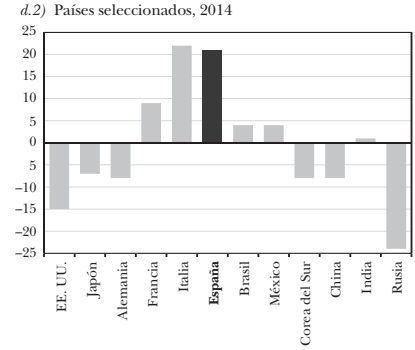


d) Diferencia entre el percentil del capital físico por trabajador y el del *PIBpc*

d.1) Regiones, 1996 y 2014



d.2) Países seleccionados, 2014



Nota: Véase la equivalencia de las abreviaturas en el apéndice A.1.

Fuente: Banco Mundial (2017a), Feenstra, Inklaar y Timmer (2015) y elaboración propia.

4.3.3. Calidad institucional y estado de derecho

Como indicábamos anteriormente, seguimos el criterio habitual en la literatura económica de utilizar como medida de calidad institucional el indicador sobre *estado de derecho*. Los datos correspondientes aparecen reflejados en el gráfico 4.4.

En términos absolutos (paneles *c.1* y *c.2* del gráfico 4.4), los países de Oceanía y Europa Occidental tienen una calidad de su estado de derecho muy superior a la del resto de regiones y países. Desde el punto de vista negativo, destaca el bajo nivel del estado de derecho en Rusia, México y China. Ahora bien, cuando se ponen esos niveles en relación con lo que les correspondería por su nivel de desarrollo económico (paneles *d.1* y *d.2* del gráfico 4.4), México y Rusia siguen destacando negativamente, pero no así China que deja el tercer lugar más negativo a Italia. En el lado opuesto, entre los países cuya calidad institucional sobresale como una fortaleza de cara a su crecimiento futuro figuran India y también Vietnam (aunque este país no se recoge en el panel *d.2*). Como venimos reiterando, el foco en los indicadores relativos se debe a que son importantes para valorar los factores que pueden actuar en el futuro como palancas del crecimiento y los que pueden actuar como frenos. En este sentido, la calidad institucional es un factor de debilidad para el crecimiento de algunos países europeos del Mediterráneo entre los que además de Italia cabe incluir, aunque con menor déficit, a España (v. Alcalá y Jiménez [2018] para un análisis del déficit de calidad institucional en España, de sus consecuencias sobre la productividad del país y de las posibles líneas de actuación que posibilitarían la mejora de esa calidad).

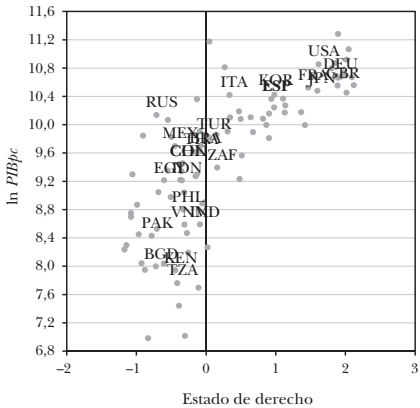
Desde el punto de vista dinámico (panel *b* del gráfico 4.4), destaca la evolución positiva de muchos países en desarrollo, entre los que se encuentran Kenia, Indonesia y China (aunque este país es todavía deficitario en el área de la calidad institucional).

4.3.4. Apertura exportadora

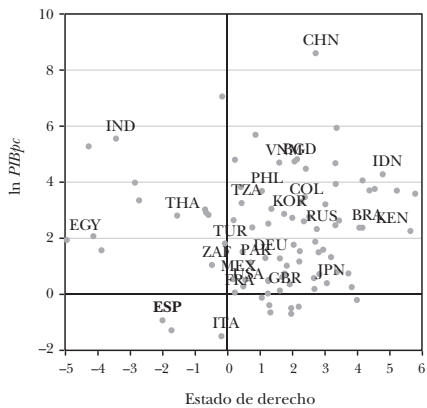
La tesis que recorre este trabajo es que la expansión en cantidad y calidad de las relaciones económicas entre los países de todas las regiones y niveles de renta está en la base de las profundas trans-

GRÁFICO 4.4: Estado de derecho y PIB per cápita

a) Niveles, 2014

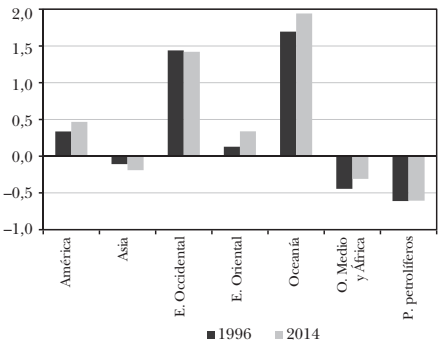


b) Crecimiento, 2006-2014

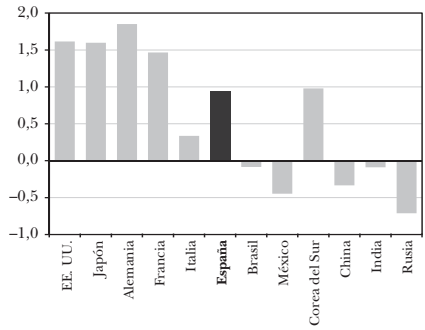


c) Indicador de estado de derecho

c.1) Regiones, 1996 y 2014

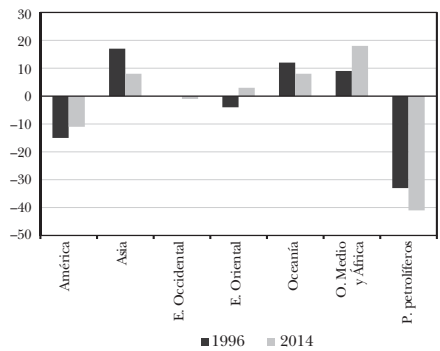


c.2) Países seleccionados, 2014

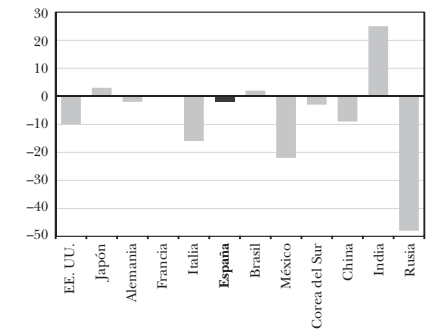


d) Diferencia entre el percentil del estado de derecho y el del *PIBpc*

d.1) Regiones, 1996 y 2014



d.2) Países seleccionados, 2014



Nota: Véase la equivalencia de las abreviaturas en el apéndice A.1.

Fuente: Kaufmann y Kraay (2017), Banco Mundial (2017a) y elaboración propia.

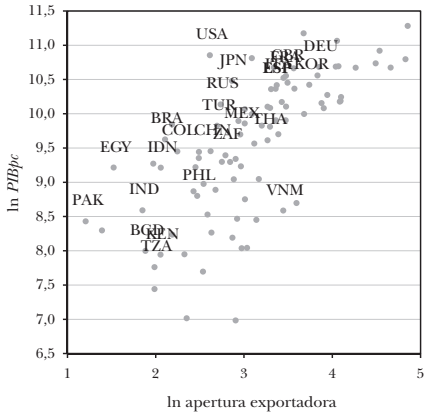
formaciones y el progreso observados en la economía mundial en las últimas décadas. La apertura externa es uno de los indicadores clave de este fenómeno. En efecto, la apertura exportadora muestra una muy elevada correlación positiva con el nivel de renta (0,70) y un coeficiente positivo y estadísticamente significativo en las regresiones econométricas. Con todo, distintas estrategias de apertura externa pueden dar lugar a distintos impactos sobre el crecimiento, como muestran las diferentes experiencias de América Latina y Asia (Camarero *et al.* 2016). Los datos al respecto se representan en el gráfico 4.5.

Los niveles de apertura exportadora presentan una enorme diversidad, moviéndose en nuestra muestra de 94 países para 2014 entre el 3,3% de India y el 159,1% de Hong Kong. En este último caso, las exportaciones representan más del 100% del *PIB* en paridad del poder adquisitivo debido al gran peso que tiene la reexportación de mercancías y componentes previamente importados. Una de las principales razones para esa gran dispersión es la relación negativa entre tamaño de la población y apertura comercial: cuanto mayor es el tamaño de una economía, menos necesita apoyarse en el comercio internacional para aprovechar las economías de escala que ofrece la tecnología y para ofrecer la diversidad de productos y variedades que demandan los consumidores.

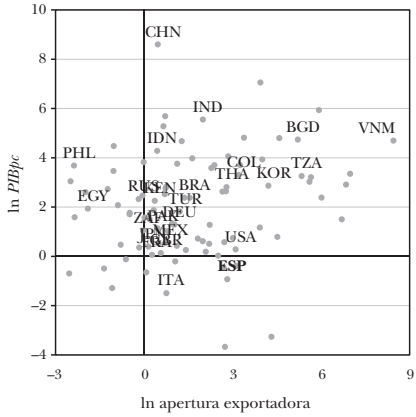
En el gráfico 4.5 se pone de manifiesto esa correlación negativa entre tamaño y apertura. Como consecuencia de esa correlación y de que los gráficos solo incluyen acrónimos para los países con más de 45 millones de habitantes, casi todas las observaciones con acrónimo del panel *a* del gráfico 4.5 quedan por encima de la línea que recorrería una recta de regresión. Por eso mismo, el hecho de que los países que aparecen destacados en el panel *c.2* del gráfico 4.5 se sitúen en el lado negativo del eje vertical no debe tomarse necesariamente como indicativo de debilidad desde el punto de vista de las potencialidades para el crecimiento económico. Además, uno de los fenómenos más favorables que se observan en las dinámicas de muchos de estos países, entre los que se incluyen Vietnam, Tanzania, Bangladés, Corea del Sur, Estados Unidos y la propia España, es un notable aumento de su apertura en el período más reciente (con un crecimiento medio anual cercano al 3%; v. el panel *b* del gráfico 4.5).

GRÁFICO 4.5: Apertura exportadora y PIB per cápita

a) Niveles, 2014

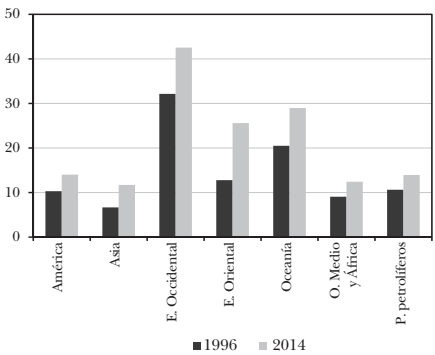


b) Crecimiento, 2006-2014

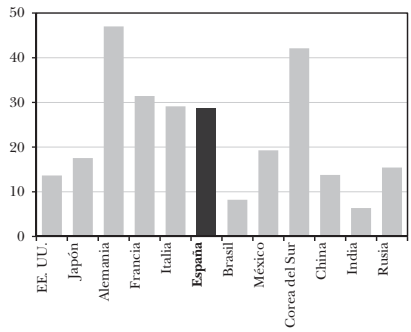


c) Apertura exportadora (porcentaje)

c.1) Regiones, 1996 y 2014

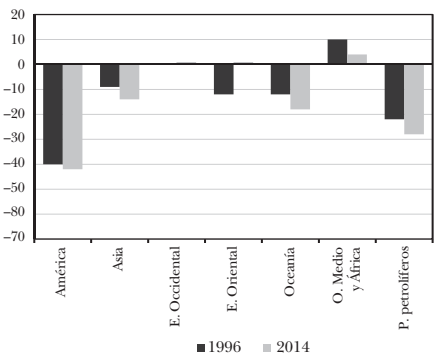


c.2) Países seleccionados, 2014

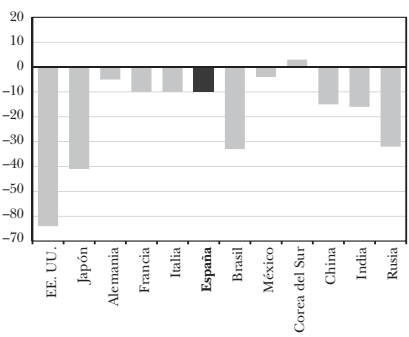


d) Diferencia entre el percentil de la apertura exportadora y el del *PIBpc*

d.1) Regiones, 1996 y 2014



d.2) Países seleccionados, 2014



Nota: Véase la equivalencia de las abreviaturas en el apéndice A.1.

Fuente: Banco Mundial (2017a) y elaboración propia.

4.3.5. Diversificación

En el gráfico 4.6 se muestran las relaciones entre diversificación y renta de los países; una relación que también se ve afectada por la correlación positiva existente entre el tamaño de la economía y diversificación. Solo países con más de 45 millones de habitantes —los que quedan identificados con su acrónimo— superan un valor de la diversificación de 0,3 (panel *a* del gráfico 4.6).

La diversificación productiva es una de las grandes fortalezas absolutas de las economías europea occidental, oriental y asiática. Ahora bien, en términos del indicador relativo, los paneles *c.1* y *c.2* del gráfico 4.6 muestran la gran superioridad de Asia y, en particular, de China e India en este factor del crecimiento que constituye una de las palancas que contribuye a explicar el extraordinario crecimiento experimentado por estas economías en las últimas décadas. Nótese también que, a pesar de lo indicado anteriormente sobre la relación entre tamaño y diversificación, no todas las grandes economías exhiben un nivel favorable del indicador relativo de diversificación productiva, como prueban los casos de Rusia, Brasil, Corea del Sur y México.

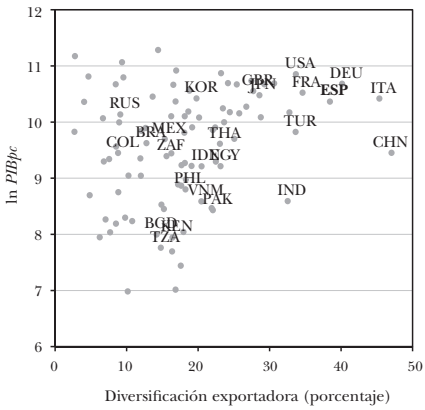
Desde el punto de vista de las tendencias recientes, el panel *d* del gráfico 4.6 pone nuevamente de manifiesto el gran salto adelante de China, que no solo ha crecido en volumen sino, también, en diversidad productiva y exportadora. Otros países, como Filipinas, Egipto, Turquía, Japón y España también han avanzado notablemente en esta dirección.

4.3.6. Sofisticación y complejidad

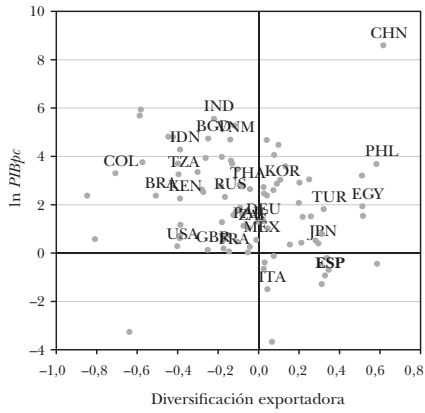
El gráfico 4.7 muestra los niveles del *ECI* para los distintos países y regiones y su relación con el *PIBpc*. El panel *a* del gráfico 4.7 evidencia la correlación positiva entre el *ECI* y el *PIBpc* aunque la relación se hace menos estrecha en los estratos de renta inferiores y para economías de menor tamaño. Es interesante comprobar cómo la complejidad productiva está también muy relacionada con el capital humano, el físico, la calidad institucional y la diversificación productiva, con correlaciones superiores a 0,65 en todos los casos (cuadro 4.2).

GRÁFICO 4.6: Diversificación y PIB per cápita

a) Niveles, 2014

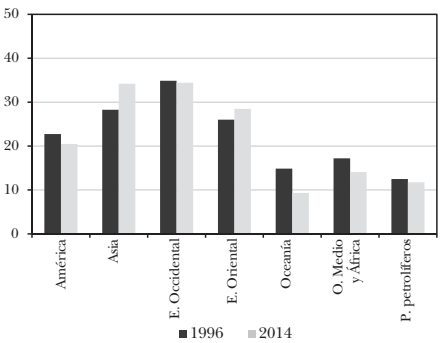


b) Crecimiento, 2006-2014

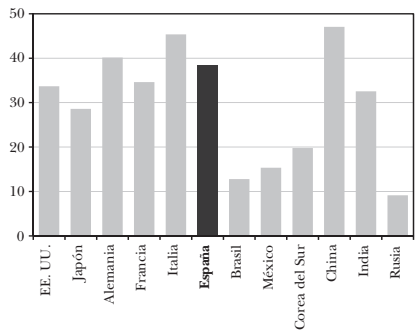


c) Diversificación exportadora (porcentaje)

c.1) Regiones, 1996 y 2014

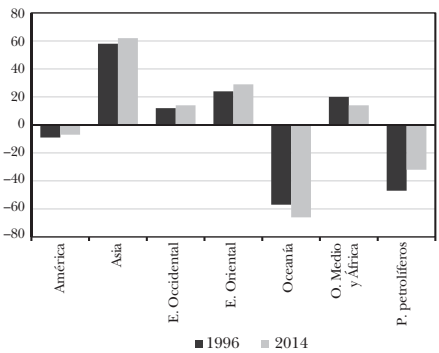


c.2) Países seleccionados, 2014

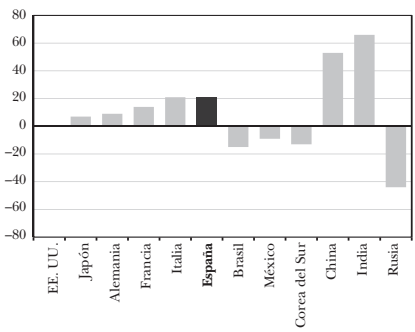


d) Diferencia entre el percentil de la diversificación exportadora y el del *PIBpc*

d.1) Regiones, 1996 y 2014



d.2) Países seleccionados, 2014



Nota: Véase la equivalencia de las abreviaturas en el apéndice A.1.

Fuente: Banco Mundial (2017a), BACI (2017) y elaboración propia.

Los patrones seguidos por este factor muestran pautas comunes con los de los anteriores factores: Europa Occidental y Japón presentan los valores más elevados del indicador en términos absolutos (paneles *c.1* y *c.2* del gráfico 4.7), pero pierden esa posición de privilegio cuando el indicador se pone en relación con el nivel de desarrollo de cada economía. Es entonces cuando Asia y, dentro de ella, China e India aparecen en las posiciones más avanzadas. Además, otras economías emergentes, como México y Corea del Sur, también destacan en la complejidad de sus exportaciones con relación a su nivel de desarrollo. En el lado opuesto, Rusia y Estados Unidos, junto con España, aparecen con carencias relativas en esta palanca del desarrollo futuro (panel *d.2* del gráfico 4.7).

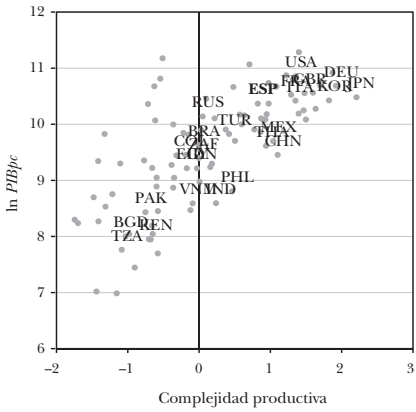
Desde el punto de vista de las tendencias, resultan destacables los fuertes avances de la complejidad productiva en época reciente en los países con gran crecimiento como China, Vietnam y Tailandia a partir de una situación inicial de notable retraso (panel *b* del gráfico 4.7). En el lado contrario, Rusia se descuelga con una dinámica muy desfavorable, en coherencia con su fuerte dependencia de la exportación de recursos naturales.

4.3.7. Síntesis para España

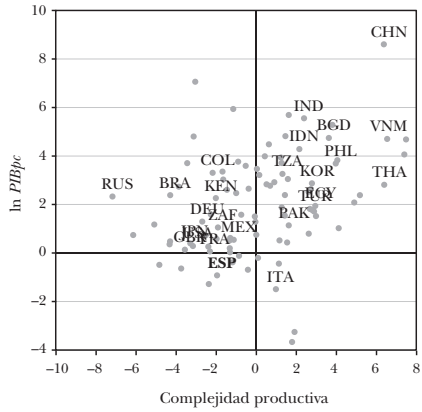
Aunque el número de factores del crecimiento que acabamos de considerar es reducido, es interesante sintetizar brevemente las fortalezas y debilidades de la economía española con respecto a los mismos. En el gráfico 4.8 aparecen las diferencias entre el percentil en el que se sitúa España en el factor en cuestión y el percentil en el que se sitúa en términos de *PIBpc* dentro de la muestra de 94 países que venimos utilizando (que, en concreto, es el percentil 70). Un valor positivo de la barra en el gráfico indica que España se sitúa por delante de lo que se esperaría dado su nivel de renta en el factor correspondiente. Indica, por tanto, que el factor constituye una fortaleza de la economía. Simétricamente, un valor negativo señala que España ocupa un puesto inferior al que ocupa en términos de renta en los *rankings* de países de nuestra muestra mundial. Por tanto, un valor negativo señala una posible debilidad de la economía desde el punto de vista de sus potencialidades de crecimiento. Por su parte, el gráfico 4.9 muestra la variación que ha registrado el nivel de

GRÁFICO 4.7: Complejidad productiva y PIB per cápita

a) Niveles, 2014

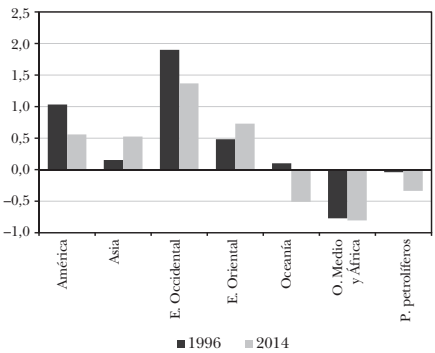


b) Crecimiento, 2006-2014

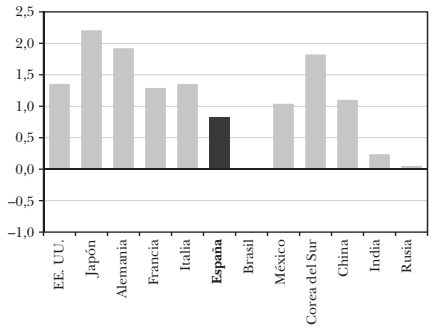


c) Indicador de complejidad productiva

c.1) Regiones, 1996 y 2014

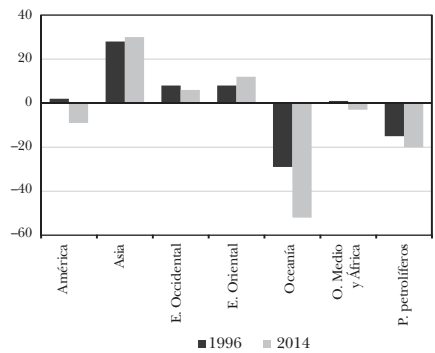


c.2) Países seleccionados, 2014

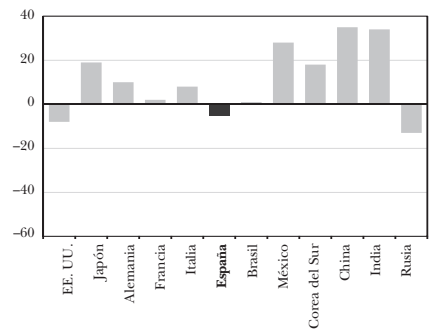


d) Diferencia entre el percentil de la complejidad productiva y el del *PIBpc*

d.1) Regiones, 1996 y 2014



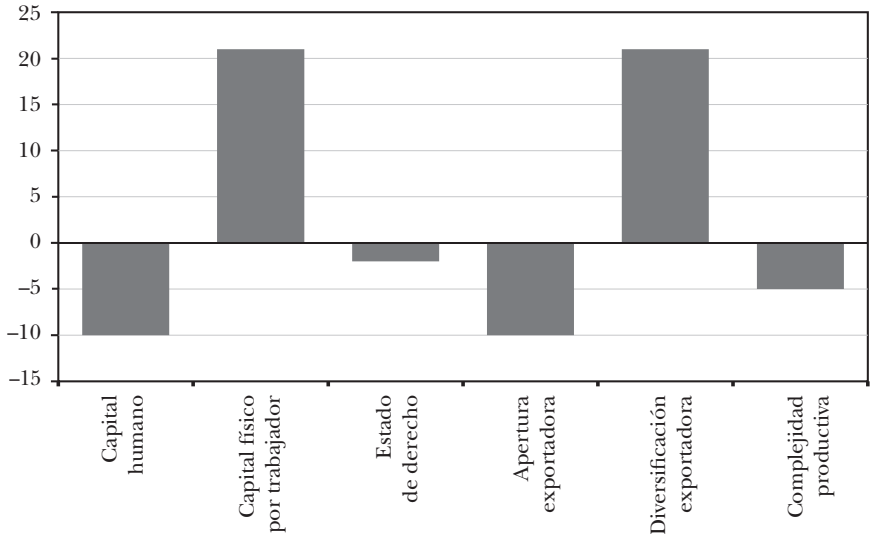
d.2) Países seleccionados, 2014



Nota: Véase la equivalencia de las abreviaturas en el apéndice A.1.

Fuente: Banco Mundial (2017a), BACI (2017) y elaboración propia.

GRÁFICO 4.8: Los factores de crecimiento en España. Indicador de diferencia en percentiles, 2014

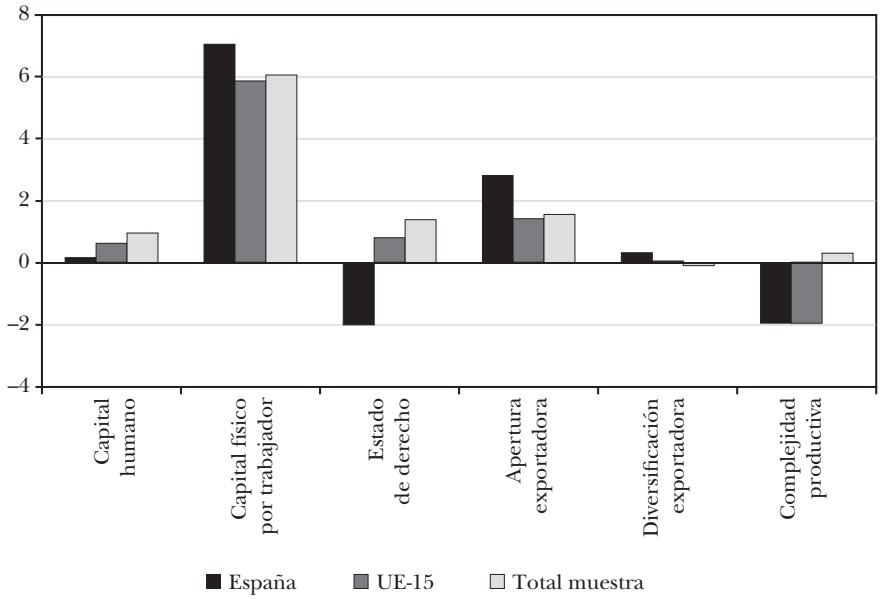


Fuente: BACI (2017), Banco Mundial (2017a), Kaufmann y Kraay (2017), Barro y Lee (2013), Feenstra, Inklaar y Timmer (2015), Hausmann *et al.* (2014) y elaboración propia.

cada uno de estos factores en los últimos años y, en concreto, a lo largo del período 2006-2014. Se proporcionan tanto los datos correspondientes a España como los de la media aritmética de los países pertenecientes a la Unión Europea hasta 2004 (UE-15) y de los países que conforman la muestra de 94 que venimos utilizando (y a la que nos referimos como *mundo*).

Como se observa en el gráfico 4.9, las dotaciones de capital físico y, sobre todo, la gran diversificación de la economía española son, en principio, las mejores bazas con las que juega España para seguir avanzando e incrementando su nivel de renta. Con todo, el valor económico de la elevada intensidad de capital en España arroja algunas dudas. Por un lado, la no significatividad estadística de esta variable en las regresiones de crecimiento sugiere que su nivel macroeconómico no actúa claramente como una palanca que acelere el desarrollo. Por otro lado, existen señales de que en España se ha producido un exceso de inversión en capital físico que no se justifica por criterios de eficiencia (Serrano *et al.* 2017). Además, el aumento del desempleo desde el inicio de la recesión ha dado lugar a un incremento ulterior del capital por ocupado.

GRÁFICO 4.9: Factores de crecimiento. España, UE-15 y muestra mundial. Crecimiento, 2006-2014



Fuente: BACI (2017), Banco Mundial (2017a), Kaufmann y Kraay (2017), Barro y Lee (2013), Feenstra, Inklaar y Timmer (2015), Hausmann *et al.* (2014) y elaboración propia.

De acuerdo con el gráfico 4.8, la apertura comercial de la economía española se sitúa por debajo de lo que le correspondería de acuerdo con su nivel de desarrollo. Sin embargo, hay que recordar a este respecto que es habitual que las economías relativamente grandes —entre las que se encuentra la española— alcancen niveles de apertura exterior inferiores a los del resto de economías ya que el tamaño de su mercado interno hace algo menos necesaria la presencia en mercados exteriores. Además, el avance en esta dimensión ha sido muy sustancial a lo largo de la última década, como refleja en parte el gráfico 4.9, superando la media de los países centrales de la UE y de la amplia muestra de países del mundo que utilizamos.

Los aspectos negativos de la economía española están relacionados con la calidad institucional, la complejidad productiva y el capital humano. En el primero de los aspectos, el estado de derecho, España muestra un nivel algo inferior al que le corresponde por su nivel de desarrollo y con una trayectoria muy negativa en los últimos años, seguramente relacionada con los múltiples casos

de corrupción que han aparecido ante la opinión pública (Alcalá y Jiménez 2018). No obstante, la corrupción no es el único problema de calidad institucional puesto que la regulación tampoco alcanza en España una buena valoración, lo que se traduce, por ejemplo, en unos servicios relativamente caros que perjudican la competitividad internacional de las empresas españolas (Correa-López y Doménech 2017). En el aspecto de complejidad exportadora, en contraste con la diversidad de esa misma actividad, la economía española muestra un ligero déficit que se ha ido agrandando en los últimos años. En tercer lugar, el peor registro relativo de España con respecto al lugar que se esperaría ocupase es en capital humano, a pesar de que en los últimos años ha tenido una evolución ligeramente superior a la de sus vecinos europeos más cercanos.

Al examen sobre los indicadores de la economía española puede añadirse una observación sobre los países centrales de la Unión Europea (UE-15): todos sus indicadores medios (salvo por muy pequeño margen, en el de diversificación) han tenido peor evolución que los del conjunto mundial. El estancamiento relativo de la Unión Europea frente a la fuerte dinámica de progreso en otras regiones del mundo acrecienta la necesidad que tiene la economía y las empresas españolas de ampliar sus horizontes internacionales en otras direcciones.

En suma, los valores que muestra España en los seis indicadores del crecimiento económico que venimos considerando corresponden a los de una economía avanzada. Sin embargo, la relativización de esos valores por la posición que ocupa el país en términos de *PIBpc* —que es lo que permite valorar la base para el crecimiento futuro— apunta varias debilidades. Afortunadamente, cabe apuntar que la Gran Recesión, con su duro coste en términos de destrucción de empleo y empresas, parece haber servido para acelerar la mejora en varios de estos factores clave.

4.4. Conclusiones

En este capítulo se han analizado los principales factores del crecimiento económico habitualmente considerados por la literatura, así como los relacionados con la estructura productiva y exportadora.

Se han estudiado dos tipos de cuestiones: el papel general que han jugado estos factores en el crecimiento económico de los países durante las dos últimas décadas, y la dotación y dinámica mostradas por cada uno de estos factores en los distintos países y regiones del mundo.

Dentro de la larga lista de posibles determinantes y coadyuvantes del crecimiento estudiados en algún momento por la literatura científica, los factores considerados han sido el capital humano, la intensidad de capital físico, la calidad institucional, la apertura exportadora, la diversificación y la complejidad productiva. Los resultados econométricos confirman, para el período y el conjunto de países estudiados, el impacto positivo y significativo de estos factores sobre el crecimiento económico (con alguna matización en el caso de la calidad institucional, cuya significatividad aumenta sensiblemente cuando en el capítulo próximo se añaden los indicadores de *shock* de producto y relocalización).

Hay un patrón que se repite para casi todos estos factores del crecimiento. Europa Occidental, Estados Unidos y Japón suelen presentar los valores más elevados en términos absolutos. Sin embargo, cuando se relativizan los indicadores por el nivel de desarrollo de cada economía —comparando la posición del país en la distribución mundial del indicador con su posición en la distribución mundial de los *PIB* per cápita— entonces son las economías emergentes, sobre todo Asia (con China e India destacadas), las que se sitúan en las posiciones más favorables. Como se ha venido señalando, la información relevante para explicar el crecimiento reciente y las perspectivas de crecimiento futuro no es el nivel absoluto de los factores de crecimiento sino su nivel relativo con respecto al desarrollo ya alcanzado. Esa diferencia es la que marca la energía potencial que todavía guarda cada país para seguir creciendo. El análisis desarrollado es pues coherente con el hecho de que sean esas economías asiáticas las que, con diferencia, mejor desempeño han tenido en las últimas dos décadas y mejores perspectivas parecen tener para el próximo futuro.

Desde la perspectiva de los indicadores relativos al nivel de desarrollo, las mayores fortalezas de las economías emergentes asiáticas son la diversificación y la complejidad productiva, presentando también posiciones relativas favorables en capital humano. Por su

parte, los países desarrollados —y, en particular, los europeos— también exhiben fortalezas en diversidad y complejidad aunque muy inferiores a las mostradas por las economías emergentes asiáticas. Las economías europeas aparecen también con una sólida posición en términos de intensidad de capital pero muestran cierta debilidad relativa en capital humano (con relación a su nivel de desarrollo). Esto no es una buena noticia puesto que los resultados econométricos apuntan que ha sido el capital humano y no el físico el que a lo largo de las dos últimas décadas ha ejercido un mayor impulso diferencial a favor del crecimiento (aunque el capital físico también lo haya acompañado siempre).

El diagnóstico sobre las economías de Europa Occidental es aplicable, en general, a la economía española. En España, los factores del crecimiento estudiados alcanzan valores elevados en términos absolutos que tienden a resultar modestos cuando se ajustan por el nivel de desarrollo ya alcanzado. La diversificación productiva y la intensidad del capital físico son las dimensiones en las que el país exhibe mejores registros relativos, a lo que se añade también el positivo avance de la apertura exportadora experimentado desde el inicio de la Gran Recesión. Sin embargo, los niveles de capital humano, calidad institucional y complejidad productiva resultan bajos con relación al *PIBpc* español. Es necesario realizar un esfuerzo para progresar en estos aspectos y afianzar las bases del crecimiento futuro.

5. Especialización y crecimiento de los países: el impacto de la relocalización

Como observamos en el capítulo 3, el progreso tecnológico y la reducción de los costes y las barreras al comercio dan lugar a una evolución continua de las ventajas comparativas de los países y del tipo de país que exporta cada producto. ¿Qué implicaciones tiene este proceso sobre el crecimiento de los países? ¿Qué ocurre cuando, como consecuencia de la estandarización y la globalización, las mercancías que un país exportaba pueden ser ya producidas y exportadas por países con un capital humano inferior y salarios más bajos?

En este capítulo se analiza el impacto que ha tenido la relocalización internacional de la producción sobre el crecimiento económico de los países desde mediados de los años 90, así como los aspectos concretos de la especialización de cada país que han dado lugar a este impacto. El análisis se realiza en el marco del estudio de los determinantes del crecimiento económico realizado en el capítulo anterior.

El capítulo se organiza del siguiente modo. En el primer epígrafe se proporciona un marco interpretativo del análisis empírico posterior, aunque los hechos y regularidades identificados después tienen un valor que es independiente del modelo concreto que se utilice para interpretarlos. En el segundo epígrafe, se explican los índices que utilizamos para medir el impacto de los *shocks* de producto y la relocalización sobre los países. A continuación, en el tercer epígrafe presentamos los indicadores de relocalización para las distintas regiones del mundo y economías destacadas, identificando los hechos y regularidades más importantes que se observan a lo ancho de la geografía mundial. En el cuarto epígrafe, estimamos econométricamente el impacto de la relocalización y

los *shocks* de producto sobre el crecimiento económico de los países, incluyendo los indicadores de relocalización en las regresiones planteadas en el capítulo anterior. En quinto lugar, se examinan los aspectos de la especialización internacional de cada país que explican el efecto que ha tenido la relocalización en su economía. En sexto lugar, se aplica el análisis precedente a los datos del caso español. En el último epígrafe se sintetizan las conclusiones del capítulo.

5.1. Marco analítico informal: *shocks* de producto y *shocks* de país

En este epígrafe, discutimos un marco teórico informal que facilita la interpretación de los índices que se construyen y los resultados que se obtienen a continuación. No obstante, el análisis empírico que sigue es interpretable independientemente de este marco teórico informal.

De acuerdo con lo planteado en el capítulo 3, la economía internacional se ve afectada por continuos *shocks* tecnológicos, de demanda, institucionales, etc., que inciden primero sobre productos o sobre países particulares y que después se difunden hacia el resto de la economía. Podemos clasificar estos posibles *shocks* en dos grupos: 1) *shocks* de producto, que afectan en mayor o menor medida a todos los países productores y exportadores del producto (por ejemplo, un aumento de la demanda de petróleo o una nueva tecnología que reduce los costes de producción del acero); y 2) *shocks* de país, que afectan a la productividad media de un país concreto (por ejemplo, un cambio en la política comercial y de apertura económica del país). A su vez, los *shocks* de producto pueden ser neutrales o no desde el punto de vista de la intensidad factorial de la producción del bien. Es decir, pueden alterar o no las tasas a las que los distintos factores productivos, como capital y trabajo, pueden sustituirse entre sí para producir el bien. Por ejemplo, el descubrimiento de un nuevo material puede hacer que la producción de un bien requiera factores más sofisticados. No obstante, las mejoras de productividad así como los *shocks* de demanda no tienen por qué afectar a la combinación de factores

utilizados en la producción. Dentro de esta variedad de *shocks*, en nuestro análisis nos interesan especialmente los *shocks* de producto no neutrales porque son los que modifican las ventajas comparativas de los países y conducen a la relocalización internacional de la producción.[71]

Como argumentábamos en el epígrafe 3.1.1, los *shocks* tecnológicos no neutrales pueden ir en dos direcciones: o bien simplifican la producción, haciendo posible el empleo de mano de obra de menor cualificación, o bien la hacen más compleja, exigiendo una mano de obra más cualificada, un mayor nivel de conocimientos, un mejor entorno institucional o una más amplia y diversa colección de *inputs* procedentes de otras empresas. El primero de los casos supone una *estandarización* del proceso productivo y permite su relocalización hacia países con niveles de capital humano, tecnológico y social inferiores; y, por consiguiente, con niveles salariales más bajos. El segundo caso es el opuesto y se da en industrias con una alta *intensidad innovadora* en las que las características de los bienes evolucionan rápidamente, aumentando la calidad y sofisticación del producto. En este caso, no solo no se relocaliza la producción hacia países de menor nivel de desarrollo sino que puede incluso registrarse una relocalización *hacia países más desarrollados*. Entre los factores que pueden conducir a este último resultado están la novedad de los conocimientos requeridos en la producción *(know how)*, la exigencia de una elevada proporción de mano de obra altamente cualificada, la necesidad de un entorno empresarial diverso y flexible que pueda cubrir rápida y eficazmente la demanda de nuevos *inputs* o servicios, y la necesidad de un contacto continuo y cercano entre la empresa y el segmento más sofisticado y exigente de los demandantes del producto (necesidad que se produce cuando las características del producto todavía están en evolución).[72]

---

[71] Aunque los *shocks* de producto han sido ignorados por la mayor parte de la literatura sobre regresiones de crecimiento, su importancia sí que fue tenida en cuenta en algunos de los trabajos pioneros. Véase a este respecto el tratamiento en Barro y Sala-i-Martin (1992) y su discusión de los efectos sobre el crecimiento de las variaciones de precios de los productos agrícolas y energéticos.

[72] Como ya indicamos en el capítulo 3, esta visión de la dinámica tecnológica de los productos y sus consecuencias sobre la localización internacional de la

Entre unos y otros *shocks*—los de estandarización que propician la relocalización hacia el Sur y los de innovación que aumentan la ventaja comparativa del Norte— pueden darse *shocks* relativamente neutrales que mejoren la productividad de todos los productores sin modificar la intensidad factorial del producto y, por tanto, sin impulsar procesos de relocalización. Además, junto a los *shocks* tecnológicos neutrales, otros *shocks* que pueden afectar a un producto sin inducir una relocalización de la producción son los *shocks* de demanda y ciertos *shocks* de oferta que alteren el tamaño del mercado o el precio internacional del producto (por ejemplo, el descubrimiento de nuevas reservas de un recurso natural).

En contraposición con los *shocks* de producto, que afectan en mayor o menor medida a todos los exportadores del producto correspondiente, los países se ven también afectados por *shocks* particulares del propio país (como conflictos políticos o bélicos, descubrimientos de nuevos recursos, cambios institucionales, liberalizaciones y modificaciones de la orientación general de la política económica, crisis financieras, etc.). Estos *shocks* específicos afectan a su productividad agregada y pueden también modificar las ventajas comparativas del país.[73] El reto del análisis empírico sobre los efectos de la relocalización es identificar el efecto específico sobre el crecimiento de los *shocks* que dan lugar a la relocalización internacional de la producción, separando este efecto del que resulta de los otros tipos de *shocks*, dado que lo que observamos (las variaciones del PIB y la especialización de los distintos países) es el resultado conjunto de todos los tipos *shocks*.

En principio, la hipótesis sobre el impacto de la relocalización internacional de la producción sobre los países que exportaban

producción entronca directamente con la teoría del ciclo de vida del producto de Vernon (1966) y la amplia y diversa literatura que ha seguido (p. ej., Krugman 1979; Dollar 1986; Jensen y Thursby 1986; Grossman y Helpman 1991a, 1991b; Antràs 2005; Acemoglu, Gancia y Zilibotti 2012; y Baldwin y Evenett 2015) así como con la literatura sobre deslocalización, fragmentación internacional de la producción y cadenas globales de valor (p. ej., Feenstra 1998; Hummels, Ishii y Yi 2001; Yi 2003; Koopman, Wang y Wei 2014; y Acemoglu, Gancia y Zilibotti 2015; para una panorámica, v. Hummels, Munch y Xiang [2016]).

[73] Por ejemplo, las mejoras de la calidad institucional pueden mejorar las ventajas comparativas en la producción y exportación de bienes más complejos. Nunn y Trefler (2014) proporcionan una panorámica de los trabajos que han estudiado esta cuestión.

previamente un bien es que su signo es negativo. El mecanismo que daría lugar a este resultado puede explicarse desde distintos puntos de vista. Por un lado, los exportadores previos se ven ahora obligados a competir con un mayor número de productores cuyos costes y precios son, en principio, más bajos. Por tanto, los márgenes de ganancia, los salarios y el empleo que puede generar la industria en los países que eran inicialmente los exportadores, son ahora menores. Por otro lado, la relocalización se debe, presumiblemente, a una estandarización del proceso productivo que permite ahora fabricar con conocimientos y capital humano inferiores. Esto desvaloriza el conocimiento y el capital humano específicos que tenían los países inicialmente exportadores y puede obligar, además, a una lenta y costosa reasignación de factores hacia otras industrias.

Ahora bien, existen razones y mecanismos que pueden hacer que la relocalización productiva hacia países de menores salarios no conlleve un efecto negativo sobre los países inicialmente exportadores. Los flujos de comercio no son determinados por las ventajas absolutas sino por las ventajas comparativas. Esto significa que ningún país se queda sin algún tipo de ventaja comparativa: si un país pierde ventaja comparativa en una industria, necesariamente la gana en otra. De este modo, cuando cambian las ventajas comparativas de los países, el mercado establece incentivos para que los factores productivos sean reasignados desde las industrias y áreas geográficas en relativo declive y donde se han perdido ventajas comparativas, hacia las industrias y áreas geográficas donde se han ganado.

Además, la propia pérdida de ventajas comparativas en algunas industrias puede ser consecuencia del éxito en otras industrias. En efecto, en la medida en que las economías avanzadas desarrollan nuevos productos e industrias fruto de su liderazgo tecnológico, el trabajo y los factores productivos se hacen escasos, sus precios se elevan y algunas industrias dejan de ser competitivas internacionalmente o deja de ser eficiente mantener integrados en el país algunas tareas y procesos de esas industrias. Estas industrias o algunos de sus procesos son los que se relocalizan hacia países de menores salarios. Bajo estas circunstancias, la relocalización está ligada al (o causada por el) buen desempeño

económico de los países que ven desaparecer algunas de sus exportaciones tradicionales.

En suma, existen mecanismos relacionados con la relocalización internacional de la producción que pueden conducir tanto a efectos positivos como negativos sobre los países que inicialmente exportaban los productos relocalizados. La cuestión sobre el impacto agregado de este proceso es, pues, una cuestión empírica. En lo que sigue realizamos el análisis empírico correspondiente.

5.2. Medición de los *shocks* de producto y de la relocalización

Definimos a continuación los indicadores que nos permitirán estimar el impacto de la relocalización internacional sobre el crecimiento relativo de los países. Definimos el indicador del impacto de los *shocks* de producto sobre el país c entre el período $t–T$ y el período t, denotado por $PSI_{c,t-T,t}$ (*product-shocks impact*), como:

$$PSI_{c,t-T,t} = \frac{1}{T}\ln\frac{\sum_k \omega_{ck,t-T} AVEX_{k,t}}{\sum_k \omega_{ck,t-T} AVEX_{k,t-T}} = \frac{1}{T}\ln\frac{\sum_k \omega_{ck,t-T}\sum_{c=1}^{C} s_{ck,t} PIBpc_{c,t}}{\sum_k \omega_{ck,t-T}\sum_{c=1}^{C} s_{ck,t-T} PIBpc_{c,t-T}} \qquad (5.1)$$

donde las ponderaciones $\omega_{ck,t-T}$ corresponden a los pesos de cada bien en el conjunto de exportaciones del país al principio del período.[74] Así pues, el índice *PSI* mide la variación del *AVEX* medio de los productos que el país exportaba al principio del período. Un valor bajo (o, respectivamente, elevado) del índice PSI_{ct} indica que los productos que exportaba el país han pasado a ser exportados ahora, en promedio, por países con un menor (respectivamente, mayor) nivel de renta.

Ahora bien, como ya comentamos en nuestro análisis sobre la relocalización de productos en el capítulo 3, el *AVEX* de un pro-

[74] Cuando hablamos de un *período* no nos referimos necesariamente a períodos anuales; de hecho, no suele ser el caso. En consecuencia, el subíndice $t - T$ que aparece en estas expresiones no hace referencia, necesariamente, al *año pasado* sino al dato correspondiente al principio del período considerado que podría ser, por ejemplo, de 5 o 10 años.

ducto puede cambiar por dos razones: porque cambien los pesos s_{ck} de los países exportadores o porque cambie el $PIBpc_c$ de los países que ya eran exportadores del producto. Dado que nos interesa el efecto específico del cambio de los pesos s_{ck}, puesto que esto constituye el núcleo del concepto de relocalización, definimos un segundo índice que capta exclusivamente este efecto. En concreto, definimos el índice del impacto de la relocalización sobre el país c entre el período $t–T$ y el período t, que denotamos por $PRI_{c,t-T,t}$ (*pure relocation impact*), como:

$$PRI_{c,t-T,t} = \frac{1}{T}\ln\frac{\omega_{ck,t-T}\, ciAVEX_{k,t-T,t}}{\omega_{ck,t-T}\, AVEX_{k,t-T}} = \frac{1}{T}\ln\frac{\sum_k \omega_{ck,t-T}\sum_{c=1}^{C} s_{ck,t}\, PIBpc_{c,t-T}}{\sum_k \omega_{ck,t-T}\sum_{c=1}^{C} s_{ck,t-T}\, PIBpc_{c,t-T}} \quad (5.2)$$

En este índice, la única diferencia entre el numerador y el denominador está en los pesos de cada país en el comercio mundial de cada bien: $s_{ck,t}$ y $s_{ck,t-T}$. Si el peso de los países menos desarrollados en el comercio mundial de los productos que exportaba el país c ha aumentado (es decir, si han aumentado los $s_{ck,t}$ con respecto a los $s_{ck,t-T}$ para los países de menor renta), entonces el *PRI* del país c tenderá a ser relativamente bajo. Por el contrario, un *PRI* relativamente elevado indica que la cesta de productos exportados por el país c se ha relocalizado, en promedio, hacia países con un nivel de renta superior (es decir, que los s_{ckt} de los países ricos ha aumentado con respecto a sus valores iniciales s_{ckt-T} para los productos k que exportaba el país c).[75]

Adviértase que la diferencia entre los índices *PSI* y *PRI* refleja el impacto del resto de *shocks* de producto que no dan lugar a la

---

[75] Como ya comentamos en el capítulo 3, el concepto de relocalización internacional de la producción que consideramos es un concepto relativo: se entiende que un producto se relocaliza hacia países de menor renta si estos países aumentan su cuota en el mercado mundial del producto. Por tanto, podríamos estar hablando de relocalización aunque la producción y exportación del producto desde los países de renta alta no hubiese descendido. Este concepto de relocalización *relativa* es el relevante porque si el mercado de un producto pasa a estar dominado, por ejemplo, por las exportaciones de China o India, los anteriores exportadores de economías avanzadas sufrirán las consecuencias de la mayor competencia y los menores precios internacionales aunque una expansión del mercado les permita mantener las ventas en términos absolutos.

relocalización de la producción (como los *shocks* de demanda). Aunque el análisis de este tipo de *shocks* no es un objetivo de este estudio, sí que conviene tenerlos en cuenta en el análisis econométrico con el fin de evitar un posible sesgo de variables omitidas que podría distorsionar los resultados. En consecuencia, seguiremos el rastro de la diferencia *PSI – PRI* que denominaremos a partir de ahora como «otros *shocks* de producto», denotándola por *OPS* (*other product shocks*).

Una posible dificultad en el uso de los *AVEX* —y en sus índices derivados *PSI*, *PRI* y *OPS*— para medir el efecto de los *shocks* de producto es que los *shocks* específicos de país también pueden afectar a los *AVEX*. En la medida en que un país tenga una cuota importante en el mercado mundial de sus exportaciones, sus *shocks* específicos de país afectarán al *AVEX* de todos los productos que exporta, incrementando entonces el índice *PSI* del país. En consecuencia, el índice *PSI* podría estar captando no solo los *shocks* de producto sino también *shocks* específicos de país.

No obstante, es raro que esto ocurra; es decir, que los *shocks* de un país afecten a su propio *PSI*. La razón es que para que se produzca ese efecto en el *PSI* se necesita que el país tenga un gran peso mundial en un grupo importante de productos dentro del conjunto de sus exportaciones. Sin embargo, el peso de cada país individual en la mayoría de productos es pequeño, sobre todo en el caso de productos cuantitativamente relevantes. Ahora bien, caben algunas excepciones. En efecto, las circunstancias descritas pueden darse en el caso de países como China y de grandes exportadores mundiales de algún producto que para esos países representen un cierto *monocultivo industrial* (como es el caso, por ejemplo, de Bangladés y la industria textil). Un problema similar puede ocurrir también con los indicadores *PRI:* en el caso de algún país muy grande, el *PRI* podría captar no solo los *shocks* de relocalización que han afectado a sus exportaciones sino, también, los *shocks* específicos experimentados por el propio país.

Desde el punto de vista econométrico, la manera de solucionar este posible problema es construyendo variables instrumentales mediante una segunda versión de los índices *PSI* y *PRI* —que denominamos *ins_PSI* e *ins_PRI*, respectivamente— en cuyo cálculo para cada país no se utilizan los datos específicos de

PIBpc y exportaciones de ese país. De este modo, los indicadores *ins_PSI* e *ins_PRI* de cada país no se ven afectados por los *shocks* específicos del propio país sino solo por los *shocks* de producto y de relocalización. En el apéndice A.3 se detalla la fórmula concreta utilizada para su cálculo. Asimismo, definimos el *ins_OPS* como *ins_OPS* ≡ *ins_PSI* – *ins_PRI*. Aunque en la descripción de la dinámica de relocalización utilizaremos principalmente los índices originales *PRI* y *OPS*, en el análisis econométrico es importante hacer uso de los índices *ins_PRI* e *ins_OPS* como instrumentos dado que, por las razones explicadas, los *shocks* de país podrían generar una correlación positiva espuria —que no tiene que ver con la relocalización y los *shocks* de producto— entre los *PRI* y *OPS*, por un lado, y el crecimiento del *PIBpc*, por otro.

5.3. La relocalización en las regiones y economías destacadas

El cuadro 5.1 recoge los estadísticos descriptivos y correlaciones de los índices de relocalización. La media de los *PSI* muestra valores positivos, indicando que el *PIBpc medio de los exportadores* ha tendido a crecer; en concreto, lo ha hecho a un ritmo medio anual del 0,97% durante el subperíodo 1996-2006 y del 0,23% durante 2006-2014. Ahora bien, como hemos discutido en varias ocasiones, la evolución media del *PSI* es el resultado de dos componentes: las variaciones en el *PIBpc* de los exportadores y las variaciones de sus cuotas en el comercio mundial. La segunda de las componentes es la captada por los *PRI* cuyos valores medios son –1,19 en el primer subperíodo y –0,81 en el segundo subperíodo. Así pues, cuando medimos exclusivamente el efecto de la relocalización, ese *PIBpc medio de los exportadores* descendía primero a un ritmo anual del 1,19% y después a un ritmo del 0,81%. Estas tasas negativas son, evidentemente, el reflejo de una relocalización internacional de la producción y la exportación que ha sido mayoritariamente hacia países de rentas inferiores a lo largo de las dos últimas décadas.

El *PRI* de cada país indica a qué ritmo se han relocalizado los productos que venía exportando. Las diferencias entre países son

CUADRO 5.1: Estadísticos descriptivos y correlaciones de los índices de relocalización

a) Estadísticos descriptivos

	Media	Mediana	Desv. est.	Mín.	Máx.
Índice de relocalización *(PRI)*, 1996-2006	–1,19	–1,15	0,54	–2,50	0,08
Índice de *shocks* de producto (*PSI)*, 1996-2006	0,97	0,99	0,41	–0,27	2,02
Otros *shocks* de producto *(OPS)*, 1996-2006	2,16	2,19	0,27	1,26	2,67
Índice de relocalización *(PRI)*, 2006-2014	–0,81	–0,88	0,65	–2,59	0,60
Índice de *shocks* de producto *(PSI)*, 2006-2014	0,23	0,16	0,43	–0,78	1,44
Otros *shocks* de producto *(OPS)*, 2006-2014	1,04	0,97	0,40	0,31	2,30

b) Matriz de correlaciones

	1996-2006			2006-2014		
	PRI	*PSI*	*OPS*	*PRI*	*PSI*	*OPS*
Índice de *shocks* de producto (*PSI)*, 1996-2006	0,87					
Otros *shocks* de producto *(OPS)*, 1996-2006	–0,68	–0,23				
Índice de relocalización *(PRI)*, 2006-2014	0,81	0,69	–0,57			
Índice de *shocks* de producto *(PSI)*, 2006-2014	0,49	0,53	–0,19	0,80		
Otros *shocks* de producto *(OPS)*, 2006-2014	–0,79	–0,57	0,72	–0,77	–0,24	
Crecimiento *PIBpc*, 1996-2006	–0,16	0,09	0,46	–0,10	0,06	0,23
Crecimiento *PIBpc*, 2006-2014	–0,24	–0,11	0,32	–0,14	0,26	0,51
ln *PIBpc*, 1996	0,01	–0,10	–0,17	–0,04	–0,36	–0,31
ln *PIBpc*, 2006	–0,02	–0,08	–0,09	–0,06	–0,35	–0,28
ln Capital humano	–0,08	–0,05	0,09	–0,15	–0,31	–0,08
ln Intensidad de capital	–0,09	–0,13	0,00	–0,10	–0,35	–0,21
Estado de derecho	–0,13	–0,07	0,14	–0,20	–0,39	–0,10
Diversificación exportadora	–0,42	–0,34	0,32	–0,48	–0,48	0,26
ln Apertura exportadora real	–0,08	–0,08	0,04	–0,14	–0,33	–0,12
Especialización en recursos naturales y petróleo	0,62	0,42	–0,60	0,69	0,52	–0,56
Índice de complejidad económica *(ECI)*	–0,33	–0,28	0,23	–0,45	–0,60	0,09

Nota: Las variables hacen referencia al año 2014, salvo cuando se indica lo contrario. Los índices *PRI* y *OPS* son medias anuales.

Fuente: BACI (2017), Banco Mundial (2017a), Kaufmann y Kraay (2017), Barro y Lee (2013), Feenstra, Inklaar y Timmer (2015), Hausmann *et al.* (2014) y elaboración propia.

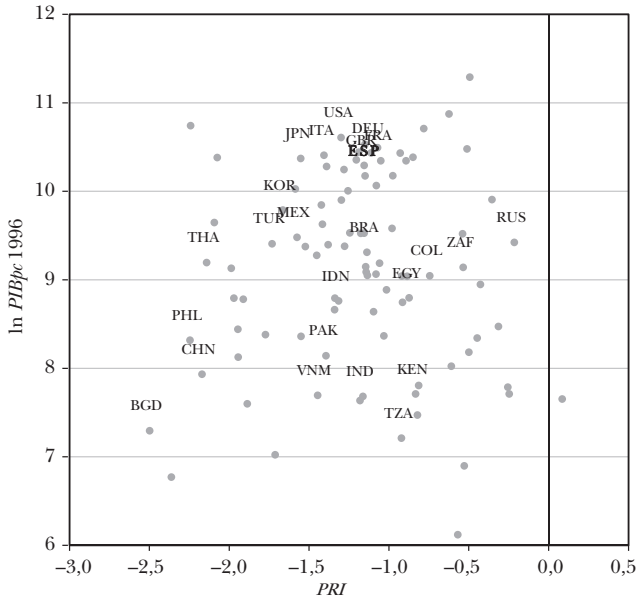
muy amplias y algo mayores en el segundo subperíodo (adviértase la mayor desviación típica). Por ejemplo, en los casos extremos del segundo período, las exportaciones de Filipinas se *relocalizaban* a una tasa negativa anual del –2,50% mientras que en el caso de Mozambique lo hacían a una tasa positiva del 0,60% (en el cuadro A.4.1 del apéndice A.4 pueden consultarse los indicadores para todos los países).

Una primera pregunta que surge es si la relocalización internacional de la producción afecta fundamentalmente a los países más avanzados. La respuesta es negativa, como pone de manifiesto la falta de un patrón a este respecto que refleja el gráfico 5.1. Los países avanzados no muestran una mayor tendencia a la relocalización de sus exportaciones que los países menos desarrollados, ni existe ninguna relación entre el *PIBpc* inicial y la intensidad de los impactos de relocalización (la correlación entre *PRI* y *PIBpc* es de 0,01 en el primer subperíodo y de –0,06 en el segundo). Por ejemplo, en el panel *b* del gráfico 5.1 encontramos a Estados Unidos y a Kenia en niveles intermedios del *PRI*, a Corea del Sur y Bangladés en niveles relativamente bajos, y a Rusia y Tanzania en niveles relativamente elevados. La hipótesis de que la relocalización es un fenómeno que solo afecta a las economías avanzadas es incorrecta. De hecho, como veremos más adelante, son economías con niveles de desarrollo medios y bajos las que sufren los peores impactos de este proceso cuando se encuentran que ya no compiten con economías de salarios elevados sino con otras economías de bajos salarios.

En el capítulo 3 discutimos la ausencia de autocorrelación en la serie temporal del indicador de relocalización de producto a seis dígitos (PR_k). ¿Qué puede decirse de la autocorrelación de los impactos de la relocalización a nivel de país? Tanto los *PRI* como los *OPS* muestran una notable persistencia durante el período, tal como queda reflejado en una correlación muy alta (0,81) entre los índices de los dos subperíodos 1996-2006 y 2006-2014. El patrón general de la relación puede observarse en el gráfico 5.2. Algunos casos destacados son Bangladés y Filipinas, con impactos negativos muy acusados en ambos subperíodos, y Rusia y Sudáfrica con impactos relativamente altos.

GRÁFICO 5.1: PIB per cápita e índice de relocalización (*PRI*), 1996-2006 y 2006-2014

a) 1996-2006



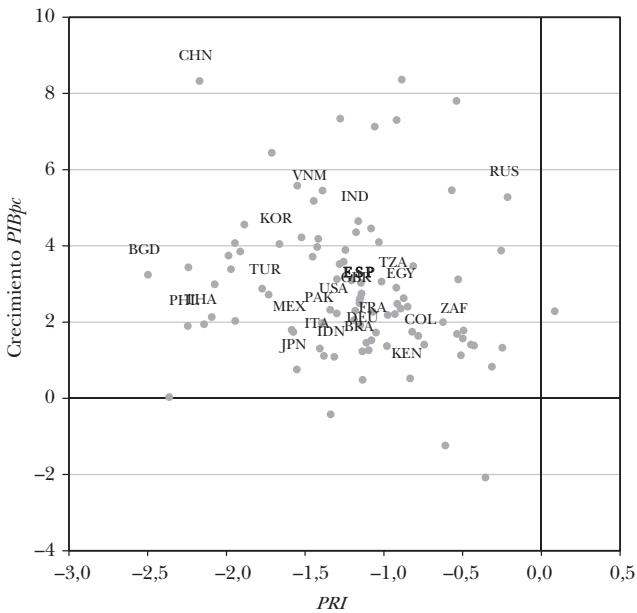
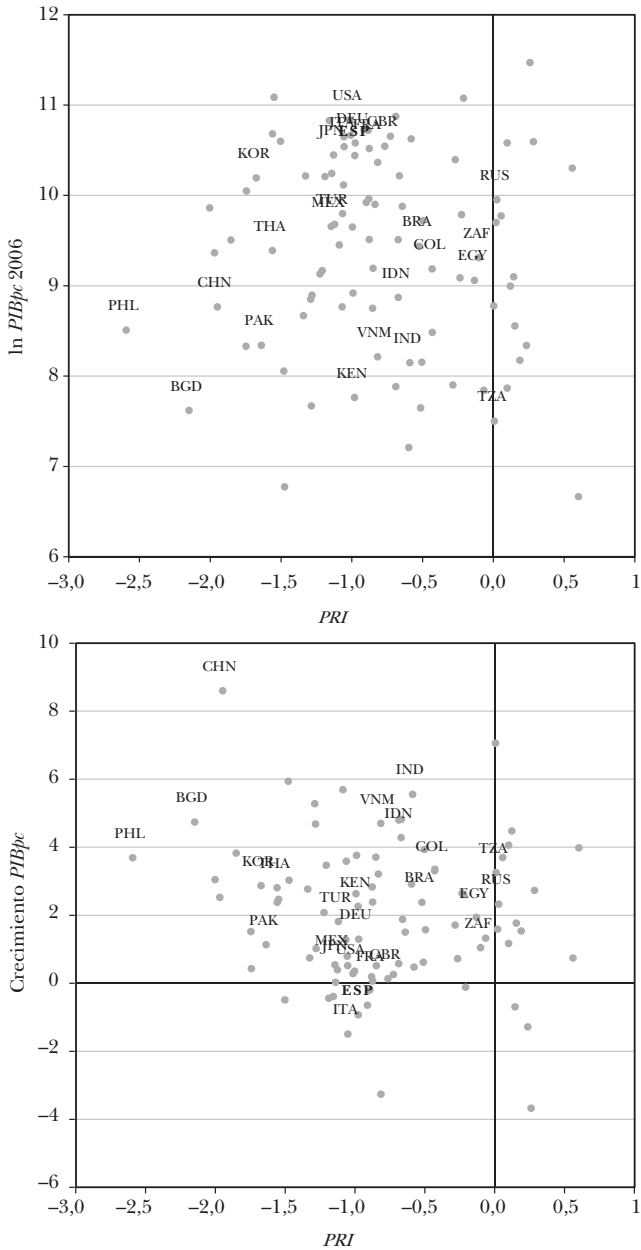


GRÁFICO 5.1 *(cont.)*: **PIB per cápita e índice de relocalización (*PRI*), 1996-2006 y 2006-2014**

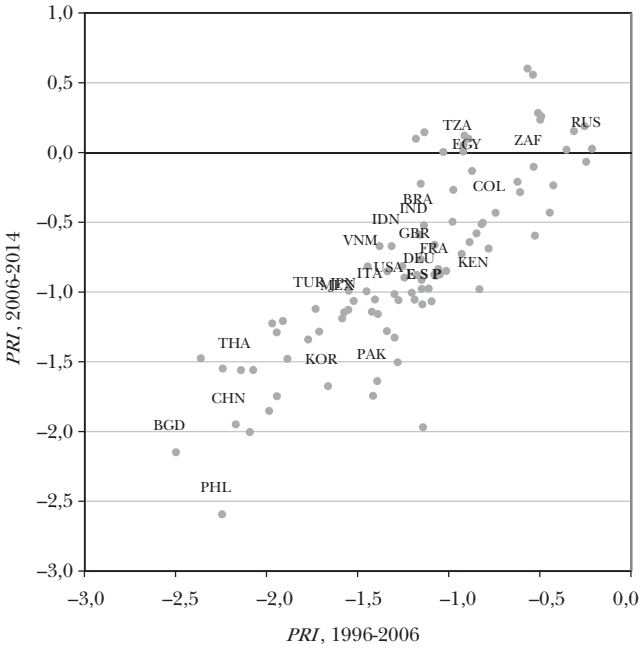
b) 2006-2014



Nota: Véase la equivalencia de las abreviaturas en el apéndice A.1.

Fuente: Banco Mundial (2017a), BACI (2017) y elaboración propia.

GRÁFICO 5.2: Índices de relocalización (*PRI*), 1996-2006 y 2006-2014



Nota: Véase la equivalencia de las abreviaturas en el apéndice A.1.

Fuente: Banco Mundial (2017a), BACI (2017) y elaboración propia.

El cuadro 5.2 recoge el valor de los *PRI* y los *OPS* para las siete regiones del mundo que venimos considerando, las doce economías destacadas y los cinco países con valores de los *PRI* más negativos entre los países con más de 45 millones de habitantes (al margen de las doce economías destacadas). Los indicadores sobre las regiones se calculan como una media ponderada de los países que las integran utilizando el tamaño de la población de cada país para ponderar. En el apéndice A.3 se encuentra la información sobre los instrumentos *ins_PRI* e *ins_OPS* (cuadro A.3.1) y la información completa sobre los índices *PSI* y *PRI* de todos los países (cuadro A.4.1 del apéndice A.4).

En general, la relocalización es un fenómeno ligado fundamentalmente a la industria, teniendo menor relevancia en el ámbito de la producción y exportación de recursos naturales. Consecuentemente, los países petrolíferos de Oceanía y de la región de Oriente Medio y África, con una fuerte especialización internacional en

CUADRO 5.2: Índices de relocalización y de otros *shocks* de producto, 1996-2006 y 2006-2014

	1996-2006		2006-2014	
	PRI	***OPS***	***PRI***	***OPS***
a) Continentes				
América	–1,22	2,13	–0,80	0,95
Asia	–1,72	2,38	–1,34	1,56
Europa Occidental	–1,17	2,11	–0,93	0,86
Europa Oriental	–1,50	2,29	–1,09	1,11
Oceanía	–0,91	2,20	0,04	0,83
Oriente Medio y África	–0,84	2,17	–0,43	0,91
Países petrolíferos	–0,46	1,84	0,01	0,55
b) Países con menor *PRI*				
Bangladés	–2,50	2,67	–2,15	2,30
Tailandia	–2,14	2,38	–1,56	1,47
Filipinas	–2,25	2,47	–2,59	1,81
Turquía	–1,73	2,31	–1,12	1,12
Pakistán	–1,39	2,43	–1,64	1,70
c) Economías destacadas				
Estados Unidos	–1,30	2,17	–1,02	0,90
Japón	–1,55	2,09	–1,13	1,13
Alemania	–1,11	2,06	–0,98	0,92
Francia	–1,05	2,11	–0,88	0,80
Italia	–1,41	2,08	–1,05	0,87
España	**–1,15**	**2,11**	**–0,98**	**0,83**
Brasil	–1,14	2,11	–0,52	0,95
México	–1,58	2,08	–1,15	1,03
Corea del Sur	–1,66	2,26	–1,67	1,48
China	–2,17	2,58	–1,95	2,00
India	–1,16	2,20	–0,59	1,04
Rusia	–0,22	2,06	0,03	0,55

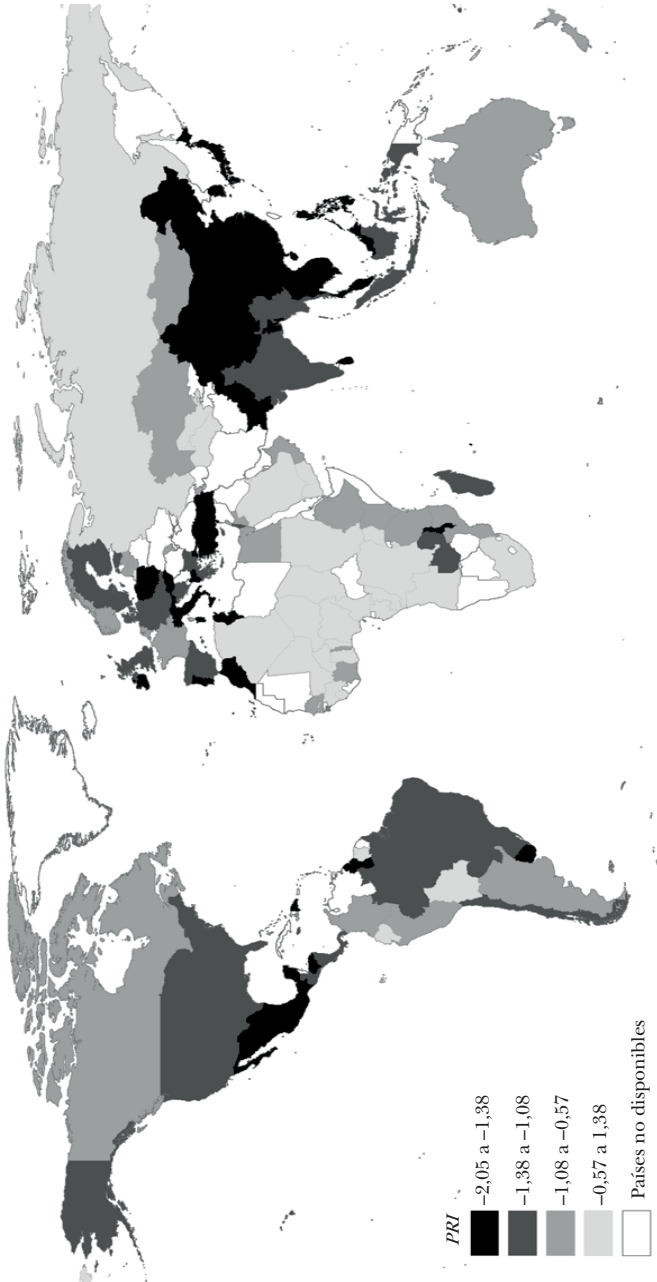
Nota: Los índices *PRI* y *OPS* son medias anuales.

Fuente: Banco Mundial (2017a), BACI (2017) y elaboración propia.

recursos naturales, muestran los *PRI* menos negativos en ambos períodos (v. los datos al respecto en el epígrafe 5.5). Por su parte, la región cuyas exportaciones más se han relocalizado hacia países de menor renta son Asia y Europa Oriental. Los paneles *a* y *b* del mapa 5.1 proporcionan una idea global de estos patrones.

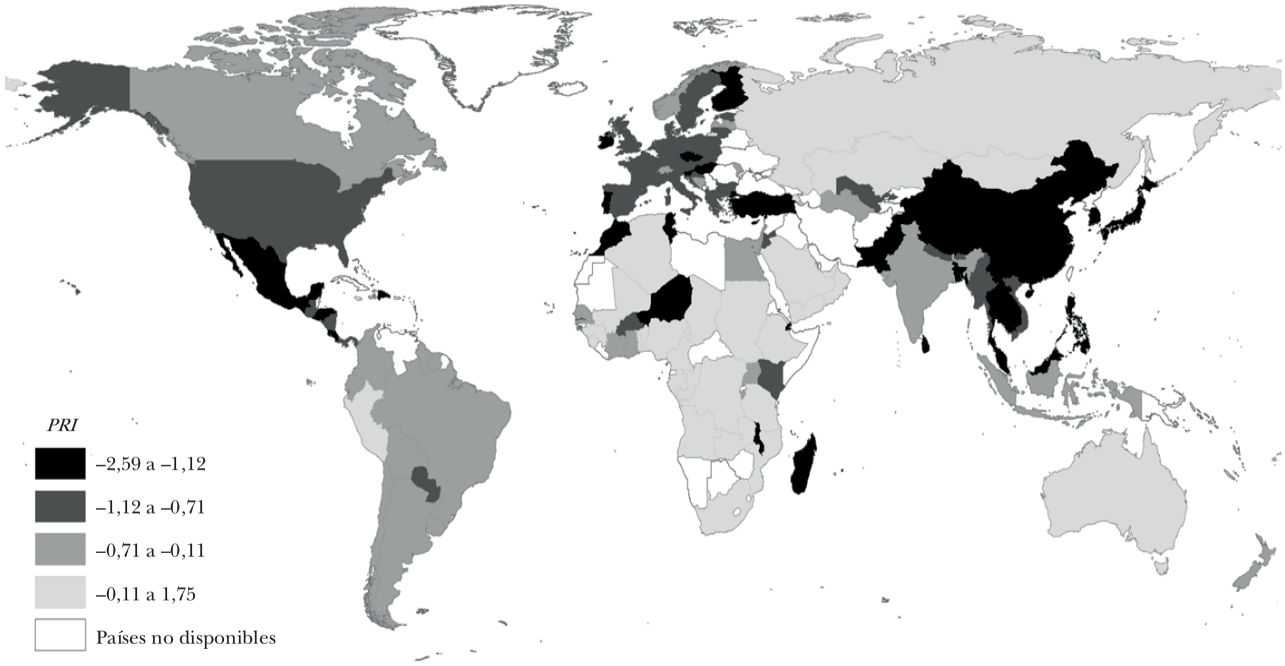
MAPA 5.1: Mapamundi de los *PRI*

a) 1996-2006



MAPA 5.1 *(cont.):* **Mapamundi de los *PRI***

b) 2006-2014



Nota: En el mapa se ha extendido la información para incluir el mayor número de países disponibles.

Fuente: Banco Mundial (2017a), BACI (2017) y elaboración propia.

Por países, Bangladés, Filipinas, China, Tailandia y Corea del Sur son los países de gran tamaño (con poblaciones superiores a los 45 millones de habitantes) cuya especialización más se ha relocalizado hacia países de renta baja entre 1996 y 2014. Por el contrario, economías relativamente especializadas en la exportación de recursos naturales como Rusia y Brasil han presentado los *PRI* menos negativos. Entre las economías avanzadas, Estados Unidos no destaca con un *PRI* particularmente negativo a pesar de ser el país donde más alarma se ha producido por las posibles consecuencias negativas de la globalización. En el epígrafe 5.5 se analizan con más detalle estos indicadores por países sobre la base de la información sobre la especialización de cada uno de ellos.

Previamente, nos preguntábamos sobre la posible influencia que pueden tener los *shocks* de país en los índices *PRI* y *OPS*. Esta influencia puede medirse observando las diferencias entre los *PRI* y los *ins_PRI*, por un lado, y entre los *OPS* y los *ins_OPS*, por otro. Como se recordará, por construcción, los indicadores *ins_PRI* e *ins_OPS* no se ven afectados por los *shocks* específicos del país, pudiendo abrirse diferencias entre estos indicadores y los originales *PRI* y *OPS* en países que han registrado transformaciones económicas sustantivas y tienen un peso importante en algunos mercados internacionales.

Dado que el mayor exportador mundial es China y que este país ha registrado una dinámica específica muy prominente, cabe esperar que sea el país que muestre mayores diferencias. En efecto, la comparación entre los índices del cuadro 5.2 y el cuadro A.3.1 del apéndice A.3 muestra que así es. Las diferencias *PRI* – *ins_PRI* son de –1,47 y de –0,98 en el primero y segundo subperíodos, respectivamente, mientras que las diferencias *OPS* – *ins_OPS* son de 0,51 y 1,16, respectivamente. La liberalización de la economía china y su gran expansión exportadora suponen *shocks* específicos de país que han dado lugar a una notable modificación de las cuotas de China en los mercados mundiales y un fuerte crecimiento económico. Esto da lugar a notables valores negativos de *PRI* – *ins_PRI* y positivos de *OPS* – *ins_OPS*.[76]

---

[76] El primero de estos efectos puede relacionarse con el fenómeno estudiado por Acemoglu y Ventura (2002). Estos autores argumentan que el crecimiento

Otros países para los que se registran diferencias notables entre los *PRI* y los *ins_PRI* son Bangladés y Filipinas. A pesar de que estos países no destacan como grandes exportadores en general, sí tienen un peso importante en sus principales exportaciones: textiles y electrónica, respectivamente. En estas industrias, Bangladés y Filipinas han incrementado sustancialmente sus cuotas internacionales a lo largo del período, especialmente en el segundo subperíodo, contribuyendo a los valores fuertemente negativos de sus *PRI*.

Otra cuestión general sobre los índices *PRI* y *OPS* es la correlación negativa que existe entre ellos. Así, por ejemplo, en la muestra de 82 países que excluye los petrolíferos, la correlación entre los *PRI* y los *OPS* es de -0,64 en el subperíodo 1996-2006 y -0,69 en el 2006-2014. El origen de esta correlación se encuentra en la fuerte correlación negativa existente, a su vez, entre los índices de producto *PR* y las diferencias *R – PR*; algo que ya observábamos en el capítulo 3. Como veíamos entonces, esta última correlación se debe a que, con frecuencia, la relocalización se produce en industrias donde se han registrado *shocks* positivos de producto como, por ejemplo, incrementos de demanda (algunos de los cuales podrían tener su origen en la caída de precios que facilita la propia relocalización). Como consecuencia de ello, los países especializados en esos productos experimentan simultáneamente una relocalización *hacia el Sur* (*PRI* negativo) y un *shock* de producto positivo (*OPS* positivo).

China, de nuevo, es un caso destacado de impactos de relocalización y de otros *shocks* de producto en direcciones opuestas. Este país es a la vez el que muestra un *OPS* más positivo y un *PRI* más negativo en ambos períodos. Esto se debe a que la demanda de algunas de sus mayores especializaciones como la electrónica

económico de los países se ve limitado por la tendencia a la reducción del precio relativo de sus exportaciones. Esta reducción se debe al incremento de la oferta de los productos en los que el país está especializado. En nuestro análisis, a ese fenómeno se une el hecho de que el aumento de la oferta se produce desde países de rentas relativamente bajas, lo que tiene un efecto depresivo adicional sobre el precio de los productos. El crecimiento de países de rentas bajas aumenta especialmente la competencia en precios en los productos en los que estos países se especializan, afectando negativamente al crecimiento de todos los exportadores de esos productos.

y los textiles han tenido un gran crecimiento, lo que favorece su *AVEX* (y por tanto el *OPS* de China), a la vez que el aumento de la cuota de mercado de China en estas industrias ha reducido su *ciAVEX* (y por tanto el *PRI* de China). En el lado opuesto y debido a su especialización en productos minerales, Rusia es el país menos afectado tanto por *shocks* positivos de producto como por *shocks* de relocalización hacia países de menor renta.

5.4. Estimación econométrica del impacto

A continuación llevamos a cabo el análisis econométrico del impacto de la relocalización sobre el crecimiento de los países. Con este fin, añadimos el índice *PRI* en la ecuación de regresión del capítulo anterior, tanto en niveles como en interacción con el nivel de renta inicial, así como el índice *OPS*. La interacción del *PRI* con el nivel de renta permite contrastar si la relocalización tiene un impacto distinto dependiendo del nivel de desarrollo de los países. Por su parte, la inclusión del indicador *OPS* permite controlar por los *shocks* de producto que no dan lugar a una relocalización. Como ya indicamos, no estamos interesados en estudiar los efectos de estos otros *shocks* en sí mismos pero, dado que podrían estar correlacionados con el resto de variables, su omisión llevaría a un sesgo en los coeficientes estimados.

Así pues, la ecuación a estimar es:

$$\begin{aligned} g_{t-T,t}(PIBpc_c) = {} & \beta_0 + \beta_1 \ln\left(PIBpc_{c,t-T}\right) + \beta_2 PRI_{c,t-T,t} + \beta_3 PRI_{c,t-T,t} * \ln\left(PIBpc_{c,t-T}\right) \\ & + \beta_4 OPS_{c,t-T,t} + \beta_5 X_{ct-T} + \beta_6 X_{ct-T} * \ln\left(PIBpc_{c,t-T}\right) + \gamma T_{t-T} + u_c, \end{aligned} \tag{5.3}$$

Como comentamos en el epígrafe anterior, la estimación de la ecuación (5.3) presenta algunos retos debido a que los *shocks* específicos de países de gran peso en los mayores mercados de productos podrían afectar a los *AVEX* de estos productos y, por esta vía, a los índices *PRI* (y *OPS*). Por tanto, estos índices no solo estarían captando la relación entre relocalización de productos y crecimiento sino, también, una relación espuria entre *shocks* de país y crecimiento. La manera de enfrentar este problema es utili-

zar los índices alternativos *ins_PRI* e *ins_OPS* que no se ven afectados por los *shocks* específicos de ese país como instrumentos para los índices *PRI* y *OPS*, y estimar la ecuación empleando mínimos cuadrados bietápicos (MC2). Los resultados de la estimación de la ecuación (5.3) siguiendo este procedimiento y utilizando datos de panel para los períodos 1996-2006 y 2006-2014 se muestran en el cuadro 5.3.[77]

El cuadro 5.3 presenta tres estimaciones. La primera utiliza la muestra completa e incluye la variable de intensidad de capital. En la segunda columna excluimos de la estimación esta variable, que es siempre estadísticamente no significativa, al igual que los grandes exportadores de petróleo. La tercera estimación corresponde a un test adicional de robustez del análisis en el que se excluyen de la muestra las economías muy especializadas en la exportación de recursos naturales o en cierto tipo de productos cuyo rendimiento es extraordinariamente volátil. Las razones para considerar esta muestra reducida son las mismas apuntadas para considerar la exclusión de los grandes exportadores de petróleo: estas economías están expuestas a amplios ciclos en los precios de los productos que exportan y, con frecuencia, su desempeño se explica menos por las variables fundamentales que propone el análisis económico del crecimiento que por las condiciones existentes en los mercados mundiales de sus recursos naturales. En concreto, para llevar a cabo esta tercera estimación construimos, primero, un indicador de *exportación de recursos naturales* definido como la cuota que representan en las exportaciones de cada país los productos pertenecientes a los capítulos 25, 26 y 27 (productos minerales), 71 (perlas y metales preciosos) y 97 (objetos de arte y antigüedades) de la clasificación HS 1992.[78] Los

---

[77] Cabe recordar que los índices *AVEX* a partir de los cuales se construyen los indicadores del impacto de relocalización se calculan a partir de medias móviles de tres años cuyos valores se atribuyen al año central del trienio. En consecuencia, el análisis se realiza sobre la base de datos para los años 1995 a 2015.

[78] Evidentemente, algunos de los productos incluidos aquí —como los objetos de arte y las antigüedades— no son recursos naturales. El objetivo que se persigue con esta variable es identificar las exportaciones cuya oferta y valor no están determinados principalmente por las capacidades productivas de los países sino por dotaciones fundamentalmente aleatorias y por la evolución de la demanda frente a una oferta inelástica.

CUADRO 5.3: Relocalización y crecimiento. Estimaciones econométricas

	Variable dependiente: crecimiento del *PIBpc*		
	(1)	**(2)**	**(3)**
Impacto de la relocalización (*PRI*)	3,61**	4,84***	4,48***
	(1,46)	(1,32)	(1,52)
Otros *shocks* de producto (*OPS*)	2,73***	3,10***	3,21***
	(0,76)	(0,66)	(0,62)
PRI * ln *PIBpc*	–0,33**	–0,45***	–0,42**
	(0,16)	(0,15)	(0,18)
ln *PIBpc*	–2,04***	–2,36***	–2,39***
	(0,46)	(0,38)	(0,39)
ln Capital humano (años escolarización)	1,67***	1,68***	1,55***
	(0,34)	(0,36)	(0,38)
ln Intensidad de capital	–0,20		
	(0,29)		
Estado de derecho	0,37*	0,42**	0,47**
	(0,21)	(0,21)	(0,21)
% exportaciones combustible	3,88***	5,77***	6,21***
	(0,99)	(1,79)	(2,13)
ln Apertura exportadora	0,21	0,37**	0,36**
	(0,18)	(0,18)	(0,18)
Diversificación exportora	4,37**	6,02***	6,06***
	(2,04)	(2,07)	(2,02)
Complejidad productiva (*ECI*)	4,98***	3,73**	4,43***
	(1,54)	(1,52)	(1,51)
ECI * ln *PIBpc*	–0,48***	–0,38**	–0,44***
	(0,15)	(0,15)	(0,15)
Constante	13,75***	12,75***	13,05***
	(3,68)	(3,57)	(3,61)
Incluye *dummy* de año	Sí	Sí	Sí
Observaciones	188	164	150
R^2	0,51	0,53	0,56

Nota: Errores estándar robustos entre paréntesis. Niveles de significatividad: *** p < 0,01, ** p < 0,05, * p < 0,1.
Fuente: Elaboración propia.

datos sobre exportaciones en estos capítulos se extraen de la base de datos BACI (2017). Una vez construida esta variable, se define una muestra reducida de 75 países de la que se excluyen los países cuya exportación en estos capítulos de recursos naturales

representa más del 35% del total de las exportaciones. La lista de estos países puede consultarse en el apéndice A.1.

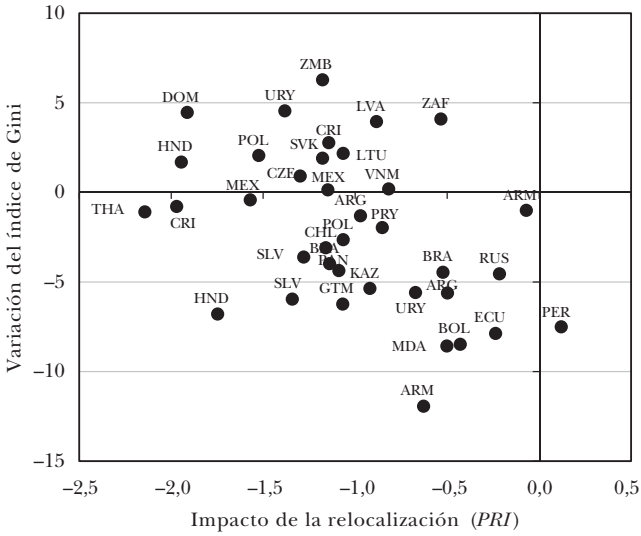
Como podemos observar, todas las variables incluidas en la regresión son significativas al 5% y la mayoría lo son al 1%, una vez se excluyen los grandes exportadores de petróleo y la variable intensidad de capital. En el caso del *PRI*, el coeficiente del nivel es positivo mientras que el de la interacción con la renta per cápita es negativo. La estimación de un coeficiente positivo para el nivel del *PRI* indica que los países especializados en productos que se relocalizan hacia el Sur (que, por tanto, tienen un *PRI* negativo) se ven perjudicados por el proceso (y, de manera simétrica, los países especializados en productos que se relocalizan hacia el Norte —que tienen, por tanto, un *PRI* positivo—, se ven favorecidos por el proceso de relocalización). Ahora bien, el signo negativo de la interacción del *PRI* con el PIB per cápita indica que la magnitud de estos efectos depende del nivel de renta. En concreto, dado que el coeficiente estimado de la interacción del *PRI* con el nivel de renta es negativo, el efecto decrece con el nivel de renta y llega a cambiar de signo en el caso de los países más ricos.

Podemos cuantificar este impacto de la relocalización para cada nivel de renta siguiendo la misma fórmula especificada en el capítulo anterior para el caso del índice de complejidad. Así, tomando como referencia la última de las regresiones que excluye los países cuyas exportaciones dependen fuertemente de las ventas de petróleo y otros recursos naturales (columna 3 del cuadro 5.3), el efecto marginal del *PRI* es igual a $4{,}48 - 0{,}42 \times \ln PIBpc$. Por tanto, para un valor del ln *PIBpc* igual a la mediana de esta variable en 2006 (que, como vimos, es 9,5), el efecto marginal es igual a 0,49. Así pues, un descenso del índice *PRI* por una cuantía equivalente a la desviación típica de la distribución muestral de esta variable (0,54 en el primer subperíodo y 0,65 en el segundo) implica un descenso esperado de la tasa anual de crecimiento del *PIBpc* de 0,26 y 0,32 puntos porcentuales, respectivamente. Así pues, el efecto en el país mediano es muy notable. Ahora bien, el efecto marginal se hace cero para los países ricos (en concreto, para un ln *PIBpc* de 10,67 que corresponde a un *PIBpc* de 43.000 dólares constantes de 2011) y se duplica para los países más pobres (concretamente, para un ln *PIBpc* de 8,33 que corresponde a un *PIBpc* de 4.150 dólares).

En consecuencia, los resultados obtenidos indican que, en términos macroeconómicos, los países desarrollados no han sufrido con la relocalización internacional de la producción. Incluso, algunos pueden haberse beneficiado de ella. No obstante, esto es compatible con la existencia de importantes efectos distributivos que estarían en la base del descontento con la globalización. Entre algunos colectivos de trabajadores y en determinadas áreas (los que tienen cualificaciones relativamente bajas cuyo trabajo ha sufrido un mayor grado de sustitución por importaciones y allí donde se producían específicamente los bienes que ahora se producen mayoritariamente en países en desarrollo), la relocalización ha tenido un efecto negativo en términos de empleo y salarios como muestran recientes investigaciones (v. Autor, Dorn y Hanson 2013, 2016; Ebenstein *et al.* 2014, 2016; Dauth, Findeisen y Suedekum 2014; Acemoglu *et al.* 2016; entre otros).

El hecho de que no haya habido impacto macroeconómico en países para los que tenemos constancia de colectivos que han sufrido un impacto negativo significativo implicaría que la desigualdad ha aumentado en esos países (las pérdidas de estos colectivos se habrían *compensado* con las ganancias de otros colectivos dentro del mismo país). Efectivamente, aunque la evidencia es limitada y el análisis sea preliminar, se detecta que en los países más afectados por la relocalización (es decir, que exhiben un valor más negativo del *PRI)* ha habido un mayor aumento de la desigualdad en la distribución de la renta. Así, utilizando las 37 observaciones disponibles en los WDI del Banco Mundial sobre la variación de los índices de Gini en los períodos 1996-2006 y 2006-2014, se obtiene una correlación de –0,44 entre los *PRI* y el índice de Gini (v. el gráfico 5.3). Esta relación se mantiene estadísticamente significativa aunque se controle en una regresión por el nivel de renta inicial, el crecimiento durante el período y cualquiera de los otros factores que hemos considerado en el análisis (como capital humano y complejidad productiva). Así pues, relocalización y globalización, en general, conllevan cambios a veces disruptivos que modifican el statu quo, obligan al reciclaje y pueden requerir políticas redistributivas, sociales y de empleo (véase una discusión sobre estas posibles políticas en

GRÁFICO 5.3: Relocalización (*PRI*) e índice Gini de desigualdad en la distribución de la renta, 1996-2006 y 2006-2014



Nota: Véase la equivalencia de las abreviaturas en el apéndice A.1.

Fuente: Banco Mundial (2017a), BACI (2017) y elaboración propia.

Fondo Monetario Internacional, Banco Mundial y Organización Mundial del Comercio 2017).

Los resultados indican que en los países desarrollados, las pérdidas de producción y empleo en algunas industrias causadas por la relocalización han tendido a ser sustituidos, en términos agregados, por producciones y empleos en otras áreas. Así, por ejemplo, a pesar del descontento existente en ciertas industrias de la población trabajadora de los Estados Unidos, que habría estado en la base del triunfo de Donald Trump, la tasa de desempleo en este país durante la época de las últimas elecciones presidenciales se situaba en torno o por debajo del 5%. Por el contrario, en los países de renta media y baja, especializados en productos en los que se ha incrementado la competencia desde países de bajos salarios, sí que se registra un efecto negativo sobre el crecimiento relativo. Con todo, una vez recibido este impacto relativo negativo, también existen economías de este segmento que han sido capaces de sustituir industrias y aprovechar otros impulsos y ventajas de la globalización.

Los factores que pueden intervenir en el diferente impacto que tiene la relocalización en las economías avanzadas se discuten en el capítulo 6. Por un lado, la mayor calidad del capital humano, la mayor diversidad y complejidad productiva y el mejor ambiente para los negocios en las economías avanzadas facilita su reajuste a la evolución tecnológica y los cambios en las ventajas comparativas. Por otro lado, la relocalización productiva internacional tiene una componente endógena con origen en las propias economías avanzadas: son las empresas de estas economías las que ponen en marcha la relocalización de algunos aspectos de su proceso productivo con el fin de mejorar su competitividad y ampliar mercados. Por el contrario, la menor diversificación y capacidad empresarial de las economías en desarrollo dificulta la sustitución de las actividades que se ven afectadas por una creciente competencia.

Con respecto al resto de variables incluidas en la estimación de la ecuación (5.3), cuyos resultados se muestran en el cuadro 5.3, cabe comentar que mantienen o refuerzan los resultados obtenidos en la primera sección de este capítulo. Todos los coeficientes tienen los signos esperados: el capital humano, la calidad institucional captada a través del indicador de estado de derecho, las exportaciones de productos petrolíferos, la apertura, la diversificación y la complejidad exportadoras tienen un impacto positivo sobre el crecimiento de los países. Al igual que en el análisis del capítulo anterior, el impacto de la complejidad es decreciente con el nivel de renta. Además, la significatividad de todas estas variables es ahora igual o superior a la que se obtenía en las regresiones de crecimiento presentadas en el cuadro 4.3. Esto es especialmente importante en algún caso como el del indicador de estado de derecho puesto que esta variable no alcanzaba a ser estadísticamente significativa en las estimaciones del capítulo anterior. Es interesante comprobar cómo la consideración del impacto de la relocalización y de los otros *shocks* de producto, lejos de disminuir la relevancia de los efectos de los factores del crecimiento estudiados en el capítulo 4 —algo habitual dada la multicolinealidad existente entre muchos de los factores habitualmente considerados— confirma y refuerza dicha relevancia.

5.5. Industrias protagonistas de la relocalización en cada economía

Volviendo a los valores de los indicadores para cada país, cabe preguntarse qué elementos de su especialización explican los índices de relocalización mostrados en el cuadro 5.2 y el cuadro A.4.1 del apéndice A.4. Para estudiar esta cuestión, introducimos antes algunos conceptos y herramientas.

Definimos el promedio mundial de los *PRI* como $PRI_{W,t-T,t} = \frac{1}{T} \ln \frac{\sum_k ciAVEX_{k,t} \omega_{Wk,t-T}}{\sum_k AVEX_{k,t-T} \omega_{Wk,t-T}}$, donde $\omega_{W,t-T}$ es el peso que tiene el producto k en el comercio mundial.[79] La diferencia entre $PRI_{c,t-T,t}$ y $PRI_{W,t-T,t}$ para el país c tiene dos componentes: 1) la diferente composición de sus exportaciones, por industrias, con respecto a la composición del comercio mundial (es decir, las diferencias entre $\omega_{cjt-T} - \omega_{Wjt-T}$); y 2) la diferente composición de sus exportaciones dentro de cada industria. Así, por ejemplo, en el caso de la primera componente, si la industria j tiene un peso en las exportaciones del país c superior a su peso en el comercio mundial y la industria ha experimentado una relocalización hacia el Sur (medida por su $PR_{j,t-T,t}$) superior a la media de industrias, entonces la industria j contribuye a que el país c tenga un PRI_{ct} relativamente bajo. Con respecto a la segunda componente, cabe recordar de nuestro análisis en el capítulo 3 que dentro de cada industria hay una gran heterogeneidad en los índices específicos de relocalización de cada producto.[80] Aunque la industria j tuviera idéntico peso en las exportaciones del país c que en el comercio mundial, si el país c está especializado en aquellos productos con un $PR_{k,t-T,t}$ relativamente bajo dentro de la industria j, esto contribuirá a que el país c presente un $PRI_{c,t-T,t}$ relativamente bajo.

Los cuadros 5.4 y 5.5 proporcionan los datos necesarios para identificar estos efectos en el caso de las doce economías destacadas y de las que registran un *PRI* más bajo en alguno de los

---

[79] Este promedio tiende a ser similar pero no tiene por qué ser igual a la media de los *PRI* para los 94 países.

[80] En la clasificación HS, cada industria incluye un promedio de más de 250 categorías de productos.

períodos dentro del grupo de economías con más de 45 millones de habitantes. El cuadro 5.4 presenta las diferencias $\omega_{cjt-1} - \omega_{Wjt-1}$ para cada industria y país (el panel *a* lo hace para el año inicial del primer subperíodo, 1996, y el panel *b* para el del segundo subperíodo, 2006).

Por su parte, para estudiar la segunda componente anteriormente mencionada necesitamos calcular, para cada industria, el promedio ponderado de los índices *PR* de los productos de esa industria utilizando: 1) los pesos de cada producto en las exportaciones del país *c*; y 2) los pesos de cada producto en el comercio mundial. Así, definimos el índice promedio de relocalización de la industria *j* para el país *c* en el período *t* como $APR_{jc,t-T,t} = \sum_{k \in j} (\omega_{ckt-T} / \omega_{cjt-T})\ PR_{k,t-T,t}$; y el índice para el conjunto mundial, como $APR_{jW,t-T,t} = \sum_{k \in j} (\omega_{Wkt-T} / \omega_{Wjt-T})\ PR_{k,t-T,t}$. El cuadro 5.5 muestra las diferencias $APR_{jc,t-T,t} - APR_{jW,t-T,t} = \sum_{k \in j} [(\omega_{ckt-T}/\omega_{cjt-T}) - (\omega_{Wkt-T}/\omega_{Wjt-T})]\ PR_{k,t-T,t}$ para cada una de las 18 industrias y las economías indicadas anteriormente. Una diferencia positiva indica que el país *c* tiene una composición de las exportaciones dentro de la industria *j* sesgada hacia los productos que han alcanzado un mayor *PRI* durante el período.

Dentro del conjunto de países con más de 45 millones de habitantes, los que exhiben *PRI* más bajos a lo largo del período estudiado son Bangladés y Filipinas. Como se observa en el cuadro 5.4, Filipinas tiene una fortísima especialización en textil y sobre todo en aparatos eléctricos y electrónica, con más de un 13% y un 40% de sus exportaciones en estas industrias, respectivamente, al principio del primer subperíodo. Al principio del segundo subperíodo, las exportaciones de electrónica superaban ya el 52% del total.[81] Estas dos industrias son las que han experimentado la relocalización hacia el Sur más intensa durante las dos últimas

[81] El peso total de cada industria puede obtenerse sumando al total del comercio mundial que aparece en la primera columna de los paneles *a* y *b* del cuadro 5.4, el valor que aparece en el cuadro para la industria y el país en cuestión. En el estudio de la evolución del peso de las distintas industrias en el comercio internacional conviene no olvidar que el de minerales se multiplica por dos entre 1996 y 2006 como consecuencia de que el precio del petróleo se multiplica por tres a lo largo de ese intervalo. Esto hace que el peso de todas las otras industrias tienda a reducirse.

CUADRO 5.4: Diferencias entre el peso de la industria en las exportaciones del país y en el comercio mundial, 1996 y 2006

a) 1996

a. 1) Economías seleccionadas

	Total comercio mundial	EE. UU.	Japón	Alemania	Francia	Italia	España	Brasil	México	Corea del Sur	China	India	Rusia
Productos del reino animal (ANI)	2,50	–0,71	–2,34	–0,81	1,35	–1,60	0,06	0,27	–1,29	–1,48	–0,55	1,72	–0,07
Productos vegetales (VEG)	3,07	1,60	–2,98	–2,03	0,71	–1,02	4,82	5,44	0,77	–2,66	–0,82	6,61	–2,30
Industria alimentaria (ALI)	3,58	–0,45	–3,26	–1,05	2,78	0,08	1,07	13,48	–1,49	–2,55	–1,36	0,65	–2,91
Productos minerales (MIN)	7,93	–5,50	–7,30	–6,70	–5,37	–6,32	–5,41	–0,40	3,42	–5,03	–4,44	–3,59	37,34
Industria química, exc. farmacéutica (QUIM)	6,96	1,06	–1,09	2,20	3,48	–1,86	–0,85	–1,56	–3,44	–3,07	–2,96	0,26	0,45
Plásticos y sus manufacturas (PLA)	4,29	0,29	–0,50	1,82	1,01	0,82	0,77	–1,33	–2,30	1,45	–1,21	–2,22	–2,81
Metales y sus manufact., exc. Hierro (MET)	3,24	–0,75	–1,39	0,58	–0,45	–0,21	–0,23	1,39	–1,11	–1,44	–0,50	–1,04	9,43
Mat. de transporte, exc. automóviles (TRA)	2,47	2,77	0,30	–0,52	3,66	–0,92	0,08	–0,97	–2,05	2,92	–1,70	–2,16	–1,04
Instrumentos y óptica (INS)	3,46	1,96	3,46	0,59	–0,78	–1,20	–2,31	–2,88	–0,55	–1,62	0,37	–2,91	–3,12
Productos farmacéuticos (FAR)	1,32	–0,25	–1,04	0,59	0,95	0,01	–0,29	–1,01	–0,95	–1,21	–1,09	0,06	–1,23
Hierro y acero (HIE)	4,12	–1,82	0,59	1,05	0,89	1,36	1,34	5,21	–0,23	1,66	–0,65	0,94	6,94
Maquinaria mecánica (MAQ)	15,20	5,65	9,42	5,15	–2,30	6,60	–5,32	–6,63	–3,59	–2,91	–7,41	–11,27	–12,72
Aparatos y material eléctrico (ELE)	13,14	3,25	11,03	–2,17	–3,21	–6,72	–6,48	–9,92	10,52	14,35	2,74	–10,66	–11,84
Vehículos de motor (VEH)	9,33	–1,13	8,97	7,45	3,05	–1,14	13,29	–2,63	7,77	–1,42	–8,35	–6,75	–8,26
Madera y papel (MAD)	4,16	0,32	–3,47	–0,35	–0,66	–1,41	–0,56	3,01	–2,90	–2,77	–2,21	–3,46	0,62
Mat. construcción muebles y diversos (CON)	3,47	–1,18	–1,19	–0,22	–0,19	5,05	1,99	–1,34	1,08	–1,63	7,86	–1,48	–3,03
Textiles, pieles y calzado (TEX)	8,68	–4,84	–6,53	–3,54	–3,19	8,88	–0,97	–1,14	–1,45	7,31	24,63	23,65	–6,55
Miscelánea (MIS)	3,08	–0,28	–2,67	–2,03	–1,74	–0,39	–1,01	1,03	–2,20	0,10	–2,34	11,66	1,09

CUADRO 5.4 *(cont.)*: **Diferencias entre el peso de la industria en las exportaciones del país y en el comercio mundial, 1996 y 2006**

a.2) Economías con menor *PRI*

	Total comercio mundial	Bangladés	Filipinas	Tailandia	Turquía	Pakistán
Productos del reino animal	2,50	4,51	–1,08	2,71	–1,39	–0,58
Productos vegetales	3,07	–2,15	0,09	2,67	5,97	1,91
Industria alimentaria	3,58	–3,35	–0,17	4,53	4,13	–1,50
Productos minerales	7,93	–7,74	–4,99	–5,86	–4,28	–6,99
Industria química, exc. farmacéutica	6,96	–4,55	–5,94	–5,15	–3,95	–6,75
Plásticos y sus manufacturas	4,29	–4,06	–3,28	3,40	–1,51	–4,13
Metales y sus manufact., exc. hierro	3,24	–3,05	–0,92	–2,18	–1,21	–2,56
Mat. de transporte, exc. automóviles	2,47	–2,06	–2,13	–2,22	–1,69	–2,02
Instrumentos y óptica	3,46	–3,19	–0,13	–0,72	–3,15	–2,28
Productos farmacéuticos	1,32	–1,30	–1,20	–1,18	–1,01	–1,21
Hierro y acero	4,12	–4,05	–3,35	–2,45	6,74	–3,99
Maquinaria mecánica	15,20	–14,55	0,82	4,09	–11,24	–14,78
Aparatos y material eléctrico	13,14	–12,63	27,56	5,67	–7,82	–12,97
Vehículos de motor	9,33	–9,15	–8,35	–7,93	–6,09	–9,25
Madera y papel	4,16	–3,77	–2,38	–2,64	–3,15	–4,08
Mat. construcción muebles y diversos	3,47	–1,81	–0,20	0,74	0,12	–0,49
Textiles, pieles y calzado	8,68	75,97	4,81	5,44	30,22	74,36
Miscelánea	3,08	–3,06	0,82	1,09	–0,67	–2,70

CUADRO 5.4 *(cont.)*: **Diferencias entre el peso de la industria en las exportaciones del país y en el comercio mundial, 1996 y 2006**

b) 2006

b.1) Economías destacadas

	Total comercio mundial	EE. UU.	Japón	Alemania	Francia	Italia	España	Brasil	México	Corea del Sur	China	India	Rusia
Productos del reino animal	1,81	–0,36	–1,62	–0,35	0,90	–0,81	1,21	4,39	–1,10	–1,51	–1,06	0,20	–1,12
Productos vegetales	2,15	1,62	–2,08	–1,37	0,41	–0,44	3,63	5,84	0,42	–2,00	–1,25	2,16	–0,97
Industria alimentaria	2,84	–0,47	–2,58	–0,35	2,94	1,00	1,61	8,45	–0,43	–2,29	–1,71	–0,50	–2,05
Productos minerales	14,02	–9,67	–12,95	–11,12	–9,86	–10,15	–9,85	2,59	2,09	–8,24	–12,14	1,84	46,71
Industria química, exc. farmacéutica	6,55	2,49	0,31	0,77	3,01	–1,33	0,21	–2,05	–4,23	–1,25	–3,05	1,53	–1,04
Plásticos y sus manufacturas	4,38	1,12	0,28	1,72	0,84	0,96	1,13	–1,40	–2,18	1,77	–1,17	–1,40	–3,18
Metales y sus manufact., exc. hierro	3,65	–0,90	–1,27	0,30	–0,74	–0,12	–0,20	0,04	–1,30	–1,02	–0,71	–0,04	4,64
Mat. de transporte, exc. automóviles	2,48	4,25	0,26	–0,06	5,50	–0,36	0,77	0,80	–1,88	3,95	–1,67	–1,66	–1,63
Instrumentos y óptica	3,31	3,19	2,98	0,93	–0,27	–0,89	–2,03	–2,84	0,78	1,61	–0,19	–2,49	–3,00
Productos farmacéuticos	2,61	0,66	–2,03	1,82	2,89	1,16	1,11	–2,15	–2,13	–2,46	–2,44	–0,12	–2,51
Hierro y acero	4,77	–1,78	1,12	0,47	0,71	2,63	1,15	2,87	–1,84	1,32	0,24	2,37	4,18
Maquinaria mecánica	13,77	4,56	6,98	5,13	–1,86	7,13	–5,04	–6,07	–1,39	–0,16	5,59	–9,18	–11,71
Aparatos y material eléctrico	13,15	–0,08	8,22	–2,42	–4,66	–6,26	–5,75	–8,87	11,38	15,75	12,06	–9,16	–12,21
Vehículos de motor	9,18	–0,21	12,83	9,65	4,64	–0,87	12,23	–0,60	7,05	3,08	–7,26	–6,27	–8,19
Madera y papel	3,03	0,19	–2,41	0,35	–0,21	–0,53	0,24	2,49	–2,16	–2,20	–1,12	–2,32	0,74
Mat. construcción muebles y diversos	3,23	–1,24	–1,20	–0,35	–0,72	3,12	1,21	–0,95	1,08	–2,29	6,24	–1,12	–2,76
Textiles, pieles y calzado	6,12	–3,49	–4,77	–3,16	–2,15	6,24	–0,49	–1,67	–2,40	–1,70	11,67	12,89	–5,66
Miscelánea	2,97	0,11	–2,08	–1,96	–1,37	–0,48	–1,16	–0,87	–1,76	–2,38	–2,03	13,27	–0,25

CUADRO 5.4 *(cont.)*: **Diferencias entre el peso de la industria en las exportaciones del país y en el comercio mundial, 1996 y 2006**

b.2) Economías con menor *PRI*

	Total comercio mundial	Bangladés	Filipinas	Tailandia	Turquía	Pakistán
Productos del reino animal	1,81	2,23	–0,95	0,10	–1,27	–0,23
Productos vegetales	2,15	–1,59	0,14	1,36	2,16	7,15
Industria alimentaria	2,84	–2,40	–0,78	3,03	0,98	–0,88
Productos minerales	14,02	–13,30	–10,92	–9,05	–7,62	–8,13
Industria química, exc. farmacéutica	6,55	–5,61	–5,52	–2,91	–4,22	–5,61
Plásticos y sus manufacturas	4,38	–4,02	–3,14	5,65	–0,45	–2,67
Metales y sus manufact., exc. hierro	3,65	–3,35	–0,45	–1,69	–0,92	–1,91
Mat. de transporte, exc. automóviles	2,48	–2,32	–2,02	–2,02	–0,40	–1,43
Instrumentos y óptica	3,31	–3,14	–0,03	–0,98	–2,98	–2,16
Productos farmacéuticos	2,61	–2,26	–2,55	–2,46	–2,21	–2,07
Hierro y acero	4,77	–4,30	–3,51	–1,98	6,73	–4,05
Maquinaria mecánica	13,77	–12,92	2,31	5,74	–5,91	–12,88
Aparatos y material eléctrico	13,15	–12,72	39,79	6,48	–5,85	–12,52
Vehículos de motor	9,18	–8,66	–7,48	–1,33	4,66	–8,74
Madera y papel	3,03	–2,79	–1,90	–1,04	–1,82	–2,81
Mat. construcción muebles y diversos	3,23	–2,74	–1,12	–0,34	1,13	–0,03
Textiles, pieles y calzado	6,12	82,77	–0,88	0,78	18,40	60,63
Miscelánea	2,97	–2,88	–0,97	0,65	–0,38	–1,65

Fuente: Banco Mundial (2017a), BACI (2017) y elaboración propia.

décadas. Además, dentro de cada industria, Filipinas tiene una especialización en los productos con mayor relocalización negativa en el período 2006-2014, especialmente en maquinaria mecánica y aparatos eléctricos, (v. cuadro 5.5).

El siguiente país con un *PRI* más negativo es Bangladés. Su economía tiene una extraordinaria especialización en la industria textil, que representó en ambos subperíodos más del 84% de todas sus exportaciones de bienes. Debido a este *monocultivo* exportador, lo que sucede en el resto de industrias apenas afecta a la evolución del *PRI* de este país.

Dentro del grupo de países con más de 45 millones de habitantes, China es el tercero con los valores más bajos de los *PRI*. Las industrias de mayor especialización de China durante el primer subperíodo eran textiles y materiales de construcción/muebles. Su especialización en textiles se redujo algo en el segundo período, en beneficio de aparatos eléctricos y maquinaria mecánica (de hecho, la evolución en estas dos industrias es espectacular; v. el cuadro 5.4). Hay que recordar que textiles y electrónica son las industrias con mayor profundidad relocalizadora hacia países de bajos salarios, siguiéndoles en tercer y cuarto lugar, justamente, las de materiales de construcción y maquinaria mecánica. Además, dentro de cada industria, China suele estar especializada en los productos que más intensamente se han relocalizado hacia el Sur. Destacan a este respecto las industrias de maquinaria mecánica y vehículos de motor y también, durante el primer subperíodo, los plásticos y manufacturas metálicas (cuadro 5.5).

El caso de Rusia resulta interesante por ser la economía que presenta un *PRI* menos negativo en ambos períodos dentro de las 12 economías destacadas. Como ya se indicó, esto se debe a su fortísima especialización en la exportación de minerales (petróleo y gas, en particular) en combinación con una negativa especialización en textiles y electrónica. Adviértase que la industria de minerales se sitúa entre las de mejor índice *PR* durante el período. Además, Rusia presenta especializaciones relativamente muy positivas —desde el punto de vista de la relocalización— dentro de algunas industrias como la de la maquinaria mecánica. Los fuertes contrastes caracterizan la economía del núcleo de la antigua Unión Soviética (p. ej., exportación de materias primas no

CUADRO 5.5: Diferencias entre el índice promedio de relocalización de la industria en el país y en el conjunto mundial, 1996-2006 y 2006-2014

a) 1996-2006

a. 1) Economías destacadas

	EE. UU.	Japón	Alemania	Francia	Italia	España	Brasil	México	Corea del Sur	China	India	Rusia
Productos del reino animal	–0,01	0,23	0,33	0,16	0,44	0,33	–0,70	0,45	0,66	0,59	0,35	1,03
Productos vegetales	–0,17	0,28	0,56	0,30	0,34	0,29	0,27	0,44	0,75	0,36	0,80	0,36
Industria alimentaria	–0,10	0,04	0,26	0,46	0,43	0,35	0,13	0,04	–0,08	0,33	0,30	–0,22
Productos minerales	–0,77	–1,15	–0,18	0,07	–0,47	–0,59	–0,74	–0,24	–0,37	–0,81	–0,69	0,51
Industria química, exc. farmacéutica	0,04	0,03	0,02	0,17	0,11	0,01	–0,13	–0,01	–0,05	–0,63	–0,47	0,18
Plásticos y sus manufacturas	0,09	–0,01	0,12	0,04	–0,04	–0,05	–0,04	–0,27	0,03	–1,01	–0,43	0,25
Metales y sus manufact., exc. hierro	–0,14	–0,25	–0,24	–0,22	–0,63	–0,25	0,10	–0,22	–0,74	–1,01	–0,63	0,41
Mat. de transporte, exc. automóviles	0,34	–0,78	0,11	0,26	–0,05	–0,11	0,08	0,21	–0,83	–0,18	–0,19	0,30
Instrumentos y óptica	0,29	–0,31	0,18	0,06	–0,19	0,16	–0,37	–0,02	–0,98	–0,47	0,05	0,33
Productos farmacéuticos	–0,11	–0,07	–0,08	–0,06	–0,07	–0,09	–0,15	0,15	–0,03	–0,47	–0,07	–0,54
Hierro y acero	–0,24	–0,07	–0,13	–0,12	–0,45	–0,26	0,28	–0,27	–0,31	–0,42	0,13	0,36
Maquinaria mecánica	0,26	0,13	0,95	0,62	0,88	0,60	0,86	–0,57	–0,79	–1,09	0,72	1,31
Aparatos y material eléctrico	0,20	0,04	0,24	0,20	0,08	–0,12	0,20	–0,16	0,02	–0,53	0,36	0,67
Vehículos de motor	–0,03	0,00	0,10	–0,01	–0,31	0,03	–0,15	0,06	–0,03	–1,87	–0,61	–0,02
Madera y papel	0,20	0,28	0,36	0,44	0,23	0,22	0,08	–0,48	0,31	–0,62	–0,01	0,17
Mat. construcción muebles y diversos	0,31	–0,55	0,48	0,67	–0,11	0,47	0,01	–0,06	0,12	0,12	–0,36	1,03
Textiles, pieles y calzado	1,53	1,79	1,17	1,01	1,11	1,14	1,43	0,27	1,29	0,83	1,11	2,11
Miscelánea	–0,20	0,01	–0,24	–0,36	–0,86	–0,10	0,00	–2,10	0,43	–1,11	0,20	1,12

CUADRO 5.5 *(cont.)*: Diferencias entre el índice promedio de relocalización de la industria en el país y en el conjunto mundial, 1996-2006 y 2006-2014

a.2) Economías con menor *PRI*

	APR_{jm}	Bangladés	Filipinas	Tailandia	Turquía	Pakistán
Productos del reino animal	–0,99	0,98	0,42	0,60	0,61	0,69
Productos vegetales	–1,21	3,08	1,34	0,08	0,72	0,34
Industria alimentaria	–0,87	–1,61	0,32	–0,07	–0,32	0,92
Productos minerales	–0,27	–0,20	–0,53	–0,54	–0,91	–0,38
Industria química, exc. farmacéutica	–0,88	0,46	–0,10	–0,46	0,02	0,12
Plásticos y sus manufacturas	–1,05	–0,84	–0,79	–0,58	–0,46	–1,53
Metales y sus manufact., exc. hierro	–1,12	–0,70	–0,19	–0,82	–0,52	–0,91
Mat. de transporte, exc. automóviles	–0,64	0,45	–0,11	–0,34	–0,08	5,07
Instrumentos y óptica	–1,26	–0,58	–0,07	–0,25	0,29	0,59
Productos farmacéuticos	–0,09	–0,02	–0,26	–0,37	–0,23	–0,16
Hierro y acero	–1,12	–0,32	–0,62	–0,60	–0,22	–0,43
Maquinaria mecánica	–2,29	1,39	–1,49	–1,49	0,89	1,54
Aparatos y material eléctrico	–2,45	0,20	0,04	0,01	–0,04	0,07
Vehículos de motor	–0,88	–1,69	–0,69	–1,51	–0,23	–0,36
Madera y papel	–1,28	1,21	0,29	–0,64	0,20	–0,63
Mat. construcción muebles y diversos	–2,82	0,43	0,00	–0,07	0,68	1,72
Textiles, pieles y calzado	–3,22	0,24	–0,04	0,64	0,05	1,57
Miscelánea	–0,22	–0,57	0,39	–0,37	–0,42	–0,51

CUADRO 5.5 *(cont.)*: **Diferencias entre el índice promedio de relocalización de la industria en el país y en el conjunto mundial, 1996-2006 y 2006-2014**

b) 2006-2014

b.1) Economías destacadas

	EE. UU.	Japón	Alemania	Francia	Italia	España	Brasil	México	Corea del Sur	China	India	Rusia
Productos del reino animal	0,00	–0,43	0,16	0,08	0,12	–0,10	–0,07	–0,32	–0,35	–0,34	–0,40	0,23
Productos vegetales	–0,13	–0,29	0,18	0,01	0,10	–0,05	0,47	0,22	–0,03	–0,07	–1,01	0,28
Industria alimentaria	–0,08	–0,35	–0,16	0,14	0,21	0,18	0,03	–0,04	–0,46	0,07	–0,10	–0,16
Productos minerales	–0,41	–0,12	–0,67	–0,66	–0,28	–0,59	1,27	0,07	–0,20	0,09	0,52	–0,07
Industria química, exc. farmacéutica	0,00	0,09	–0,02	0,09	–0,04	–0,10	0,21	0,00	0,25	–0,46	–0,39	0,28
Plásticos y sus manufacturas	0,09	–0,03	–0,02	–0,01	–0,14	–0,12	0,01	–0,13	0,21	–0,47	–0,01	0,23
Metales y sus manufact., exc. hierro	–0,20	–0,27	–0,32	0,01	–0,64	–0,19	0,86	–0,51	0,03	–0,56	0,28	1,04
Mat. de transporte, exc. automóviles	0,27	–0,47	0,14	0,35	0,21	–0,17	0,01	–0,36	–0,46	–0,38	–0,92	–0,43
Instrumentos y óptica	0,15	–0,08	0,07	0,07	–0,02	–0,09	–0,11	0,06	–0,67	–0,50	0,20	0,07
Productos farmacéuticos	0,06	–0,06	0,00	0,00	–0,01	–0,01	–0,08	–0,10	–0,04	–0,37	–0,10	–0,07
Hierro y acero	0,01	0,02	–0,11	–0,37	–0,27	–0,07	0,70	–0,13	–0,28	0,04	0,00	0,78
Maquinaria mecánica	0,29	0,41	0,54	0,69	0,63	0,54	0,64	–0,33	–0,32	–1,06	0,64	0,82
Aparatos y material eléctrico	0,32	0,56	0,41	0,51	0,57	0,64	–1,23	0,32	–1,06	–0,03	0,62	1,19
Vehículos de motor	–0,07	0,17	0,21	–0,11	–0,40	–0,13	–0,38	–0,24	0,18	–1,03	–0,80	–0,21
Madera y papel	0,17	–0,02	–0,03	0,00	–0,22	–0,19	–0,59	–0,40	0,06	–0,49	–0,16	0,62
Mat. construcción muebles y diversos	0,09	0,28	0,03	0,07	–0,36	–0,14	–0,31	0,07	–0,32	0,09	–0,24	0,35
Textiles, pieles y calzado	0,00	–0,33	–0,04	0,18	0,43	0,11	0,30	–0,53	–0,95	0,09	0,34	–0,18
Miscelánea	–0,08	–0,40	–0,91	–0,05	0,25	–0,20	–0,59	0,85	0,12	0,16	–0,06	0,29

CUADRO 5.5 *(cont.)*: Diferencias entre el índice promedio de relocalización de la industria en el país y en el conjunto mundial, 1996-2006 y 2006-2014

b.2) Economías con menor *PRI*

	APR_{jwt}	Bangladés	Filipinas	Tailandia	Turquía	Pakistán
Productos del reino animal	–0,37	–1,25	–0,12	–0,73	–0,16	–0,39
Productos vegetales	–1,07	0,41	–1,26	–1,16	0,40	–1,26
Industria alimentaria	–0,62	–1,01	–0,25	–0,25	0,18	1,39
Productos minerales	0,23	–0,21	–0,29	–0,01	–0,20	0,05
Industria química, exc. farmacéutica	–0,99	0,05	–0,10	0,04	0,08	–0,18
Plásticos y sus manufacturas	–1,01	–0,16	–0,37	–0,02	–0,49	–0,11
Metales y sus manufact., exc. hierro	–0,63	0,54	–0,04	–0,47	–0,55	–2,06
Mat. de transporte, exc. automóviles	–0,94	0,21	–0,04	0,08	–0,18	–0,90
Instrumentos y óptica	–0,93	–0,29	0,92	–0,47	–0,06	0,13
Productos farmacéuticos	–0,36	–0,09	–0,18	–0,26	–0,14	–0,17
Hierro y acero	–0,67	–1,02	0,10	–0,01	0,53	–0,02
Maquinaria mecánica	–1,90	0,71	–1,69	–1,00	0,26	0,67
Aparatos y material eléctrico	–2,85	–0,79	–1,62	0,42	1,11	–1,59
Vehículos de motor	–0,85	0,13	–0,40	–0,65	–0,22	–0,39
Madera y papel	–1,00	1,31	–0,11	–0,11	–0,43	–0,33
Mat. construcción muebles y diversos	–1,72	–0,48	–0,28	–0,21	–0,10	0,25
Textiles, pieles y calzado	–2,12	–0,33	–0,35	–0,30	–0,45	–0,15
Miscelánea	0,15	–0,33	–1,05	–0,17	0,59	–0,06

Fuente: Banco Mundial (2017a), BACI (2017) y elaboración propia.

elaboradas y maquinaria de elevada sofisticación). Ahora bien, es importante notar que en el índice *OPS*, Rusia presenta el peor de los comportamientos en el segundo subperíodo. Así pues, los otros *shocks* de producto habrían contrarrestado negativamente la posición favorable de Rusia respecto de la relocalización.

Es interesante anotar que muchos países africanos no se han visto afectados negativamente por la relocalización, por las mismas razones que Rusia: alta especialización en minerales y baja en textiles y electrónica. Además de eso, algunos países de esta zona se han visto notablemente favorecidos por la especialización en productos como los vegetales (casos de Kenia y Tanzania). A eso se añade en el caso de países relativamente desarrollados dentro del continente africano, el papel de proveedores de productos relativamente sofisticados. Esto es lo que ocurre con Sudáfrica, en donde se da una favorable especialización intraindustrial dentro de maquinaria mecánica. Frente a este sesgo en la especialización de los países africanos, el continente asiático tiene un sesgo en los productos textiles y la electrónica y, por tanto, con una fuerte relocalización hacia el Sur. Estos patrones geográficos pueden percibirse en los mapas de la relocalización para cada uno de los períodos que aparecen en el mapa 5.1.

Tras China, las tres economías destacadas que muestran *PRI* más bajos son Corea del Sur, México y Japón. Estos tres países tienen en común una muy alta especialización en electrónica y una sólida posición en la industria del automóvil. Ahora bien, al contrario de lo que ha sucedido en los otros dos países, Japón tiene la peculiaridad de que el peso de la electrónica ha ido cayendo al tiempo que sus exportaciones de esta industria se concentraban en el segundo subperíodo en los productos con menor tendencia a la relocalización. Al igual que otros países, Japón parece haber realizado un importante ajuste en su estructura productiva para hacer frente a la competencia surgida desde su mismo continente en una industria —la electrónica— que era una de sus especializaciones más características. También ha operado un ajuste similar en la industria de la maquinaria —reducción de su especialización general en la industria y concentración en los productos menos expuestos a la relocalización— mientras aumentaba sus exportaciones de automóviles. En Corea del Sur también observamos un

ajuste similar, en este caso en el textil que, de ser una industria protagonista de su especialización internacional, ha pasado a ser una industria relativamente marginal.

En el otro extremo de las economías destacadas, con índices de impacto de la relocalización relativamente moderados, se encuentran Alemania y Francia. La ventaja primordial de estos países frente al proceso de relocalización ha sido no tanto su especialización a lo largo de las distintas industrias, como su favorable especialización dentro de las industrias y, en especial, en industrias clave como la maquinaria y la electrónica, tal como puede comprobarse en el cuadro 5.5.

5.6. Especialización y relocalización en la economía española

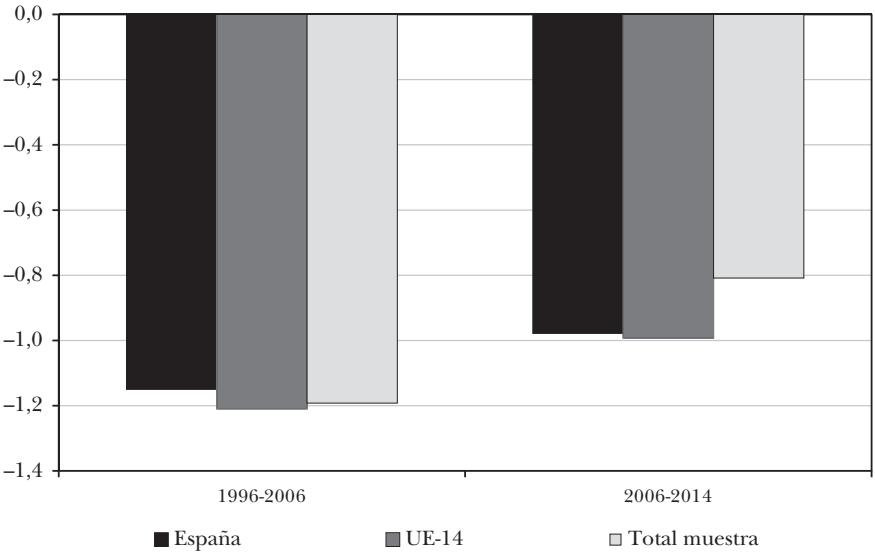
Aplicamos ahora el análisis precedente al caso de España. En el gráfico 5.4 se muestran los índices *PRI* de relocalización 1996-2006 y 2006-2014 para España. Asimismo, se muestran las medias aritméticas correspondientes a los países pertenecientes a la UE hasta 2004 excepto Malta[82] y a los de la muestra de 94 países que venimos utilizando. Como puede observarse, España se ha visto relativamente poco afectada por el proceso de relocalización: su índice *PRI* es algo menos negativo que el de la UE-14 en ambos subperíodos mientras que, con respecto a la media mundial, solo aparece con un valor algo desfavorable en el segundo subperíodo. Esto permite explicar el hecho de que la relocalización o la pérdida de industrias en favor del Sur no haya formado parte de la agenda de preocupaciones ciudadanas, ni del debate político en nuestro país.

No obstante, es conveniente tener presente que el hecho de que España apenas se haya visto afectada por el proceso de relocalización en las últimas décadas, no significa que no vaya a verse afectada en el futuro. La exportación española está volcada hacia

---

[82] Los datos se corresponden con la UE-14, dado que Malta no está incluida en este análisis por el criterio de población que excluye aquellos países con menos de medio millón de habitantes.

GRÁFICO 5.4: Impacto de la relocalización internacional de la producción (*PRI*) en España, UE-14 y muestra mundial, 1996-2006 y 2006-2014



Fuente: Banco Mundial (2017a), BACI (2017) y elaboración propia.

la economía europea y, dentro de este mercado, su especialización se orienta hacia industrias de menor sofisticación productiva y segmentos de menor calidad de producto (Alcalá, Chorén y Solaz 2013). Como tales, resulta más probable que pueda verse afectada por la relocalización en el futuro si su tejido productivo y su especialización internacional no evolucionan hacia productos de mayor sofisticación y calidad. Aunque es difícil predecir las categorías de productos que se verán afectados por la relocalización en el futuro, como vimos en el capítulo 3, conviene prestar atención a estas circunstancias cuando se debate y diseña la política económica, industrial y de innovación que tiene que promover la evolución y el progreso económico del país.

¿Qué industrias de la economía española se han visto más afectadas y cuáles menos por la tendencia a la relocalización internacional de la producción? ¿Cuál ha sido la contribución de cada industria al *PRI* del país? Los cuadros 5.4 y 5.5 junto con los índices de relocalización por industrias permiten responder a estas preguntas. Los datos correspondientes a cada uno de los subperíodos se visualizan en los paneles *a* y *b* del gráfico 5.5, respectivamente.

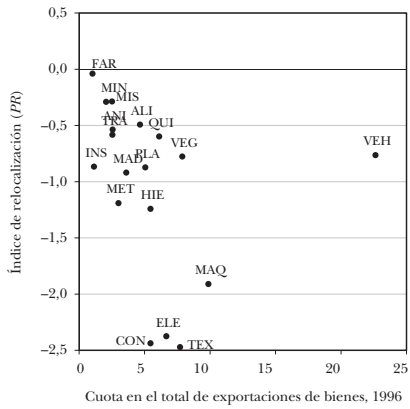
En el eje de ordenadas del panel *a.1* del gráfico 5.5 se mide el índice *PR* de relocalización de cada una de las 18 industrias para el período 1996-2006 y en el eje de abscisas se mide la cuota que representaba la industria en las exportaciones españolas en 1996. En este gráfico se evidencia una clara distancia entre las cuatro industrias más afectadas por la relocalización durante el período (materiales de construcción, aparatos eléctricos, textiles y maquinaria mecánica, que figuran en la parte inferior del gráfico) y el resto de industrias. Estas industrias son importantes en las exportaciones de casi todas las economías y también en el caso de la española, con una cuota cada una de ellas que varía entre el 5 y el 10% del conjunto de exportaciones. Ahora bien, desde el punto de vista de la especialización —medida por la diferencia entre la cuota de la industria en las exportaciones españolas y la cuota en el comercio internacional— España solo está especializada en materiales de construcción dentro de estas cuatro industrias (v. el panel *a.2* del gráfico 5.5, en cuyo eje de abscisas se miden las citadas diferencias entre cuotas). Por su parte, la industria que ha tenido un *PR* menos negativo (o más positivo) durante el período, el de minerales, tiene un peso en las exportaciones españolas muy inferior del que tiene en el comercio mundial. El hecho de que España no esté especializada ni en las industrias que más se han relocalizado ni en las que menos lo han hecho, ayuda a explicar el escaso impacto relativo que ha tenido este fenómeno en el país.

Más aún, la economía española tampoco está especializada en los productos concretos que dentro de cada industria más se han relocalizado. A este respecto, en el eje vertical del panel *a.3* del gráfico 5.5 se mide la diferencia entre el *PR* medio de los productos exportados por España dentro de cada industria y el *PR* medio según el peso que tiene cada producto en el comercio mundial de la industria. Si para una cierta industria esta diferencia es positiva (respectivamente, negativa), entonces España estaría especializada en los productos que menos (respectivamente, más) se han relocalizado dentro de esa industria. En el panel *a.3* del gráfico 5.5 se observa que la mayor especialización de la economía española es el automóvil, con una cuota que supera en casi 15 puntos porcentuales los aproximadamente 10 puntos que tiene esta industria en el comercio mundial de bienes. Dentro de esta

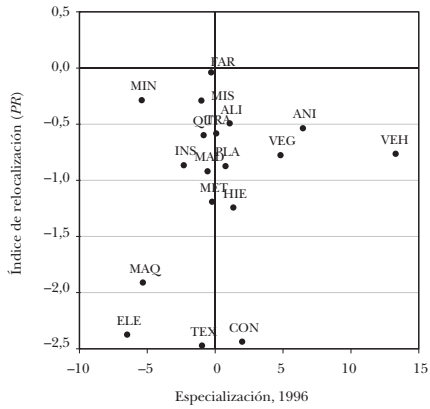
GRÁFICO 5.5: Especialización de la economía española y relocalización, 1996-2006 y 2006-2014
(porcentaje)

a) 1996-2006

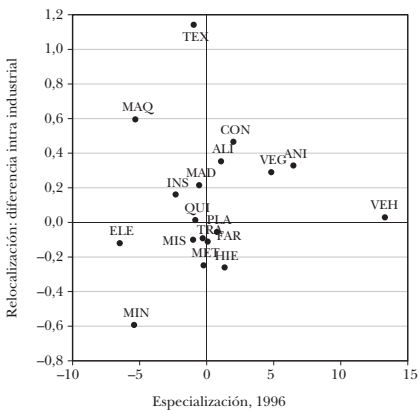
a.1) Peso de cada industria en el conjunto de las exportaciones de bienes e índice de relocalización (*PR* de la industria)



a.2) Especialización en la industria e índice de relocalización (*PR* de la industria)



a.3) Especialización en la industria y diferencias entre el índice promedio de relocalización de la industria en el país y en el conjunto mundial

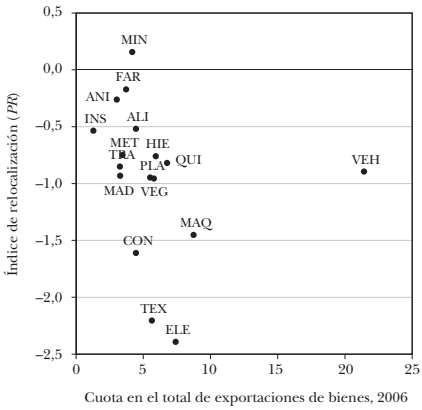


industria, España tenía en 1996 una composición muy similar a la del comercio mundial, lo que queda reflejado en una posición de la industria a lo largo del eje vertical muy próxima al 0. Asimismo, la mayoría de industrias aparecen agrupadas verticalmente en torno al cero, confirmando la limitada exposición del país al desplazamiento de sus producciones hacia países de

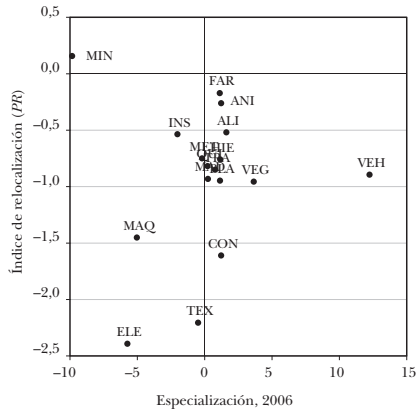
GRÁFICO 5.5 *(cont)*: Especialización de la economía española y relocalización, 1996-2006 y 2006-2014
(porcentaje)

b) 2006-2014

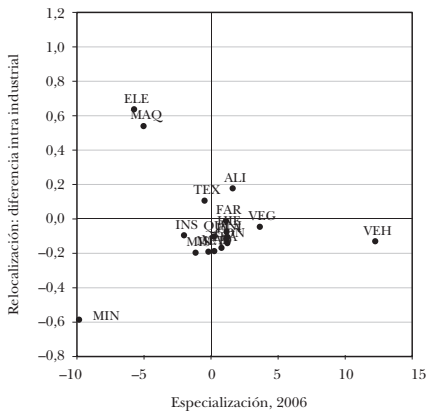
b.1) Peso de cada industria en el conjunto de las exportaciones de bienes e índice de relocalización (*PR* de la industria)



b.2) Especialización en la industria e índice de relocalización (*PR* de la industria)



b.3) Especialización en la industria y diferencias entre el índice promedio de relocalización de la industria en el país y en el conjunto mundial



Nota: Véase la equivalencia de las abreviaturas en el cuadro 5.4.

Fuente: Banco Mundial (2017a), BACI (2017) y elaboración propia.

renta inferior durante este subperíodo. Ahora bien, hay algunas excepciones tanto de uno como de otro signo. En el textil y, en menor medida, en maquinaria mecánica y alimentación, España tiene una composición intraindustrial que está sesgada favorablemente hacia los productos con menor relocalización. Por el

contrario, en productos minerales, el sesgo es hacia los productos con mayor relocalización.

El panel *b* del gráfico 5.5 muestra las mismas variables e indicadores que el panel *a* pero para el subperíodo más reciente. La exposición de la economía española a la relocalización durante este segundo subperíodo ha sido muy similar a la del primero y, por tanto, modesta en comparación con la exposición media mundial. Así, el país se ha beneficiado en este aspecto de que su principal industria, el automóvil, ha seguido manteniendo un ritmo de relocalización algo inferior al de la media de todas las industrias y que se sitúa en torno al 1% mundial. No obstante, la especialización española dentro de esta industria ha virado ligeramente en dirección hacia los productos con más tendencia a la relocalización, al igual que ha sucedido en textiles y construcción (v. el panel *a.3* del gráfico 5.5). Por el contrario, la industria de material eléctrico ha mejorado su composición y la de maquinaria mantenía una positiva composición sesgada hacia productos con débil dinámica de relocalización hacia el Sur.

5.7. Conclusiones

En el presente capítulo se han definido y calculado los indicadores sobre el efecto que ha tenido la relocalización internacional de la producción en las exportaciones de cada país. Estos indicadores han permitido analizar el impacto macroeconómico de la relocalización sobre el crecimiento relativo de los países a lo largo de las dos últimas décadas.

En términos generales, no existe correlación entre el *PIBpc* inicial y la intensidad de los impactos de relocalización. Así pues, a pesar de la especial preocupación que la globalización ha generado en algunas economías avanzadas, la relocalización de la producción no ha tenido más incidencia sobre las exportaciones de los países desarrollados que sobre las de los países en desarrollo. Las regiones del mundo más afectadas por la relocalización hacia el Sur han sido Asia y Europa Oriental, mientras que las menos afectadas fueron Oceanía, Oriente Medio y África, junto con los países exportadores de petróleo. Esto se debe a que la creciente

competencia proveniente de países en desarrollo se sitúa en la industria, que es el ámbito de especialización de las dos primeras regiones citadas, y no en los mercados de recursos naturales, que es el ámbito de especialización de las regiones citadas después.

Entre los países de mayor peso demográfico del mundo (aquellos con más de 45 millones de habitantes), las economías cuyas exportaciones más se han relocalizado hacia países de renta baja son Filipinas, Bangladés, China, Tailandia y Corea del Sur. Ello se debe a su especialización en textiles, electrónica, materiales de construcción, muebles y maquinaria mecánica. Como veíamos en el capítulo 3, estas son las industrias en las que mayor peso han ganado los países en desarrollo. En el lado opuesto, Rusia y Brasil son las economías que se han visto menos sujetas a la nueva competencia internacional debido a su especialización en recursos naturales. Aunque esta cuestión se trata en el siguiente capítulo, es interesante avanzar que algunos países han respondido a la relocalización con la transformación de sus cestas exportadoras. Por ejemplo, se advierte como en el segundo subperíodo estudiado (2006-2014) las especializaciones de Japón y Corea del Sur habían evolucionado hacia productos menos sujetos a la competencia de las economías en desarrollo.

España no se ha visto afectada de manera sensible por este proceso. Su mayor exportación del país, el automóvil, ha tenido una tendencia a la relocalización internacional relativamente modesta. Además, el país exhibe un volumen exportador relativamente bajo o muy bajo en las industrias con mayor desplazamiento hacia las economías en desarrollo (casos del textil, la electrónica y la maquinaria mecánica). Por añadidura, en el caso de la maquinaria y la electrónica, sus exportaciones se concentran en productos con baja relocalización, especialmente en el segundo subperíodo.

El resultado de todo ello es que el proceso de relocalización internacional de la producción no ha sido un factor destacado en el devenir económico reciente de la economía española. No obstante, las vulnerabilidades futuras podrían ser mayores que las que soportan otras economías avanzadas debido a que las exportaciones españolas están relativamente orientadas hacia industrias de escasa sofisticación productiva y hacia variedades de calidad relativamente reducida dentro del contexto de Europa Occidental.

Cabe prever que muchos de los productos que exporta actualmente la economía española se vayan exportando crecientemente desde países de salarios inferiores. Para que la potencial pérdida de mercados en estos productos pueda ser sustituida de manera paulatina y sin costes sociales significativos, es necesario mejorar con antelación el capital humano y empresarial del país y promover de manera consistente el avance tecnológico, la innovación y la calidad de los productos y servicios.

La inclusión de los indicadores de relocalización en las regresiones de crecimiento introducidas en el capítulo anterior nos ha permitido cuantificar económicamente el signo e impacto medio de los efectos de la relocalización. El principal resultado obtenido es que la relocalización de la producción hacia el Sur afecta negativamente a los países que estaban especializados previamente en los productos que se han relocalizado. No obstante, este efecto negativo decrece con el nivel de renta de los países hasta hacerse cero en el caso de las economías más avanzadas. Al margen de este resultado central, las estimaciones confirman lo obtenido en el capítulo anterior sobre los otros determinantes del crecimiento económico: el capital humano, la calidad institucional, la apertura económica al exterior, la diversificación y la complejidad productiva han tenido un efecto positivo significativo en la dinámica de crecimiento de las dos últimas décadas. Mención especial merece la significatividad de la apertura exportadora que confirma los efectos generales positivos del comercio internacional sobre el crecimiento de los países, más allá de los efectos específicos que tiene la dinámica particular de la cesta exportadora de cada país.

Así pues, a nivel macroeconómico, la dinámica de relocalización hacia el Sur tiende a afectar negativamente a los países de renta media y baja que exportaban previamente los productos relocalizados, mientras que el efecto sobre las economías avanzadas no es significativo o es incluso de signo positivo. Esto no evita que la reorganización productiva que lleva aparejada la globalización haya penalizado el empleo y los salarios de algunos colectivos y áreas de los países desarrollados. De hecho, el capítulo aporta evidencia preliminar de que la relocalización incrementa la desigualdad. En cada período, el progreso económico conlleva el auge de unas industrias y el declive de otras. Nuestro análisis se refiere a

los resultados netos o agregados para el conjunto de cada país. A este nivel agregado, el efecto neto sobre los países desarrollados no ha sido negativo. Cabe pues presumir que los eventuales efectos negativos experimentados por algunas industrias y áreas han sido contrarrestados a nivel macroeconómico por los efectos positivos en otras.

Las razones que pueden explicar el menor o nulo impacto negativo de la relocalización en las economías avanzadas son diversas. Por un lado, la superior calidad del capital humano, la mayor diversidad y complejidad productivas y el mejor ambiente para los negocios en las economías avanzadas facilita el reajuste frente a los cambios tecnológicos y de ventajas comparativas. Por otro lado, como planteábamos en el primer epígrafe de este capítulo, la relocalización productiva internacional tiene una componente endógena que tiene su origen en las propias economías avanzadas: con frecuencia, son las empresas de países desarrollados las que ponen en marcha la relocalización de líneas productivas hacia países de menores salarios para disminuir la presión sobre mercados de trabajo ya saturados o buscando mejorar su competitividad internacional en otras líneas productivas. La relocalización de algunas producciones hacia países de menor renta surge así como consecuencia del buen desempeño en las economías avanzadas, del éxito en la innovación, de la saturación del mercado de trabajo y de la búsqueda de competitividad. Por el contrario, en el caso de las economías en desarrollo, las rigideces institucionales, la menor diversificación productiva y la escasa iniciativa empresarial dificultan la sustitución de las industrias que se ven afectadas por una creciente competencia. Algunas de estas cuestiones forman el contenido del capítulo 6 en el que cuantificamos el reajuste de los países frente a la evolución del comercio internacional.

Es importante recordar que los impactos estudiados sobre los países son solo un aspecto de los efectos del comercio internacional y la globalización. El hecho de que un país estuviera especializado en productos que se han relocalizado hacia el Sur no implica que el comercio internacional haya sido negativo para el crecimiento y el bienestar de ese país. Es posible que, en términos absolutos y a nivel agregado, todos los países hayan salido ganando del comercio y su expansión. De hecho, como indicábamos

anteriormente, los resultados confirman que la mayor apertura exportadora es positiva en general para el crecimiento de los países, más allá de que unos tipos de especialización hayan sido más rentables que otros. Además, frente a la pérdida de ventaja comparativa y la creciente competencia en algunos productos, los países pueden desarrollar nuevos productos y líneas de exportación que compensen el declive de los iniciales y faciliten un desempeño macroeconómico global positivo. De hecho, como veremos en el siguiente capítulo, los países que han recibido impactos más desfavorables de la relocalización son los que, en promedio, más han transformado la composición de sus exportaciones hacia productos más sofisticados.

Con todo, es necesario tener presente que la globalización tiene efectos redistributivos. Ignorarlos y no atenderlos con políticas apropiadas puede representar un peligro para el progreso social y económico de los países, además de resultar injusto. La participación en cada país de todos sus colectivos en los beneficios de la globalización requiere que tanto la movilidad espacial e inter-industrial del trabajo como los mecanismos redistributivos y de protección social sean efectivos. Resulta crecientemente claro que en algunos países se han producido fallos sustantivos en estos aspectos relacionados con la equidad, lo que ha derivado en un importante descontento social y en el surgimiento de opciones políticas radicales. Con alguna frecuencia, los beneficios de la globalización —cuya existencia en términos macroeconómicos parece claramente establecida— parecen haberse concentrado excesivamente en pocas manos a costa de que otros hayan llegado a resultar perjudicados. La respuesta a las insuficiencias y errores en la equitativa distribución de los beneficios de la globalización no puede ser el nacionalismo y la construcción de nuevas barreras entre países, sino la mejora de los mecanismos que permitan a todos los colectivos participar del progreso global. En el contexto de la relativa reacción contra la globalización y el libre comercio que se viene produciendo recientemente, parece oportuno repetir una obviedad: la solución a un mal reparto de la riqueza no es la destrucción de las fuentes de riqueza sino la mejora de ese reparto.

6. Adaptación frente a la relocalización: la evolución exportadora de los países

La tecnología e intensidad factorial de los productos evolucionan a lo largo del tiempo modificando las ventajas comparativas de los países y la localización internacional de las producciones. En el capítulo anterior analizamos como esta dinámica afecta al crecimiento económico de los países. En este capítulo examinamos dos cuestiones complementarias; 1) ¿en qué medida los países que han perdido ventaja comparativa en sus exportaciones frente a países de menores salarios reaccionan con una evolución de su especialización hacia nuevas exportaciones?; y 2) ¿cómo afecta esta reacción y evolución de sus exportaciones al crecimiento económico de estos países?

Según la visión convencional sobre la dinámica del comercio internacional, si la tecnología y las ventajas comparativas cambian bajo condiciones de libre comercio y libre mercado, los países reasignarán el trabajo y el resto de factores productivos desde unas producciones a otras, modificarán su estructura exportadora y se adaptarán a las nuevas circunstancias sin que tengan por qué producirse consecuencias negativas sobre la producción y el empleo agregados. No obstante, esta adaptación a la nueva estructura de especializaciones puede no hacerse efectiva o puede requerir tiempo y costes de ajuste sustanciales. La capacidad de los países para responder y adaptarse a los cambios en la estructura del comercio internacional, modificando su especialización inicial, es muy diversa. En consecuencia, el impacto efectivo que tiene la dinámica de reespecialización internacional sobre el crecimiento de los países es una cuestión empírica que no cabe resolver *a priori* sobre la base de argumentos puramente analíticos.

Con esta perspectiva, un primer objetivo de este capítulo es medir la mejora en la especialización de los países, a lo largo del período, en términos del aumento de sus exportaciones de productos más sofisticados (aquellos que típicamente son producidos por países de renta alta). Con este fin, en el epígrafe 6.1 se define el índice de evolución de la especialización *(EE)* que mide si las exportaciones de un país han evolucionado hacia productos con mayor *AVEX*. En el epígrafe se calcula y comentan, a continuación, los patrones generales que siguen estos índices.

En el epígrafe 6.2 se examinan dos cuestiones: (i) los determinantes de la evolución de la especialización de un país; y (ii) el apoyo empírico que tiene la *visión optimista* del comercio internacional según la cual son los países más afectados por la relocalización productiva los que experimentarán una mayor evolución de su especialización internacional. En el epígrafe 6.3 se estudia econométricamente el impacto de esa evolución sobre el crecimiento económico de los países. En el epígrafe 6.4 se evalúa el desempeño medio de los países de las distintas regiones del mundo y de las doce economías destacadas desde la perspectiva de la evolución de la especialización. El análisis examina las industrias responsables en cada país de que su desempeño agregado haya sido más o menos positivo. En el epígrafe 6.5 se aplica el análisis anterior al caso español. En el último epígrafe 6.6. se concluye.

6.1. Evolución de la especialización

Definimos el índice de evolución anual media de la especialización internacional del país c entre el período $t–T$ y el período t, $EE_{c,t-T,t}$, como:

$$EE_{c,t-T,t} = \frac{1}{T} \ln \frac{\sum_k AVEX_{k,t}\,\omega_{ck,t}}{\sum_k AVEX_{k,t-T}\,\omega_{ck,t-T}}$$

Como se recordará, el $AVEX_{kt}$ de un producto es igual al *PIBpc* medio de los exportadores del mismo $(AVEX_{kt} = \sum_c PIBpc_{ct}\, s_{ckt})$. Así, pues, el indicador *EE* mide si a lo largo del período las ex-

portaciones de un país han evolucionado hacia productos que son exportados mayoritariamente por países de renta elevada. Si para los productos de mayor (respectivamente, menor) $AVEX_{kt}$, las cuotas de final de período ω_{ckt} son mayores (resp. menores) que las de principio de período ω_{ckt-T}, entonces el EE^t_c será positivo. Estos índices pueden calcularse con los datos de las mismas fuentes que hemos utilizado para los índices *PRI*: BACI del CEPII y WDI del Banco Mundial.

El hecho de que un producto tenga un alto *AVEX,* es decir, que sea exportado en promedio por países de elevado nivel de renta se asocia con una mayor sofisticación productiva (tecnología más compleja y mayor uso de capital humano), mayor potencialidad de externalidades positivas hacia otras industrias y menor competencia de productores con salarios bajos. Es por ello que un *EE* positivo se interpreta como una modificación favorable de la composición de las exportaciones. Un *EE* positivo también puede verse como una evolución compensatoria de un *PRI* negativo. Mientras que un *PRI* negativo indica que los productos que exportaba inicialmente el país se han relocalizado hacia países de renta baja, un *EE* positivo indica que el país ha ido modificando sus exportaciones a lo largo del mismo período en favor de productos exportados por países de renta alta. Así pues, un *EE* elevado señala que el país ha sido capaz de reajustar su estructura productiva, reaccionando frente a la nueva competencia debida a la relocalización hacia el Sur.

El cuadro 6.1 muestra los estadísticos descriptivos de estos índices y sus coeficientes de correlación con respecto a las variables de interés para los subperíodos 1996-2006 y 2006-2014. En general, los índices *EE* son positivos, indicando que los países han transformado favorablemente su cesta exportadora. Como consecuencia de estos *EE* positivos, el *CAVEX* medio de los países ha aumentado a un ritmo anual del 0,73% durante el primer subperíodo y del 0,32% durante el segundo.[83]

---

[83] Como se recordará del capítulo 4, el índice $CAVEX_{ct}$ es igual al *PIBpc* asociado a las exportaciones de un país: $CAVEX_{ct} = \Sigma_k AVEX_{kt}\, \omega_{ckt}$. El $CAVEX_{ct}$ se suele interpretar como un indicador de la sofisticación de las exportaciones de un país. Este índice puede aumentar porque aumente el *AVEX* de los productos que exporta el país o porque cambie la composición de sus exportaciones hacia paí-

CUADRO 6.1: Estadísticos descriptivos y correlaciones del índice de evolución de la especialización internacional (*EE*), 1996-2006 y 2006-2014

a) Estadísticos descriptivos

	Media	Desviación estándar	Min.	Máx.
Índice *EE* 1996-2006	0,73	0,91	–0,94	4,34
Índice *EE* 2006-2014	0,32	0,75	–1,63	3,30

b) Matriz de correlaciones

	Índice de evolución de la especialización (*EE*)		
	1996-2006	2006-2014	1996-2014
Crecimiento *PIBpc*	0,01	0,13	0,11
log *PIBpc*	–0,44	0,29	–0,14
log *CAVEX*	–0,59	–0,03	–0,41
Índice de relocalización *(PRI)*	0,02	–0,47	–0,28
Índice de *shocks* de producto (*PSI)*	0,11	–0,43	0,06
Otros *shocks* de producto *(OPS)*	0,13	0,31	0,32
log Capital humano	–0,48	0,35	–0,17
log Intensidad de capital	–0,46	0,35	–0,16
Estado de derecho	–0,33	0,31	–0,04
Diversificación internacional	–0,04	0,22	0,09
log Apertura exportadora real	–0,32	0,26	–0,11
Especialización en recursos naturales y petróleo	–0,25	–0,28	–0,28
Índice de complejidad económica *(ECI)*	–0,35	0,30	–0,05

Nota: Los índices de relocalización corresponden a 1996-2006 y 2006-2014, respectivamente. El resto de variables hacen referencia al año inicial de cada subperíodo (1996 y 2006). Las correlaciones para el período 1996-2014 están basadas en los datos de panel.

Fuente: Banco Mundial (2017a), BACI (2017) y elaboración propia.

La dispersión de estos índices a lo largo de los distintos países es muy amplia, existiendo un buen número de ellos con índices *EE* negativos. También hay diferencias notables entre el primer y

ses con mayor *AVEX*. El índice *EE* mide esta segunda componente. La primera componente, es decir, el efecto de la variación de los *AVEX*, es lo que capta el índice *PSI* definido en el capítulo anterior. De hecho, podemos hacer la siguiente descomposición:

$$\ln\frac{CAVEX_{c,t}}{CAVEX_{c,t-T}}=\frac{1}{T}\ln\frac{\sum_k AVEX_{k,t}\omega_{ck,t-T}}{\sum_k AVEX_{k,t-T}\omega_{ck,t-T}}+\frac{1}{T}\ln\frac{\sum_k AVEX_{k,t}\omega_{ck,t}}{\sum_k AVEX_{k,t-T}\omega_{ck,t-T}}=PSI_{c,t-T,t}+EE_{c,t-T,t}$$

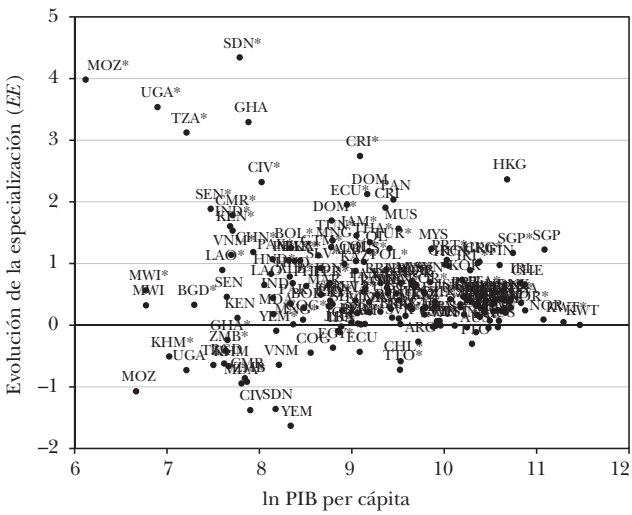
Esta descomposición se completa con la descomposición ya introducida en el anterior capítulo:

$$PSI_{c,t-T,t}=PRI_{c,t-T,t}+OPS_{c,t-T,t}=\frac{1}{T}\ln\frac{\sum_k ciAVEX_{k,t}\omega_{ck,t-T}}{\sum_k AVEX_{k,t-T}\omega_{ck,t-T}}+\frac{1}{T}\ln\frac{\sum_k AVEX_{k,t}\omega_{ck,t}}{\sum_k ciAVEX_{k,t-T}\omega_{ck,t-T}}$$

el segundo subperíodo. A este respecto, la evolución de la especialización fue mucho más pronunciada en el primer subperíodo que en el correspondiente a la Gran Recesión y sus secuelas aunque, como veremos, este cambio de dinámica se debe casi exclusivamente a la evolución de África y Asia.

Para el conjunto del período, la evolución de la especialización no muestra un patrón definido con respecto a la renta per cápita, al igual que sucedía para los *PRI*. La correlación es apenas 0,14. El gráfico 6.1 muestra esa falta de correlación, aunque pone de manifiesto otro hecho relevante: el índice *EE* es mucho más parecido entre las economías ricas (salvo para Hong Kong, que ha registrado un llamativo salto positivo) que entre las economías en desarrollo, cuyas experiencias durante el período son muy variadas. Así, algunas economías en desarrollo han mejorado enormemente la composición de sus exportaciones, otras han retrocedido y otras experimentaron un gran avance en el primer subperíodo que fue revertido en el segundo (p. ej., Mozambique, Uganda, Sudán, Tanzania y Costa de Marfil).

GRÁFICO 6.1: Renta per cápita y evolución de la especialización (*EE*), 1996-2006 y 2006-2014



Nota: Véase la equivalencia de las abreviaturas en el apéndice A.1. El asterisco indica que los datos corresponden al primer subperíodo.

Fuente: Banco Mundial (2017a), BACI (2017) y elaboración propia.

Este cambio de tendencia entre uno y otro subperíodo ocurrido en algunas regiones en desarrollo es lo que da lugar a un cambio en el signo de las correlaciones entre el *EE* y el nivel de renta y las variables que tienden a acompañarla (como capital humano y físico, estado de derecho, apertura, etc.); negativas en el primer subperíodo y positivas en el segundo. Otro dato relevante para entender algunos datos posteriores que muestra el cuadro 6.1 es la correlación negativa entre el *EE* y la especialización en recursos naturales. Con todo, estas relaciones serán matizadas por el análisis econométrico que sigue y que estudia el efecto combinado de los posibles factores que afectan el nivel de los índices *EE*.

6.2. Factores de la evolución de la especialización

A continuación, el análisis econométrico nos permite encontrar los principales patrones de la evolución de la especialización internacional de los países. El cuadro 6.2 muestra los resultados de tres regresiones que tienen como variable a explicar el índice *EE* y como variables explicativas las que resultaron significativas de entre las variables (e interacciones) que hemos manejado en los dos capítulos anteriores. La estimación utiliza datos de panel para los mismos subperíodos y muestras de países que en los dos capítulos anteriores: en la primera columna se considera la muestra completa de 94 países, en la segunda se excluyen los países petrolíferos y en la tercera se excluyen el resto de países especializados en la exportación de recursos naturales. Al igual que en todas las regresiones mostradas en esta monografía, los errores estándar están agrupados *(clustered)* por países y figuran entre paréntesis debajo del coeficiente estimado. Dado que los estadísticos del cuadro 6.1 sugerían la posibilidad de que la dinámica fuese distinta a lo largo de cada uno de los dos subperíodos, la especificación admite que el coeficiente de la variable *CAVEX* que mide la sofisticación inicial de las exportaciones pueda ser distinto por subperíodos.

Los resultados muestran que las exportaciones de las economías con una menor sofisticación inicial —es decir, con un menor *CAVEX*— son las que más han progresado (en términos de su composición). Este efecto fue importante en el primer subperíodo

CUADRO 6.2: Determinantes de la evolución de la especialización: resultados econométricos

	Variable dependiente: índice de evolución de la especialización (*EE*)		
	(1)	**(2)**	**(3)**
Impacto de la relocalización *(PRI)*	2,11***	2,55***	2,77***
	(0,74)	(0,80)	(0,88)
PRI * ln *PIBpc*	–0,25***	–0,31***	–0,34***
	(0,07)	(0,08)	(0,09)
ln *PIBpc*	0,10	–0,01	–0,08
	(0,07)	(0,10)	(0,12)
ln *CAVEX* * d2006	–4,20***	–4,09***	–3,93***
	(0,76)	(0,90)	(0,82)
ln *CAVEX* * d2014	–1,43**	–1,16*	–0,55
	(0,57)	(0,64)	(0,52)
Constante	41,95***	41,68***	40,71***
	(7,44)	(8,55)	(7,87)
Incluye *dummy* de año	Sí	Sí	Sí
Observaciones	188	164	150
R^2	0,38	0,34	0,40

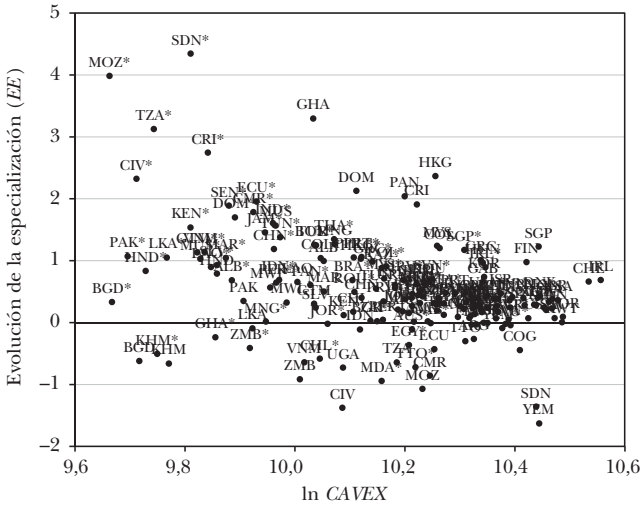
Nota: Errores estándar en paréntesis. Niveles de significatividad: *** p < 0,01, ** p < 0,05, * p < 0,1.

Fuente: Banco Mundial (2017a), BACI (2017) y elaboración propia.

(con una significatividad estadística muy alta) pero perdió importancia y significatividad en el segundo, especialmente entre el grupo de países que excluye los países petrolíferos y exportadores de otros recursos naturales. La mayor evolución de la especialización en el primer subperíodo se ve constatada por la significatividad del efecto fijo negativo del segundo subperíodo. Esta relación negativa entre sofisticación exportadora inicial y evolución de la especialización se pone de manifiesto en el gráfico 6.2 que muestra cómo la pendiente de esa relación se hace más negativa para el tramo de países de menor *CAVEX* (que en general, aunque no siempre, se corresponde con países de menor renta).[84]

[84] El hecho de que junto al coeficiente negativo de *CAVEX* aparezca uno positivo de *PIBpc* no modifica las interpretaciones. Dado el valor de los coeficientes estimados, el efecto del primero sería casi 10 veces el del segundo y, por tanto, este segundo resulta irrelevante (téngase también en cuenta que las dos variables tienen un orden de magnitud similar mientras que el valor medio de *PRI* está en torno a –1).

GRÁFICO 6.2: Sofisticación exportadora inicial (*CAVEX*) y evolución de la especialización (*EE*), 1996-2006 y 2006-2014



Nota: Véase la equivalencia de las abreviaturas en el apéndice A.1. El asterisco indica que los datos corresponden al primer subperíodo.

Fuente: Banco Mundial (2017a), BACI (2017) y elaboración propia.

Este resultado contribuye a explicar el proceso de convergencia de las economías en desarrollo hacia las economías avanzadas al mostrar que (además de la cuantía) la composición de las exportaciones de aquellas ha progresado a un ritmo significativamente mayor que la composición de las segundas.

Se identifica también una relación negativa y significativa entre el *EE* y el *PRI* para la mayor parte de los países (p. ej., en el 80% de los más desarrollados). El hecho de que el coeficiente de la variable *PRI* en niveles sea positivo no debe hacer perder de vista que el coeficiente de la interacción de *PRI* con el *PIBpc* inicial es negativo y que esta interacción domina al efecto en niveles. Es pues necesario calcular el impacto combinado del coeficiente sobre el *PRI* con el efecto de su interacción con el *PIBpc* inicial. Para el caso de la estimación que excluye los grandes exportadores de petróleo (columna 2), este efecto es igual a 2,55 – 0,31*log(*PIBpc)* donde, de acuerdo con la información recogida en el cuadro 4.1, log(*PIBpc)* varía entre 6,12 y 11,47. El efecto se hace, pues, igual a cero para log(*PIBpc*) = 8,23; lo que corresponde a un *PIBpc* de 3.752 dólares que está situado en torno al percentil 20 de la dis-

tribución del *PIBpc*. Por encima de este nivel de renta, el impacto es negativo. Así pues, los países cuyas exportaciones iniciales más se relocalizaron hacia el Sur (*PRI* más negativo) tienden a ser los que más hicieron progresar sus cestas exportadoras. Esto es así en la mayoría de países pero, sobre todo, en los relativamente desarrollados. En el caso de los más pobres, la relación es débil y acaba desapareciendo.

Los gráficos 6.3 y 6.4 clarifican esta relación entre los índices de relocalización y de evolución de las exportaciones (*PRI* y *EE*). Aunque en todos los gráficos se percibe la relación negativa, es en los paneles *a* y *b* del gráfico 6.4 —que solo incluyen los países con un nivel de renta superior a la mediana— donde la relación se manifiesta con toda nitidez.[85]

Este resultado es coherente con la visión convencional del efecto del progreso tecnológico sobre la especialización internacional de los países. El progreso tecnológico —al igual que el descenso de los costes de transporte y de las barreras comerciales— altera las ventajas comparativas de los países. Esto conduce a una reasignación de los recursos desde unas industrias a otras y desde unos productos a otros. Consecuentemente, los países más afectados por la pérdida de ventaja comparativa en sus exportaciones iniciales son los que mayor evolución deberían mostrar en la composición posterior de sus exportaciones. Nuestros resultados indican que esto es lo que efectivamente sucede en las economías avanzadas.

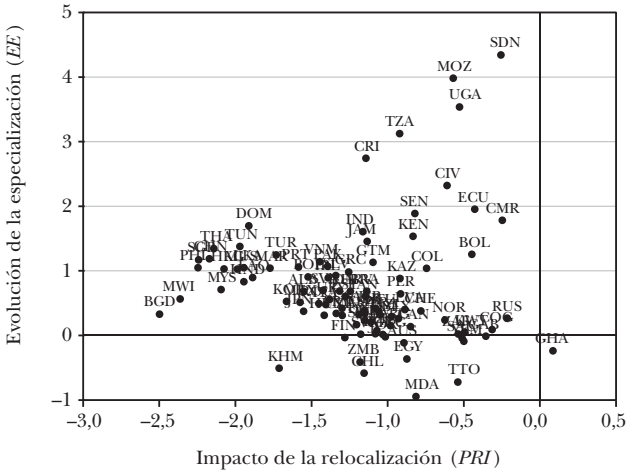
Algunos ejemplos de economías donde el proceso indicado de sustitución de exportaciones fue especialmente intenso durante el primer subperíodo son Tailandia, Singapur, Hong Kong, Turquía, Malasia y Portugal. En el segundo período, destacan Hungría, Finlandia, Corea del Sur y, otra vez, Malasia, Hong Kong y Singapur. Por el contrario, las economías especializadas en la exportación de petróleo y otros recursos naturales —como Trinidad y Tobago, Chile, Arabia Saudí, Kuwait y Rusia— exhiben simultáneamente altos *PRI* y bajos *EE*.

---

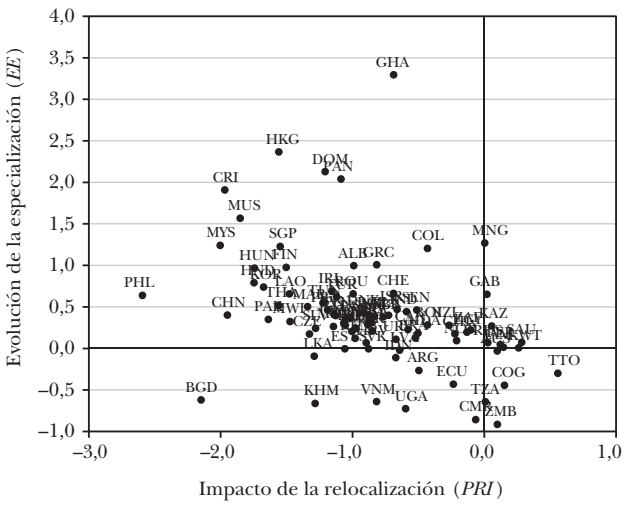
[85] En el gráfico 6.4 se excluye Hong Kong para facilitar la visualización del resto de países ya que se aleja notablemente de la nube de puntos aunque sin modificar el patrón de correlación.

GRÁFICO 6.3: Impacto de la relocalización (*PRI*) y evolución de la especialización (*EE*). Todos los países, 1996-2006 y 2006-2014

a) 1996-2006



b) 2006-2014



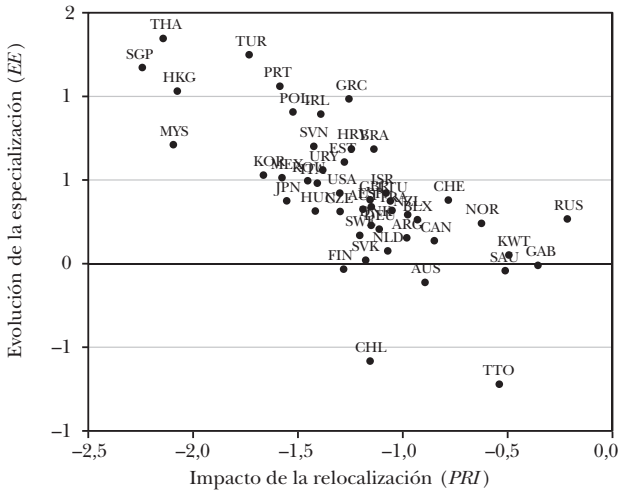
Nota: Véase la equivalencia de las abreviaturas en el apéndice A.1.

Fuente: Banco Mundial (2017a), BACI (2017) y elaboración propia.

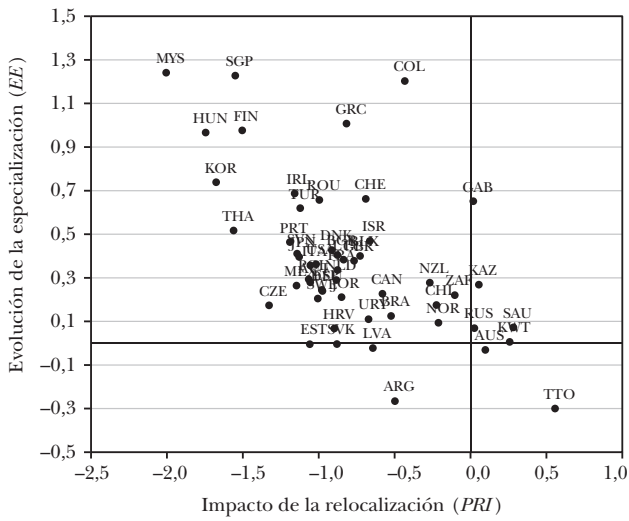
En las economías en desarrollo, esta relación negativa entre el *PRI* y el *EE* no es tan evidente, observándose un notable progreso en algunos países cuyas exportaciones no se habían visto negativamente afectadas por la relocalización —como Colombia,

GRÁFICO 6.4: Impacto de la relocalización (*PRI*) y evolución de la especialización (*EE*). Países con mayor nivel de renta, 1996-2006 y 2006-2014

a) 1996-2006



b) 2006-2014



Nota: Véase la equivalencia de las abreviaturas en el apéndice A.1.

Fuente: Banco Mundial (2017a), BACI (2017) y elaboración propia.

Ecuador, Bolivia y Mongolia— y una falta de progreso en países donde sí se había registrado este efecto negativo —como en Bangladés—.

Como veremos en el próximo epígrafe, esta relación entre la relocalización hacia países de menor renta y el progreso en la composición de las exportaciones que resulta muy aparente en el caso de las economías más ricas, permite explicar por qué el crecimiento de estas economías ricas no se ha visto negativamente afectado por la relocalización.

6.3. Impacto de la dinámica de especialización sobre el crecimiento

En este epígrafe recuperamos el análisis econométrico desarrollado en el capítulo anterior para estudiar cómo afecta al crecimiento de los países la evolución de la composición de sus exportaciones. En concreto, añadimos a la ecuación 5.3 estimada en el capítulo anterior el índice *EE* tanto en niveles como en interacción con el índice de complejidad productiva.[86] Al igual que en el cuadro 5.3, la variable explicada es el crecimiento de los países en los dos subperíodos objeto de estudio. Los resultados de la estimación aparecen en el cuadro 6.3.

La primera consecuencia de incluir el índice *EE* y su interacción con el *ECI* es que la interacción entre el *PRI* y el *PIBpc* deja de ser estadísticamente significativa. Una vez se elimina esta interacción en la estimación de la siguiente columna, todas las variables relacionadas con la relocalización, los *shocks* de productos y la evolución de las exportaciones (*PRI, OPS* y *EE*) y sus interacciones son significativas al menos al 5%. Además, la significatividad de todas las variables aumenta cuando se excluyen los grandes exportadores de petróleo o los exportadores de otros recursos naturales. Tanto el coeficiente del nivel de *EE* como el de su interacción con el índice de complejidad son positivos, indicando que los países que más progresan en su especialización internacional más crecen, y

[86] Esta interacción permite contrastar si la importancia de evolucionar hacia exportaciones más sofisticadas es más necesaria y productiva cuanto más desarrollada es una economía. El nivel de desarrollo de una economía puede captarse por diversas variables puesto que, como hemos visto en capítulos anteriores, la correlación entre la mayoría de los factores del crecimiento es elevada. En este caso, el índice *ECI* proporciona los resultados estadísticamente más significativos.

CUADRO 6.3: Relocalización, evolución de la especialización y crecimiento: resultados econométricos

	Variable dependiente: Crecimiento del *PIBpc*			
	(1)	(2)	(3)	(4)
Impacto de la relocalización (*PRI*)	2,89*	0,94**	1,14***	1,08***
	(1,57)	(0,38)	(0,38)	(0,35)
Otros *shocks* de producto (*OPS*)	2,73***	2,71***	3,13***	3,16***
	(0,76)	(0,77)	(0,69)	(0,70)
PRI * ln *PIBpc*	–0,23			
	(0,18)			
ln *PIBpc*	–2,16***	–1,96***	–1,99***	–1,99***
	(0,36)	(0,33)	(0,31)	(0,30)
Evolución de la especialización *(EE)*	0,38*	0,46**	0,53**	0,45**
	(0,22)	(0,21)	(0,21)	(0,22)
Complejidad exportadora *(ECI)*	4,47***	4,36***	3,23**	3,84***
	(1,53)	(1,49)	(1,41)	(1,48)
EE * *ECI*	0,33*	0,41**	0,49**	0,53**
	(0,19)	(0,18)	(0,19)	(0,22)
ECI * ln *PIBpc*	–0,44***	–0,42***	–0,33**	–0,39***
	(0,15)	(0,15)	(0,14)	(0,14)
ln Capital humano (años escolarización)	1,76***	1,71***	1,80***	1,61***
	(0,36)	(0,37)	(0,39)	(0,41)
Estado de derecho	0,35*	0,32	0,37*	0,42**
	(0,21)	(0,20)	(0,21)	(0,21)
% Exportaciones combustible	3,93***	3,64***	5,66***	6,82***
	(0,98)	(0,94)	(1,78)	(2,28)
ln Apertura exportadora	0,14	0,18	0,38**	0,33*
	(0,18)	(0,18)	(0,17)	(0,17)
Diversificación internacional	4,47**	4,37**	5,82***	5,77***
	(2,04)	(2,01)	(1,99)	(1,96)
Constante	12,63***	11,04***	9,33***	9,81***
	(3,55)	(3,28)	(3,09)	(2,97)
Incluye *dummy* de año	Sí	Sí	Sí	Sí
Observaciones	188	188	164	150
R^2	0,52	0,51	0,53	0,56

Nota: Errores estándar robustos entre paréntesis. Niveles de significatividad: *** p < 0,01, ** p < 0,05, * p < 0,1.

Fuente: BACI (2017), Banco Mundial (2017a), Kaufmann y Kraay (2017), Barro y Lee (2013), Feenstra, Inklaar y Timmer (2015), Hausmann *et al.* (2014) y elaboración propia.

que el impacto de este progreso es tanto más importante cuanto mayor es la complejidad inicial de la economía.

Estos resultados sugieren que el signo negativo de la interacción del indicador de relocalización *PRI* y el *PIBpc* inicial se debe a la omisión del control por la evolución de las exportaciones. El hecho de que las economías avanzadas se vean menos afectadas negativamente por la relocalización de sus exportaciones hacia países menos desarrollados no se debe, simplemente, al hecho de ser desarrolladas sino, específicamente, a que estas economías son más capaces de sustituir los productos relocalizados con exportaciones de otros productos más favorablemente posicionados en los mercados internacionales (de acuerdo con el *ranking AVEX*).

6.4. Dinámica de la composición de las exportaciones en las regiones y economías destacadas

6.4.1. Evolución en regiones y países

¿Cómo ha evolucionado, en particular, la especialización de las distintas regiones del mundo y las economías destacadas? El cuadro 6.4 muestra los índices *EE* para las regiones, las doce economías destacadas y las economías que exhiben índices más extremos dentro del conjunto de países con más de 45 millones de habitantes. Las cestas exportadoras que han registrado un mayor progreso a lo largo de todo el período 1996-2014 son las de África y Oriente Medio y Asia, con un promedio anual del índice *EE* de 0,97 y 0,81, respectivamente. En el lado contrario, los países petrolíferos, Oceanía y Europa Occidental son, por este orden, los que menor progreso exhiben. En el caso de Oceanía y los países petrolíferos, los menores valores medios de *EE* se explican en parte por la tendencia de los países exportadores de recursos naturales a que su especialización evolucione menos. La pobre evolución de Europa Occidental, inferior a la del resto de regiones, es una señal más de la pérdida relativa de liderazgo y dinamismo.

Ahora bien, resulta llamativo que mientras que la evolución de las cestas exportadoras ha sido estable en América, Europa Orien-

CUADRO 6.4: Índice de evolución de la especialización internacional (*EE*). Medias interanuales, 1996-2006 y 2006-2014

	EE **1996-2006**	***EE*** **2006-2014**	**Media *EE* 1996-2014**
a) Regiones			
América	0,55	0,32	0,45
Asia	1,20	0,33	0,81
Europa Occidental	0,35	0,35	0,35
Europa Oriental	0,78	0,48	0,65
Oceanía	–0,04	0,02	–0,02
Oriente Medio y África	1,80	–0,07	0,97
Países petrolíferos	0,25	–0,07	0,11
b) Economías destacadas			
Estados Unidos	0,42	0,36	0,40
Japón	0,38	0,40	0,38
Alemania	0,21	0,24	0,22
Francia	0,32	0,34	0,33
Italia	0,48	0,36	0,43
España	0,34	0,24	0,30
Brasil	0,68	0,12	0,44
México	0,51	0,26	0,40
Corea del Sur	0,53	0,74	0,62
China	1,19	0,40	0,84
India	1,61	0,44	1,09
Rusia	0,27	0,07	0,18
c) Países con elevado *EE* no incluidos entre los destacados			
Tanzania	3,13	–0,64	1,45
India	1,61	0,44	1,09
Kenia	1,54	0,12	0,91
Tailandia	1,35	0,52	0,98
Turquía	1,25	0,62	0,97
Colombia	1,04	1,20	1,11
Filipinas	1,05	0,64	0,87
d) Países con bajo *EE* no incluidos entre los destacados			
Egipto	–0,36	0,19	–0,12
Sudáfrica	0,02	0,22	0,11
Tanzania	3,13	–0,64	1,45
Vietnam	1,14	–0,64	0,35
Bangladés	0,33	–0,62	–0,09
Indonesia	0,69	–0,11	0,33

Fuente: Banco Mundial (2017a), BACI (2017) y elaboración propia.

tal y, sobre todo, en Europa Occidental, en Asia y, sobre todo, en África y Oriente Medio se produce un cambio radical de tendencia entre los dos subperíodos. La composición de las exportaciones de los países de estas regiones experimentó un avance sustancial hacia productos de mayor sofisticación —de mayor *AVEX*—durante el primer subperíodo. Sin embargo, esta dinámica se moderó notablemente en Asia en el segundo subperíodo y desapareció por completo en Oriente Medio y África.

Por países, la composición de las exportaciones de Tanzania y Colombia es la que tuvo una mayor evolución entre los países con más de 45 millones de habitantes. Dentro de las doce economías destacadas, son India y China las economías que más han progresado, sobre todo en el primer subperíodo (sus índices *EE* en este subperíodo multiplican por cuatro y por tres, respectivamente, el valor del segundo subperíodo). Esto refuerza la idea de que el salto adelante de estos países no ha sido solo cuantitativo sino cualitativo. Los detalles son analizados en el epígrafe 6.4.2. Simétricamente, Egipto y Bangladés figuran como las economías con una especialización internacional más estancada, situándose sus índices *EE* en valores negativos. Como se recordará, Bangladés sobresale por su hiperespecialización en textiles. Dentro de las 12 economías destacadas, las economías europeas, norteamericana y japonesa muestran una evolución modesta pero continuada, con índices de progreso anual situados entre el 0,22 y el 0,43 para el conjunto del período. Rusia aparece con el *EE* más bajo, mientras que las cinco economías emergentes exhiben los *EE* más elevados. Los paneles *a* y *b* del mapa 6.1 proporcionan una visión general de la distribución de los índices de evolución de la especialización internacional.

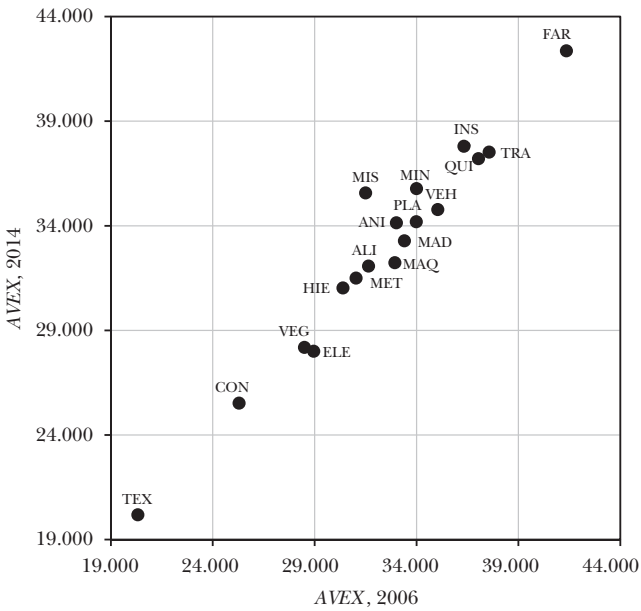
6.4.2. Especialización a lo largo de las industrias y dentro de cada industria

A continuación analizamos los detalles que están detrás de la evolución relativa (con respecto a la evolución global) de los índices *EE* en los distintos países. Esta evolución relativa del índice *EE* de un país depende, en primer lugar, de la evolución del peso de cada industria en el país con respecto a su evolución a nivel global y, en segundo lugar, de la evolución del peso de cada producto

dentro de cada industria en comparación con la evolución de ese peso a nivel mundial.

Así pues, en primer lugar, para cada industria *j*, la evolución relativa del índice *EE* de un país depende de la diferencia $(\omega_{cjt} - \omega_{cj,t-T}) - (\omega_{Wjt} - \omega_{Wj,t-T})$. Si la industria *j* tiene un elevado *AVEX* y su peso en las exportaciones del país *c* ha aumentado durante el período más de lo que ha aumentado a nivel global (es decir, si $\omega_{cjt} - \omega_{cj,t-T} > \omega_{Wjt} - \omega_{Wj,t-T}$) esto contribuye a que la composición de las exportaciones del país *c* progrese más rápido que la de la media de economías y, por tanto, que su *EE* sea relativamente elevado. El cuadro 6.5 muestra las diferencias $(\omega_{cjt} - \omega_{cj,t-T}) - (\omega_{Wjt} - \omega_{Wj,t-T})$ para cada una de las industrias durante los períodos 1996-2006 (panel *a*) y 2006-2014 (panel *b*) para las economías destacadas y las que presentan índices *EE* más extremos. Por su parte, el gráfico 6.5 muestra el índice *AVEX* que alcanzaba cada industria al final de cada subperíodo con el fin de que se pueda comprobar si aquellas diferencias se producen en industrias de *AVEX* alto o bajo.

GRÁFICO 6.5: Índices *AVEX* por industrias, 2006 y 2014

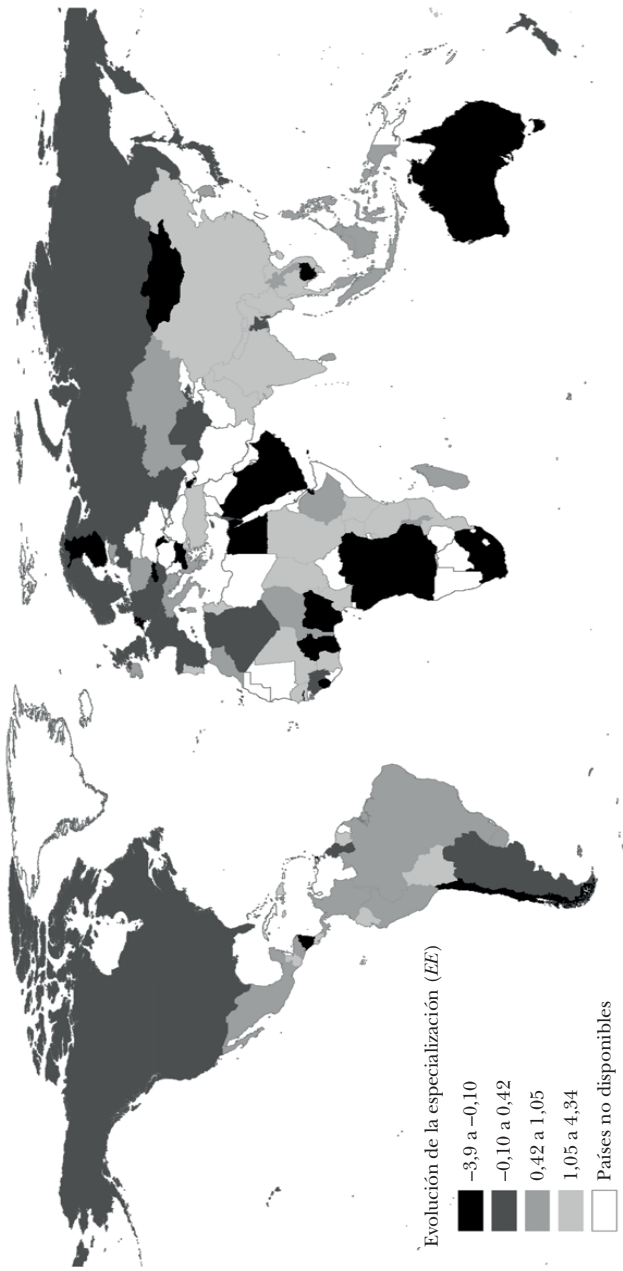


Nota: Véase la equivalencia de las abreviaturas en el cuadro 6.5.

Fuente: Banco Mundial (2017a), BACI (2017) y elaboración propia.

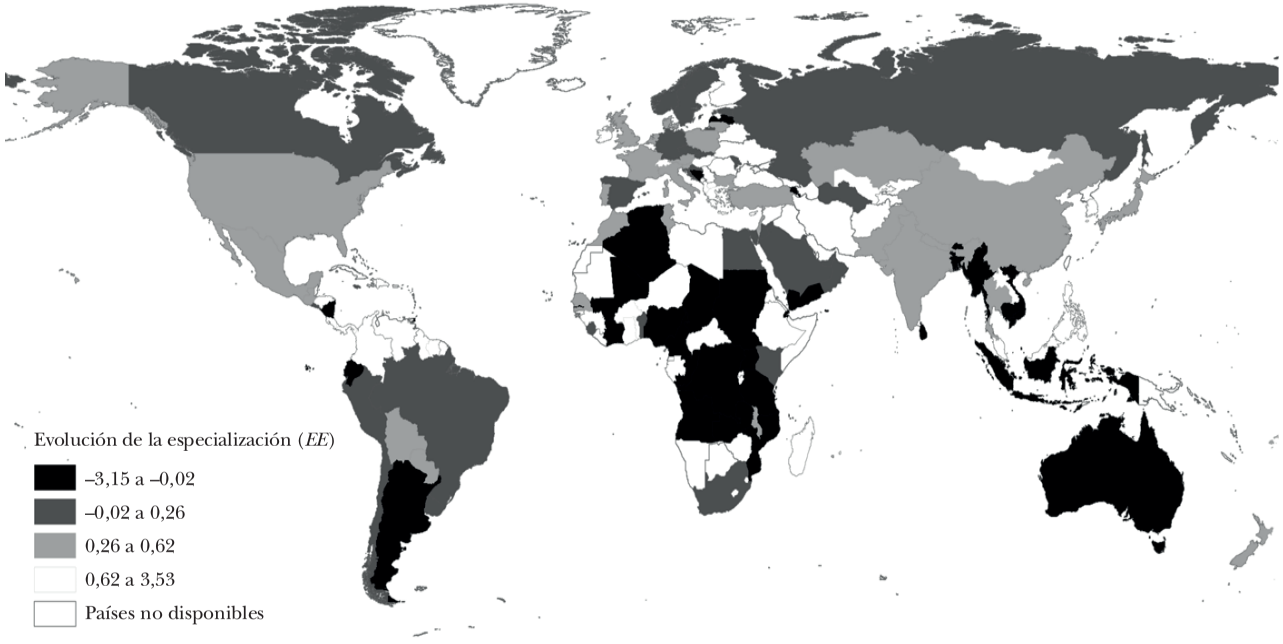
MAPA 6.1: Índice de evolución de la especialización internacional (*EE*)

a) 1996-2006



MAPA 6.1 *(cont.):* **Índice de evolución de la especialización internacional (*EE*)**

b) 2006-2014



Fuente: Banco Mundial (2017a), BACI (2017) y elaboración propia.

CUADRO 6.5: Variación del peso de la industria en las exportaciones de cada país con respecto a su variación en el comercio mundial, 1996-2006 y 2006-2014
(porcentaje)

a) 1996-2006

a. 1) Economías destacadas

	Variación comercio mundial	EE. UU.	Japón	Alemania	Francia	Italia	España	Brasil	México	Corea del Sur	China	India	Rusia
Productos del reino animal (ANI)	–0,70	0,35	0,72	0,45	–0,45	0,80	1,15	4,12	0,19	–0,03	–0,51	–1,52	–1,05
Productos vegetales (VEG)	–0,92	0,02	0,90	0,67	–0,30	0,57	–1,18	0,41	–0,35	0,66	–0,43	–4,44	1,33
Industria alimentaria (ALI)	–0,74	–0,02	0,68	0,69	0,16	0,92	0,53	–5,03	1,06	0,26	–0,35	–1,15	0,86
Productos minerales (MIN)	6,09	–4,17	–5,65	–4,42	–4,49	–3,83	–4,44	2,99	–1,32	–3,21	–7,70	5,43	9,37
Industria química, exc.farmacéutica (QUIM)	–0,41	1,43	1,40	–1,43	–0,47	0,53	1,05	–0,49	–0,79	1,82	–0,09	1,27	–1,50
Plásticos y sus manufacturas (PLA)	0,08	0,83	0,79	–0,10	–0,17	0,15	0,36	–0,07	0,12	0,32	0,04	0,81	–0,37
Metales y sus manufact., exc. Hierro (MET)	0,41	–0,15	0,12	–0,28	–0,30	0,09	0,03	–1,35	–0,20	0,42	–0,22	1,00	–4,79
Mat. de transporte, exc. automóviles (TRA)	0,01	1,48	–0,04	0,46	1,84	0,56	0,69	1,77	0,16	1,04	0,03	0,50	–0,59
Instrumentos y óptica (INS)	–0,15	1,23	–0,48	0,34	0,51	0,31	0,29	0,05	1,32	3,22	–0,56	0,42	0,13
Productos farmacéuticos (FAR)	1,29	0,91	–0,99	1,23	1,94	1,15	1,40	–1,14	–1,17	–1,25	–1,35	–0,18	–1,28
Hierro y acero (HIE)	0,65	0,05	0,53	–0,57	–0,18	1,27	–0,19	–2,33	–1,61	–0,34	0,89	1,44	–2,75
Maquinaria mecánica (MAQ)	–1,43	–1,09	–2,44	–0,02	0,43	0,53	0,29	0,56	2,20	2,75	13,01	2,09	1,01
Aparatos y material eléctrico (ELE)	0,00	–3,32	–2,81	–0,25	–1,46	0,45	0,73	1,05	0,85	1,41	9,32	1,50	–0,37
Vehículos de motor (VEH)	–0,16	0,92	3,86	2,20	1,59	0,27	–1,06	2,03	–0,71	4,50	1,09	0,47	0,08
Madera y papel (MAD)	–1,13	–0,13	1,06	0,70	0,46	0,89	0,79	–0,53	0,74	0,57	1,09	1,14	0,11
Mat. construcción muebles y diversos (CON)	–0,23	–0,06	–0,02	–0,13	–0,54	–1,93	–0,78	0,39	0,00	–0,65	–1,61	0,36	0,27
Textiles, pieles y calzado (TEX)	–2,56	1,35	1,76	0,39	1,05	–2,64	0,47	–0,53	–0,95	–9,01	–12,97	–10,76	0,89
Miscelánea (MIS)	–0,11	0,39	0,59	0,07	0,37	–0,09	–0,15	–1,89	0,44	–2,48	0,30	1,62	–1,35

CUADRO 6.5 *(cont.)*: **Variación del peso de la industria en las exportaciones de cada país con respecto a su variación en el comercio mundial, 1996-2006 y 2006-2014**
(porcentaje)

a.2) Países con el mayor/menor índice *EE*

		Países con el mayor *EE*							Países con el menor *EE*					
	Variación comercio mundial	Tanzania	India	Kenia	Tailandia	Turquía	Colombia	Filipinas	Egipto	Sudáfrica	Argentina	Tanzania	Vietnam	Bangladés
Productos del reino animal	–0,70	–0,60	–1,52	–1,98	–2,61	0,12	0,95	0,13	0,98	0,01	–1,02	–0,60	–2,20	–2,27
Productos vegetales	–0,92	–19,54	–4,44	–10,67	–1,30	–3,81	–13,37	0,04	1,49	–1,24	–1,00	–19,54	–8,33	0,57
Industria alimentaria	–0,74	–2,87	–1,15	1,62	–1,49	–3,14	–0,57	–0,61	1,65	–0,75	2,05	–2,87	1,13	0,96
Productos minerales	6,09	3,16	5,43	–4,02	–3,19	–3,34	4,35	–5,93	–11,77	–6,59	–1,04	3,16	–4,67	–5,56
Industria química, exc. farmacéutica	–0,41	1,67	1,27	1,83	2,25	–0,27	–0,46	0,42	2,22	–1,15	1,46	1,67	0,82	–1,06
Plásticos y sus manufacturas	0,08	0,95	0,81	0,51	2,24	1,06	0,34	0,13	1,82	–0,15	1,03	0,95	1,76	0,04
Metales y sus manufact., exc. hierro	0,41	–3,03	1,00	0,41	0,49	0,29	0,73	0,47	0,02	0,50	–0,63	–3,03	–0,09	–0,31
Mat. de transporte, exc. automóviles	0,01	0,07	0,50	0,09	0,20	1,29	0,15	0,11	–0,05	0,17	0,12	0,07	0,25	–0,26
Instrumentos y óptica	–0,15	0,20	0,42	0,12	–0,26	0,17	0,13	0,09	0,07	0,05	0,01	0,20	0,65	0,05
Productos farmacéuticos	1,29	–1,23	–0,18	–1,25	–1,27	–1,21	–1,39	–1,34	–1,19	–1,29	–1,20	–1,23	–1,25	–0,96
Hierro y acero	0,65	0,34	1,44	–0,46	0,47	–0,02	2,22	–0,16	5,34	–1,52	–0,41	0,34	0,84	–0,26
Maquinaria mecánica	–1,43	2,02	2,09	1,96	1,64	5,33	1,62	1,49	1,88	3,54	0,47	2,02	5,00	1,63
Aparatos y material eléctrico	0,00	0,22	1,50	0,43	0,81	1,96	0,48	12,23	1,69	0,24	–0,15	0,22	2,85	–0,08
Vehículos de motor	–0,16	0,28	0,47	–0,23	6,60	10,75	2,16	0,86	0,64	3,90	1,35	0,28	0,90	0,49
Madera y papel	–1,13	1,77	1,14	1,11	1,61	1,33	1,32	0,48	1,51	–0,88	0,87	1,77	1,25	0,98
Mat. construcción, muebles y diversos	–0,23	0,62	0,36	0,86	–1,08	1,01	1,04	–0,92	1,36	–0,52	0,00	0,62	4,00	–0,93
Textiles, pieles y calzado	–2,56	–11,45	–10,76	8,02	–4,66	–11,82	0,47	–5,70	–8,05	0,86	–2,94	–11,45	–2,48	6,79
Miscelánea	–0,11	27,43	1,62	1,63	–0,44	0,29	–0,18	–1,80	0,39	4,82	1,05	27,43	–0,45	0,18

CUADRO 6.5 *(cont.)*: **Variación del peso de la industria en las exportaciones de cada país con respecto a su variación en el comercio mundial, 1996-2006 y 2006-2014**
(porcentaje)

b) 2006-2014

b.1) Economías destacadas

	Variación comercio mundial	EE. UU.	Japón	Alemania	Francia	Italia	España	Brasil	México	Corea del Sur	China	India	Rusia
Productos del reino animal	0,22	0,32	–0,19	0,13	0,05	0,04	0,46	0,90	–0,06	–0,22	–0,34	0,35	0,07
Productos vegetales	0,66	0,23	–0,63	–0,37	0,24	–0,34	0,12	7,57	0,04	–0,66	–0,76	1,48	0,04
Industria alimentaria	0,47	0,36	–0,37	0,15	0,62	0,90	0,44	0,69	0,01	–0,25	–0,57	–0,35	–0,08
Productos minerales	1,50	3,92	–0,37	–1,81	–1,55	–1,24	2,19	2,60	–6,69	0,84	–2,18	–1,45	3,45
Industria química, exc. farmacéutica	–0,06	–0,45	0,74	0,49	0,58	0,47	0,80	–0,03	0,22	1,17	0,93	0,23	0,17
Plásticos y sus manufacturas	0,12	–0,27	0,84	–0,12	–0,21	–0,21	–0,05	–0,63	0,29	0,74	0,48	–0,34	0,11
Metales y sus manufact., exc. hierro	–0,55	0,27	0,80	0,22	0,12	0,23	0,41	–1,23	0,03	0,33	0,32	–0,33	–2,96
Mat. de transporte, exc. automóviles	0,19	–0,96	0,06	1,23	3,24	–0,35	–0,59	0,53	0,43	0,53	0,22	1,72	0,09
Instrumentos y óptica	0,29	–0,12	0,97	0,34	0,03	0,08	–0,30	–0,35	0,03	0,85	–0,06	–0,27	–0,27
Productos farmacéuticos	0,46	0,64	–0,36	0,60	0,37	1,09	0,30	–0,05	–0,25	–0,30	–0,37	1,69	–0,42
Hierro y acero	–0,83	0,63	1,75	–0,06	–0,20	–0,17	0,52	–1,82	0,17	0,68	0,55	–1,08	–2,67
Maquinaria mecánica	–1,68	–1,98	0,45	0,18	1,17	0,91	1,35	–0,62	3,77	–0,33	1,25	2,24	1,66
Aparatos y material eléctrico	–0,46	–2,41	–3,69	–0,62	–1,03	–0,34	–1,51	–1,87	–3,45	–2,44	4,00	0,15	0,58
Vehículos de motor	–1,07	0,88	0,07	1,06	–3,22	0,62	–3,42	–2,38	7,19	1,04	1,71	2,81	0,86
Madera y papel	–0,61	0,23	0,77	–0,01	0,07	0,46	0,11	–0,13	0,46	0,46	0,37	0,51	–0,41
Mat. construcción, muebles y diversos	–0,23	0,09	0,00	0,05	–0,15	–0,86	–0,51	–0,71	0,16	0,31	–1,31	–0,10	0,20
Textiles, pieles y calzado	–0,23	–0,32	0,21	–0,09	0,28	–0,62	0,29	–1,33	–1,42	–1,20	–2,80	–3,24	0,14
Miscelánea	1,82	–1,05	–1,06	–1,37	–0,41	–0,67	–0,59	–1,12	–0,94	–1,53	–1,44	–4,01	–0,55

CUADRO 6.5 *(cont.)*: **Variación del peso de la industria en las exportaciones de cada país con respecto a su variación en el comercio mundial, 1996-2006 y 2006-2014**
(porcentaje)

b.2) Países con el mayor/menor índice *EE*

		Países con el mayor *EE*							Países con el menor *EE*					
	Variación comercio mundial	**Tanzania**	**India**	**Kenia**	**Tailandia**	**Turquía**	**Colombia**	**Filipinas**	**Egipto**	**Sudáfrica**	**Argentina**	**Tanzania**	**Vietnam**	**Bangladés**
Productos del reino animal	0,22	–5,08	0,35	–1,03	–0,78	0,49	–1,31	–0,17	0,55	–0,30	–0,30	–5,08	–3,52	–2,36
Productos vegetales	0,66	2,48	1,48	2,16	0,09	–0,43	–4,00	0,54	1,95	0,58	2,14	2,48	–3,68	–0,63
Industria alimentaria	0,47	1,75	–0,35	–1,61	1,17	0,32	–1,64	0,39	1,96	–0,56	6,90	1,75	–0,49	–0,27
Productos minerales	1,50	–1,52	–1,45	2,72	–1,68	–1,61	19,05	1,18	–16,21	1,23	–11,65	–1,52	–16,70	–1,93
Industria química, exc. farmacéutica	–0,06	0,27	0,23	0,35	1,28	0,98	0,24	1,11	3,82	–0,05	1,03	0,27	0,39	–0,78
Plásticos y sus manufacturas	0,12	–0,59	–0,34	0,11	1,45	1,22	–1,31	0,47	2,36	0,05	–1,01	–0,59	–0,38	–0,17
Metales y sus manufact., exc. hierro	–0,55	0,48	–0,33	0,07	0,44	0,93	–0,37	0,37	–0,04	–1,41	0,34	0,48	0,62	0,43
Mat. de transporte, exc. automóviles	0,19	0,22	1,72	–0,01	0,06	–0,80	–0,37	1,44	–0,30	–0,52	0,16	0,22	–0,01	–0,29
Instrumentos y óptica	0,29	–0,14	–0,27	–0,24	0,00	–0,04	–0,32	0,66	–0,26	–0,20	–0,46	–0,14	0,15	–0,28
Productos farmacéuticos	0,46	–0,50	1,69	–0,19	–0,40	–0,15	–0,49	–0,42	–0,29	–0,30	–0,04	–0,50	–0,46	–0,63
Hierro y acero	–0,83	0,63	–1,08	–0,35	0,30	–1,10	–3,33	0,44	–4,73	–2,44	–1,26	0,63	1,47	0,45
Maquinaria mecánica	–1,68	1,60	2,24	1,50	0,53	3,04	1,26	0,74	0,97	0,66	1,48	1,60	5,20	0,94
Aparatos y material eléctrico	–0,46	1,74	0,15	0,57	–3,55	–0,67	–0,08	–6,99	4,16	0,29	–0,01	1,74	24,21	0,25
Vehículos de motor	–1,07	0,92	2,81	0,83	4,62	–1,00	–0,88	0,67	0,90	3,15	4,73	0,92	1,21	0,82
Madera y papel	–0,61	0,00	0,51	0,34	0,40	1,23	–0,55	1,10	1,27	–0,03	–0,23	0,00	0,78	0,43
Mat. construcción, muebles y diversos	–0,23	0,99	–0,10	–0,69	–0,62	0,10	–0,83	–0,32	1,66	–0,31	–0,13	0,99	–2,24	0,18
Textiles, pieles y calzado	–0,23	–1,97	–3,24	–1,66	–2,30	–4,56	–4,09	–1,19	1,81	–0,63	–0,83	–1,97	–4,69	5,72
Miscelánea	1,82	–1,27	–4,01	–2,86	–1,00	2,04	–0,99	–0,02	0,42	0,79	–0,86	–1,27	–1,86	–1,86

Fuente: Banco Mundial (2017a), BACI (2017) y elaboración propia.

En segundo lugar, para cada industria *j*, el avance relativo del *EE* depende de la diferencia entre la evolución en el país $\sum_{k \in j} (\omega_{ck,t} / \omega_{cj,t} - \omega_{ck,t-T} / \omega_{cj,t-T}) AVEX_{kt}$ y la evolución en el conjunto mundial $\sum_{k \in j} (\omega_{Wk,t} / \omega_{Wj,t} - \omega_{Wk,t-T} / \omega_{T}) AVEX_{kt}$. Por ejemplo, supongamos que *k* es un producto con un elevado $AVEX_{kt}$ dentro de la industria *j*. Si el país *c* ha aumentado su especialización en *k* mientras que los pesos globales ω_{Wkt} se han mantenido constantes, entonces esta evolución de la composición de las exportaciones de *c* dentro de la industria *j* da lugar a un aumento (relativo y absoluto) del índice *EE* del país. El cuadro 6.6 muestra los valores de estas diferencias para los distintos países e industrias.

Conviene tener presente que la mayor modificación de cuotas a nivel global se registra en minerales como consecuencia del gran incremento de los precios del petróleo que se produjo durante el período. Esto da lugar a un notable aumento del peso relativo de este sector en las exportaciones de los países productores habituales y a un descenso relativo en el resto de países.

El progreso de las exportaciones de China en el primer subperíodo tiene una nítida composición: la participación de los textiles en sus exportaciones totales de bienes cae 13 puntos porcentuales mientras que la de maquinaria mecánica aumenta en esa misma cuantía, incrementando así la sofisticación de las exportaciones chinas. Además, el peso de aparatos eléctricos aumenta 9 puntos mientras el de minerales cae algo más de cinco puntos. En el segundo subperíodo, las industrias protagonistas del progreso en la composición de las exportaciones son las mismas, con un descenso de textiles y minerales y un aumento de aparatos eléctricos y maquinaria, junto con vehículos, aunque la evolución fue inferior.

Dentro de cada una de estas industrias, las exportaciones chinas evolucionan hacia productos de bajo *AVEX* en textiles y minerales pero mejoran notablemente dentro de las nuevas grandes especializaciones: maquinaria mecánica y aparatos eléctricos. En concreto, el *AVEX* medio de las exportaciones de China en estas industrias aumenta 3.610 y 2.680 dólares, respectivamente, con relación al aumento que se registra en el conjunto del comercio mundial. Este progreso resulta espectacular. En el segundo

subperíodo, se repiten estos patrones con el único añadido del progreso en vehículos a motor.

India replica buena parte de los patrones que hemos comentado para China, tanto entre industrias como dentro de cada una de ellas. Aumenta su peso relativo y mejora en la composición intraindustrial en maquinaria mecánica, aparatos eléctricos y vehículos (aunque mucho menos que China en los dos primeros). Y reduce el peso de textiles, cuya composición además empeora. Ahora bien, India tiene una dinámica opuesta a China en minerales —donde mejora— y una pujanza en productos farmacéuticos que no tiene su rival asiático.

Entre los países desarrollados y durante el primer subperíodo —que es el de mayor cambio— Estados Unidos y Japón tienen una dinámica similar en varios aspectos que los diferencia de la europea (al margen del efecto común de minerales). Química, plásticos, vehículos y —sorprendentemente— textiles elevan su peso y, además, mejoran su composición intraindustrial. Por el contrario, maquinaria mecánica y aparatos eléctricos ceden peso y empeoran su composición, en gran medida, como consecuencia del empuje asiático. Ahora bien, la expansión de las exportaciones de material de transporte distinto al automóvil y de productos farmacéuticos detectada en Estados Unidos —que va acompañada de una notable mejora de la composición intraindustrial— es común a algunas grandes economías de la UE.

Las economías emergentes de Brasil, México y Corea del Sur tienen varios elementos comunes en el cómputo global del período: un aumento del peso de vehículos y maquinaria mecánica y un descenso del correspondiente a aparatos eléctricos, farmacia y acero. Adicionalmente, destaca el crecimiento de productos animales y vegetales en Brasil y el de instrumentos en Corea del Sur, junto a la dramática caída de los textiles en este último país. Además, las expansiones de las cuotas a nivel de industria suelen ir acompañadas de mejoras en la composición intraindustrial, mientras que las reducciones van aparejadas con deterioros. Esto es lo que ocurre, por ejemplo, en productos vegetales y animales en Brasil, maquinaria mecánica y vehículos en México y Corea del Sur, y textiles en este último país.

CUADRO 6.6: Variación de los *AVEX* medios de la industria en cada país con respecto a su variación en la economía mundial, 1996-2006 y 2006-2014

(dólares constantes de 2011)

a) 1996-2006

a.1) Economías seleccionadas

	EE. UU.	Japón	Alemania	Francia	Italia	España	Brasil	México	Corea del Sur	China	India	Rusia
Productos del reino animal	120,77	207,67	136,46	–171,20	253,16	416,86	1.211,28	98,19	–25,43	–126,36	–163,08	–378,18
Productos vegetales	–24,16	243,96	159,95	–164,14	160,80	–332,20	619,80	29,36	160,71	–17,23	–665,93	430,13
Industria alimentaria	–24,39	194,29	215,00	28,41	296,15	189,67	–1.218,61	381,20	87,92	–78,28	–197,36	289,39
Productos minerales	–1.396,40	–1.893,83	–1.481,87	–1.503,60	–1.277,60	–1.483,27	965,85	–417,85	–1.012,97	–2.579,06	1.778,97	3.064,77
Industria química, exc. farmacéutica	569,64	497,57	–535,27	–179,95	157,60	362,76	–228,74	–265,24	579,49	37,68	540,94	–502,02
Plásticos y sus manufacturas	315,34	275,55	–39,70	–52,40	87,72	135,60	–6,35	27,90	120,89	73,54	283,47	–144,83
Metales y sus manufact., exc. hierro	–10,59	28,44	–73,19	–71,29	55,15	20,30	–300,50	–27,21	166,63	1,77	230,13	–1.251,76
Mat. de transporte, exc. automóviles	609,03	5,66	198,46	794,74	205,37	221,47	726,71	25,61	262,26	6,21	156,49	–234,60
Instrumentos y óptica	490,37	–83,28	132,70	220,65	94,10	77,83	–8,34	528,77	801,81	–130,62	130,95	12,48
Productos farmacéuticos	382,06	–418,09	517,62	793,30	468,83	574,91	–478,74	–485,21	–524,59	–564,23	–91,79	–534,74
Hierro y acero	44,42	220,18	–139,74	3,92	448,23	1,43	–599,85	–411,53	14,97	330,63	475,94	–608,88
Maquinaria mecánica	–57,48	–401,25	–35,89	272,89	316,19	192,96	240,33	960,96	1.103,60	3.609,78	745,14	352,44
Aparatos y material eléctrico	–938,96	–713,67	–27,11	–373,66	228,29	265,99	342,21	289,53	338,62	2.679,48	447,99	–86,50
Vehículos de motor	336,55	1.496,18	814,83	502,08	125,89	–346,28	679,78	–215,83	1.658,22	342,10	175,79	4,95
Madera y papel	–3,49	381,67	267,72	200,40	332,17	332,65	–55,14	268,86	273,69	446,49	391,79	25,98
Mat. construcción, muebles y diversos	0,38	17,25	–52,72	–164,15	–438,96	–171,88	71,31	59,09	–115,45	–5,32	106,78	81,35
Textiles, pieles y calzado	315,99	373,66	14,86	206,59	–597,09	65,81	10,52	–107,99	–2.028,68	–1.922,47	–1.535,76	125,32
Miscelánea	136,84	216,86	28,33	138,93	–6,48	–29,30	–531,38	143,19	–903,81	87,47	652,82	–432,98

CUADRO 6.6 *(cont.)*: **Variación de los *AVEX* medios de la industria en cada país con respecto a su variación en la economía mundial, 1996-2006 y 2006-2014**

(dólares constantes de 2011)

a.2) Países con el mayor/menor índice *EE*

	Países con el mayor *EE*							Países con el menor *EE*					
	Tanzania	**India**	**Kenia**	**Tailandia**	**Turquía**	**Colombia**	**Filipinas**	**Egipto**	**Sudáfrica**	**Argentina**	**Tanzania**	**Vietnam**	**Bangladés**
Productos del reino animal	328,97	–163,08	–381,53	–416,88	24,88	409,21	82,31	295,34	14,28	–229,97	328,97	–283,07	–371,98
Productos vegetales	–1.136,09	–665,93	–77,31	–101,52	–905,91	–1.552,68	–2,12	313,07	–424,46	–369,94	–1.136,09	–1.019,91	–14,20
Industria alimentaria	–588,32	–197,36	781,68	–177,24	–756,13	57,73	6,13	523,61	–101,55	477,64	–588,32	268,48	180,39
Productos minerales	586,49	1.778,97	–984,08	–1.013,06	–1.016,64	1.018,68	–1.834,30	–6.268,32	–2.321,26	–524,13	586,49	–1.254,76	–447,37
Industria química, exc. farmacéutica	394,20	540,94	656,96	709,44	–133,71	–223,38	2,06	651,32	–295,55	427,38	394,20	126,67	–404,87
Plásticos y sus manufacturas	165,47	283,47	144,27	975,39	375,28	165,12	58,56	676,54	–67,33	369,83	165,47	472,90	0,22
Metales y sus manufact., exc. hierro	–523,23	230,13	185,55	148,72	120,82	275,01	140,03	98,43	209,00	–111,91	–523,23	3,99	–25,90
Mat. de transporte, exc. automóviles	–30,15	156,49	37,63	81,89	407,63	57,55	32,82	–39,77	105,28	53,42	–30,15	65,00	–118,85
Instrumentos y óptica	7,97	130,95	1,93	–64,64	25,20	26,76	44,48	–20,28	–20,64	–33,11	7,97	149,28	–28,91
Productos farmacéuticos	–413,09	–91,79	–514,55	–535,09	–504,36	–584,68	–559,86	–489,13	–538,81	–502,51	–413,09	–516,81	–342,55
Hierro y acero	86,11	475,94	–55,13	163,72	121,99	478,32	38,91	1.351,47	–335,79	–21,62	86,11	152,80	–29,38
Maquinaria mecánica	465,18	745,14	618,18	830,75	1.753,58	520,24	514,16	527,31	1.137,82	175,39	465,18	1.084,60	112,01
Aparatos y material eléctrico	–266,25	447,99	37,67	423,68	496,20	97,38	4.171,86	459,73	89,29	–42,60	–266,25	657,27	–237,34
Vehículos de motor	73,33	175,79	–114,25	2.149,95	3.547,81	703,15	290,32	247,18	1.305,62	386,09	73,33	341,00	139,47
Madera y papel	512,71	391,79	380,20	581,49	448,67	395,42	267,98	446,75	–246,04	280,78	512,71	354,90	113,12
Mat. construcción, muebles y diversos	104,97	106,78	182,69	–161,74	243,63	252,24	–104,89	442,87	–126,60	–11,17	104,97	964,06	–92,05
Textiles, pieles y calzado	–3.465,51	–1.535,76	1.390,09	–582,74	–1.777,52	12,43	–747,31	–1.157,87	119,20	–787,52	–3.465,51	91,32	1.604,24
Miscelánea	10.740,51	652,82	467,61	–106,42	113,54	–118,79	–254,33	107,17	971,49	235,72	10.740,51	–68,34	7,47

CUADRO 6.6 *(cont.)*: **Variación de los *AVEX* medios de la industria en cada país con respecto a su variación en la economía mundial, 1996-2006 y 2006-2014**

(dólares constantes de 2011)

b) 2006-2014

b.1) Economías seleccionadas

	EE. UU.	Japón	Alemania	Francia	Italia	España	Brasil	México	Corea del Sur	China	India	Rusia
Productos del reino animal	123,86	–65,22	62,37	32,23	31,16	175,56	252,87	4,21	–73,36	–110,29	38,61	–4,74
Productos vegetales	125,29	–177,30	–89,02	131,72	–78,69	52,18	2.284,87	–4,59	–181,05	–218,71	260,40	53,31
Industria alimentaria	161,27	–120,31	66,61	260,28	322,23	152,30	46,01	–16,40	–74,40	–176,10	–99,48	–35,66
Productos minerales	1.581,63	–96,78	–651,19	–555,91	–434,51	753,25	870,71	–2.529,73	355,75	–711,98	–245,08	1.180,16
Industria química, exc. farmacéutica	–151,70	287,39	192,69	239,60	175,10	321,77	–57,69	15,62	455,86	321,26	93,50	–3,41
Plásticos y sus manufacturas	–81,10	301,87	–50,18	–56,77	–60,43	14,59	–216,49	100,71	311,55	174,41	–117,59	44,70
Metales y sus manufact., exc. hierro	96,87	258,19	77,85	45,35	106,64	127,37	–420,83	22,14	110,37	129,52	–71,20	–1.002,39
Mat. de transporte, exc. automóviles	–371,15	47,94	529,63	1.386,52	–108,82	–174,65	88,12	101,80	157,82	56,22	631,94	53,62
Instrumentos y óptica	–14,11	408,83	157,64	22,95	16,08	–129,15	–177,32	–28,27	294,43	–27,65	–137,99	–154,18
Productos farmacéuticos	276,98	–159,22	262,19	143,45	449,25	129,76	–43,21	–120,73	–138,25	–174,09	689,22	–192,62
Hierro y acero	202,47	555,81	–17,48	–37,59	–41,62	136,11	–500,31	72,98	228,32	159,34	–316,42	–855,60
Maquinaria mecánica	–588,81	298,93	90,00	466,30	348,82	447,75	–229,60	1.201,76	164,78	485,68	706,10	479,73
Aparatos y material eléctrico	–718,27	–885,16	–144,76	–308,90	–122,19	–349,01	–459,15	–669,91	122,10	986,48	–46,59	36,02
Vehículos de motor	348,09	82,17	341,08	–1.103,26	318,32	–1.087,02	–751,49	2.390,89	350,17	616,95	907,35	323,13
Madera y papel	88,93	263,82	–15,08	29,99	167,07	33,51	–7,80	156,94	148,61	169,38	178,36	–143,37
Mat. construcción, muebles y diversos	31,52	30,02	13,90	–46,87	–205,31	–132,79	–190,30	49,31	81,99	–231,12	–14,16	28,91
Textiles, pieles y calzado	–62,34	73,31	–38,15	90,18	–95,55	26,52	–191,09	–232,27	–244,69	–473,45	–552,98	37,73
Miscelánea	–390,12	–404,83	–522,22	–181,34	–260,20	–271,01	–402,96	–364,51	–603,76	–540,22	–1.336,88	–182,00

CUADRO 6.6 *(cont.)*: **Variación de los *AVEX* medios de la industria en cada país con respecto a su variación en la economía mundial, 1996-2006 y 2006-2014**
(dólares constantes de 2011)

b.2) Países con el mayor/menor índice *EE*

	Países con el mayor *EE*							Países con el menor *EE*					
	Tanzania	**India**	**Kenia**	**Tailandia**	**Turquía**	**Colombia**	**Filipinas**	**Egipto**	**Sudáfrica**	**Argentina**	**Tanzania**	**Vietnam**	**Bangladés**
Productos del reino animal	–1.659,20	38,61	–292,17	–152,12	145,58	–430,37	–52,17	207,37	–84,82	–198,62	–1.659,20	–747,74	–397,84
Productos vegetales	–15,28	260,40	–4,52	–54,18	–108,55	–717,30	35,25	718,54	157,75	587,90	–15,28	–558,01	–46,88
Industria alimentaria	511,63	–99,48	–335,56	364,63	158,79	–463,33	94,95	647,97	–123,78	1.825,53	511,63	–132,07	–43,99
Productos minerales	–639,49	–245,08	1.076,67	–547,68	–660,58	7.249,00	–12,53	–4.700,43	121,78	–4.305,87	–639,49	–5.932,27	–590,89
Industria química, exc. farmacéutica	–19,96	93,50	90,35	446,92	324,31	39,08	323,39	1.327,77	0,78	431,19	–19,96	54,30	–297,34
Plásticos y sus manufacturas	–185,17	–117,59	6,56	566,89	415,35	–443,77	156,55	785,15	48,14	–366,35	–185,17	–53,99	–67,30
Metales y sus manufact., exc. hierro	53,48	–71,20	27,82	172,02	311,46	–144,75	134,23	–132,78	–504,65	76,48	53,48	188,83	6,52
Mat. de transporte, exc. automóviles	87,37	631,94	15,48	2,59	–257,04	–118,90	396,80	–115,85	–232,50	102,46	87,37	81,49	–73,09
Instrumentos y óptica	–52,70	–137,99	–103,78	–36,16	–48,89	–156,72	193,07	–104,08	–122,38	–225,29	–52,70	32,85	–131,95
Productos farmacéuticos	–82,10	689,22	–92,09	–188,22	–75,36	–220,05	–192,21	–136,51	–143,99	–30,44	–82,10	–202,49	–259,80
Hierro y acero	99,89	–316,42	–44,30	79,58	–254,30	–654,46	58,62	–1.409,82	–752,23	–382,28	99,89	409,25	–54,94
Maquinaria mecánica	329,96	706,10	431,97	230,47	982,67	373,09	339,70	235,92	148,82	417,46	329,96	1.083,31	100,90
Aparatos y material eléctrico	247,15	–46,59	31,41	–882,49	–130,41	–194,36	–829,04	966,61	–14,12	–218,88	247,15	5.536,68	–201,24
Vehículos de motor	362,84	907,35	290,59	1.551,68	–365,82	–261,29	256,05	333,25	1.057,48	1.418,54	362,84	415,42	262,56
Madera y papel	46,14	178,36	70,87	132,03	409,99	–177,81	350,51	401,51	32,40	–53,21	46,14	244,05	4,29
Mat. construcción, muebles y diversos	239,21	–14,16	–188,38	–132,92	15,77	–230,79	–50,87	379,03	–97,97	–49,35	239,21	–460,70	16,89
Textiles, pieles y calzado	–740,56	–552,98	–174,07	–367,24	–712,29	–735,80	–163,28	401,10	–70,05	–208,71	–740,56	–849,81	686,36
Miscelánea	–798,97	–1.336,88	–1.090,17	–440,22	766,22	–264,85	–114,40	156,89	626,63	–131,07	–798,97	–731,63	–101,14

Fuente: Banco Mundial (2017a), BACI (2017) y elaboración propia.

Aunque no comentamos las cifras, los cuadros 6.5 y 6.6 ofrecen la información detallada sobre la evolución de la especialización de las economías cuyos indicadores *EE* se encuentran entre los más elevados o más bajos de los países con una población superior a los 45 millones de habitantes.

6.5. Evolución de la especialización de la economía española

A continuación, examinamos la evolución de la especialización de la economía española. Como comentábamos anteriormente sobre la base de la información reflejada en el cuadro 6.4, las exportaciones de los países avanzados —y, en particular, las de los europeo-occidentales— han sido las que menos han progresado en términos del indicador *EE*. El progreso de las exportaciones españolas durante el período 1996-2014 ha sido ligeramente inferior al de la media de los países avanzados, siendo su desempeño particularmente decepcionante en el segundo subperíodo. Así pues, aunque los índices *EE* son positivos en ambos períodos, el progreso en la composición de las exportaciones no ha sido un factor que favoreciera la posición relativa de la economía española ya sea a escala mundial, europea o de las economías avanzadas.

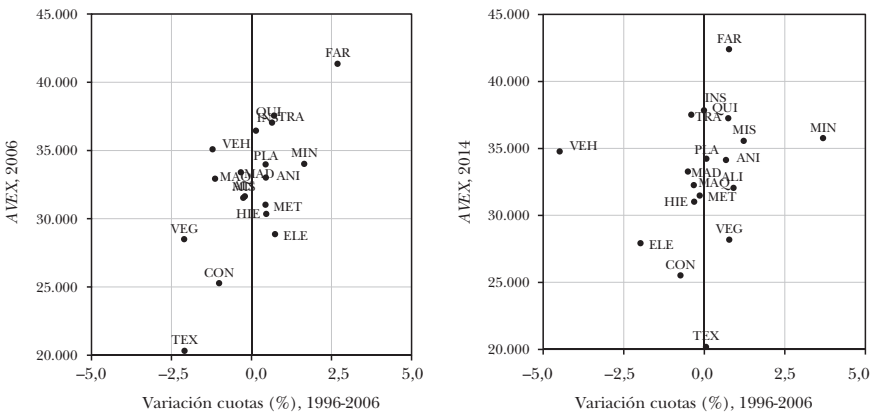
¿Cuáles son los elementos que conducen a este resultado? Para cada uno de los dos subperíodos, en el gráfico 6.6 se pone en relación el *AVEX* de cada industria con la variación de su cuota en las exportaciones españolas. Puede comprobarse que las mayores variaciones de las cuotas han ido en la dirección de aumentar el nivel medio de sofisticación de las exportaciones del país (su *CAVEX)*. Así, en el primer período, las exportaciones que más han crecido son productos farmacéuticos —cuyo *AVEX* es el mayor de todos— mientras que han perdido peso los textiles, materiales de construcción/muebles y productos vegetales —cuyos *AVEX* son los más bajos—. Esta evolución ha permitido mantener el ritmo medio de progreso registrado en Europa Occidental (el *EE* está en ambos casos en torno a 0,35). Ahora bien, en el segundo período, las exportaciones de vehículos —que tiene un elevado nivel de sofisticación— perdieron cuota y llevaron el *EE* de Espa-

ña por debajo del desempeño exhibido por el *EE* de sus vecinos. Ello a pesar de los movimientos favorables en minerales que, no obstante, deben tomarse con precaución puesto que buena parte corresponde a la reexportación de productos energéticos.

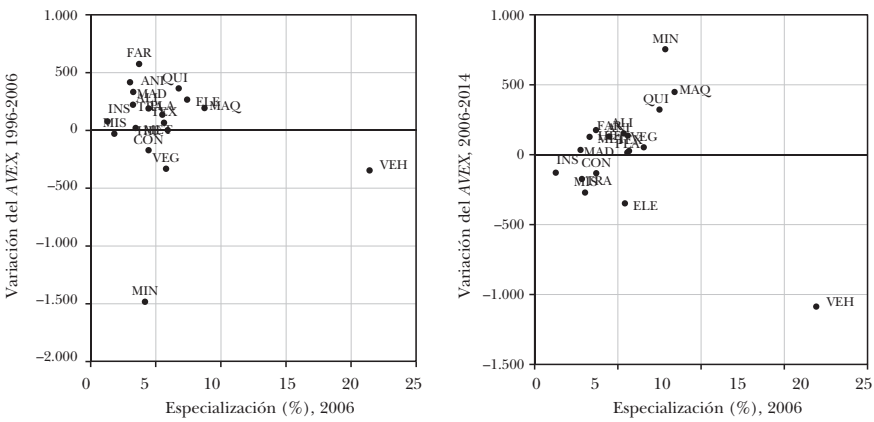
La otra componente de la evolución de las exportaciones es la transformación de la estructura dentro de cada industria. El panel *b* del gráfico 6.6 proporciona una visión de este aspecto a partir

GRÁFICO 6.6: Evolución de la especialización de la economía española: Cuota de la industria en las exportaciones españolas y variación del *AVEX* de la industria en España, 1996-2006 y 2006-2014

a) AVEX y variación de la especialización



b) Variación de los *AVEX* y especialización



Nota: Véase la equivalencia de las abreviaturas en el cuadro 6.5.

Fuente: Banco Mundial (2017a), BACI (2017) y elaboración propia.

de la información recogida en el cuadro 6.6. Aquí también destacan positivamente los productos farmacéuticos durante el primer subperíodo y la maquinaria y química en el segundo. En el aspecto negativo, la principal exportación española, los automóviles, añade a su pérdida de peso una evolución negativa de la composición intraindustrial en el segundo subperíodo. Esta negativa evolución del automóvil, que tiene que ver con el fuerte efecto negativo de la Gran Recesión y sus secuelas sobre la industria, se ha ido revirtiendo más recientemente. Es interesante mencionar aquí el análisis geográfico que realizan Donoso, Marín y Minondo (2015) y cuyos resultados son consistentes con la idea de una respuesta relativamente favorable de las economías desarrolladas frente a la relocalización. Estos autores encuentran que aunque las mayores caídas de empleo industrial en España durante el periodo se produjeron en las provincias con mayor exposición a las importaciones desde China, esas caídas no derivaron en mayor desempleo sino que fueron compensadas por aumentos del empleo en otras actividades productivas.

6.6. Conclusiones

En este capítulo se ha analizado el progreso de la especialización internacional de los países y su efecto sobre el crecimiento económico. Para medir este progreso se ha construido un indicador de evolución de la especialización internacional que mide la evolución de las exportaciones de un país hacia productos con un mayor índice *AVEX*; es decir, hacia productos que son exportados por países de mayor nivel de renta. Este tipo de evolución se identifica como favorable al presumirse asociado con el uso de tecnologías más complejas, más intensivas en capital humano, con mayores externalidades positivas y menos expuestos a la competencia desde países de salarios bajos.

Adicionalmente, el análisis nos ha permitido contrastar si se verifica la hipótesis convencional sobre los reajustes que se operan en el comercio internacional frente a la evolución tecnológica. Según esta hipótesis, la respuesta que cabría esperar frente a un *PRI* negativo es un *EE* positivo. En efecto, si las exportaciones iniciales de un país pasan a ser propias de países de menor renta

(*PRI* negativo), debido por ejemplo a procesos de estandarización, cabe esperar que el país reasigne sus factores productivos hacia nuevas exportaciones de mayor sofisticación productiva (lo que implica un *EE* positivo). Un *EE* elevado indicaría que, frente a la relocalización de producciones hacia el Sur, el país ha sido capaz de recomponer su estructura exportadora evolucionando hacia productos más sofisticados.

Para el conjunto de la economía mundial, la composición de las exportaciones ha evolucionado hacia productos con un mayor *AVEX*. Ahora bien, la variedad de experiencias por países es muy amplia. El análisis econométrico identifica tres patrones. En primer lugar, la evolución de las exportaciones hacia productos de mayor *AVEX* fue más intensa en el subperíodo anterior a la Gran Recesión que en el subperíodo coetáneo y posterior a dicha recesión. Esto corrobora el hecho ya apuntado en otras partes de esta monografía de que la mayor parte de los cambios estructurales en el comercio internacional registrados a lo largo de las dos últimas décadas se produjeron en el período previo a la Gran Recesión.

En segundo lugar, los países que partían con cestas exportadoras menos sofisticadas (de menor *AVEX*) son los que más han tendido a progresar, sobre todo en el primer subperíodo. La evolución de la composición de las exportaciones es uno de los factores que ha contribuido a acercar las economías en desarrollo hacia las economías avanzadas, junto a otros aspectos como el aumento del capital humano, la mejora del marco institucional y el incremento de la apertura exterior.

Y, en tercer lugar, los países cuyas exportaciones han sido más negativamente afectados por la relocalización (es decir, los que exhiben índices *PRI* más negativos) son los que muestran índices *EE* más elevados, siendo esta conexión mucho más acusada entre las economías desarrolladas. Esto habla en favor de los mecanismos del mercado y los beneficios del comercio internacional puesto que las economías que presumiblemente más podrían haber sufrido por la expansión y reestructuración del comercio internacional son las que han registrado un mayor progreso en su especialización internacional. La correlación negativa entre los *PRI* y los *EE* también admite un mecanismo causal inverso pero igualmente positivo: las economías con mayor dinámica de progreso exporta-

dor son las que se habrían desprendido de un mayor número de procesos productivos que se han relocalizado hacia el Sur.

La conexión de signo negativo entre el índice de relocalización y el de evolución de la especialización queda corroborada por el hecho de que la interacción entre el *PRI* y el *PIBpc* que aparecía con un signo negativo en las estimaciones econométricas del anterior capítulo —implicando que las economías más desarrolladas no se ven afectadas por la relocalización— deja de ser significativa cuando se incluye el indicador *EE* en la regresión de crecimiento. Esto significa que las economías más desarrolladas no se ven afectadas por la relocalización hacia el Sur por el mero hecho de ser desarrolladas sino porque tienen la capacidad de sustituir exportaciones con tendencia a la relocalización por otras exportaciones de mayor sofisticación.

Los indicadores *EE* por regiones sitúan la mayor evolución de la especialización internacional en África y Oriente Medio y Asia, y la menor en Europa Occidental. Lo primero es un importante aspecto de la tendencia a la convergencia de las economías menos desarrolladas hacia las más desarrolladas: la evolución hacia cestas exportadoras crecientemente sofisticadas, aunque esta evolución se atenuó en el segundo subperíodo. Europa Occidental ofrece el reverso de la moneda con una positiva pero lenta evolución que deja abierta la puerta a futuras dificultades competitivas.

En el capítulo también se han repasado los patrones más notables de la evolución de la especialización de las economías destacadas. Cabe recordar los dos casos con una dinámica más importante: China e India. China ha experimentado una evolución extraordinaria apoyada en un fortísimo aumento del peso de maquinaria mecánica y aparatos eléctricos, y algo en vehículos, al tiempo que reducía el peso de los textiles. Además, contrariamente a lo que en ocasiones se supone, la composición de sus exportaciones dentro de estas industrias de maquinaria y aparatos eléctricos también ha mejorado considerablemente. India comparte las mismas tendencias, a las que añade su pujanza en productos farmacéuticos. El crecimiento relativo de las industrias de maquinaria y electrónica en estos países ha tenido como contrapartida su reducción en países como Estados Unidos y Japón.

Además, con frecuencia, el aumento del peso relativo de una industria en las exportaciones de un país viene acompañado de una significativa mejora de la composición dentro de la misma industria. En la expansión de una industria suele haber algo más que un mero crecimiento intensivo; suele haber también una evolución cualitativa hacia nuevos productos de mayor sofisticación.

La especialización internacional de la economía española también ha evolucionado de manera ligeramente positiva durante las dos últimas décadas. Los avances más notables han venido de la industria farmacéutica y de la reducción del peso relativo de industrias con baja sofisticación como textiles, materiales de construcción/muebles y productos vegetales. Todo ello a pesar de que el automóvil —la industria con mayor cuota en la exportación del país y con un índice *AVEX* moderadamente elevado— registró una importante pérdida de peso relativo y un cierto empeoramiento de su composición intraindustrial.

Sin embargo, el progreso de la exportación española ha sido ligeramente inferior al de Europa Occidental que, a su vez, ha sido la región cuyas exportaciones menos mejoraron en términos del indicador *AVEX*. Así pues, desde el punto de vista de la especialización internacional, la dinámica de la economía española ha estado por debajo de lo que sería deseable para el crecimiento futuro. Con todo, hay que recordar del capítulo anterior que el país no se ha visto afectado negativamente por la relocalización internacional de la producción. El hecho de que la economía española no haya afrontado un incremento particularmente elevado de la competencia desde países en desarrollo ayuda a explicar la escasa evolución de su especialización y reduce sus potenciales consecuencias negativas.

7. Conclusiones

La economía mundial se encuentra en una fase de transición entre épocas con dinámicas y centros de gravedad notablemente diferentes. Los efectos de esta transición sobre el nivel de renta y bienestar del ciudadano medio podrían no resultar ostensibles a corto plazo pero serán determinantes a largo plazo. Desde el punto de vista de los temas abordados en esta monografía, la economía mundial posterior a la Segunda Guerra Mundial podría caracterizarse hasta hace un par de décadas por un centro de gravedad situado en el Atlántico —entre EE. UU. y Europa Occidental y bajo el liderazgo tecnológico y financiero del primero—, una distancia creciente entre las economías avanzadas y los países en desarrollo, un número de episodios relativamente aislados de convergencia de países en desarrollo hacia el grupo de economías avanzadas —frecuentemente vinculados con la proximidad geográfica a las zonas desarrolladas, como en el caso de los países mediterráneos europeos— y una época dorada para la clase media de las economías avanzadas en términos de seguridad y bienestar económicos.

La nueva época hacia la que nos vamos aproximando estará caracterizada por un centro de gravedad situado en el Pacífico —bajo un liderazgo tecnológico y financiero compartido entre EE. UU. y China—, una tendencia a la reducción de las diferencias de renta entre los países, un aumento de las diferencias de renta dentro de los países y una pérdida de importancia de los condicionantes geográficos. Esto último supondrá una gran oportunidad para los países de Asia, África y Latinoamérica que sepan adaptarse a las nuevas circunstancias y proporcionar un entorno favorable para los negocios. No obstante, de manera simétrica, significará un reto para los países de las áreas previamente privilegiadas que tendrán que seguir evolucionando para mantenerse a flote de la nueva competencia. Estos países corren el riesgo de no ser cons-

cientes de que su localización geográfica les proporcionaba un gran impulso —en cierto modo gratuito— cuya pérdida de energía debe ser compensada por un mayor esfuerzo competitivo de sus empresas, su capital humano y sus instituciones de gobierno. España es uno de los países que se encuentra en esta situación.

En los dos primeros capítulos de esta monografía se han examinado los rasgos generales de las transformaciones estructurales citadas mientras que en los cuatro capítulos siguientes se han estudiado las características y consecuencias de un aspecto específico de las mismas: la relocalización productiva entre países desarrollados y en desarrollo. Los resultados y conclusiones del análisis se han ido sintetizando por capítulos, por lo que resulta innecesario extenderse aquí en una nueva síntesis. Tan solo recordamos sucintamente los fenómenos más importantes que se han documentado y realizamos algunas reflexiones finales.

La transformación económica más importante registrada en la economía mundial a lo largo de los últimos 25 años es el reemplazo de la tendencia secular al aumento de la distancia entre países ricos y pobres por una tendencia a la convergencia que incorpora las economías más abundantemente pobladas de la tierra. La reversión de la tendencia que se mantenía desde el siglo XIX ha llevado la participación en el PIB mundial de Norteamérica, Europa Occidental y Japón, desde un 60% en 1995 a un 45% en 2016. Al mismo tiempo, el porcentaje de población mundial que vive en países cuyo PIB per cápita es inferior al 10% del estadounidense, ha pasado de casi del 60 al 17%. Esta convergencia de rentas ha sido el resultado, principalmente, del despegue económico de un numeroso grupo de economías emergentes, pero también del resurgimiento de una tendencia al relativo estancamiento de las economías avanzadas. China ha liderado de manera incontestable el crecimiento de esas economías emergentes. No obstante, la actual tendencia a la convergencia se seguiría manifestando —aunque algo más débil y tardíamente— si ignorásemos los datos del gigante asiático.

Con una perspectiva de largo plazo, la Gran Recesión de 2008 aparece como un punto de inflexión en el desplazamiento geográfico de los motores del crecimiento. Aunque el impacto de la recesión se dejó sentir inicialmente en todas las regiones y grupos de

países, su profundidad y duración en las áreas emergentes fue muy leve. Por el contrario, una década después del comienzo de los problemas financieros, las economías avanzadas siguen sin haber consolidado la recuperación de su senda de crecimiento secular.

Como en otras etapas de fuerte desarrollo de la economía mundial, el crecimiento ha ido acompañado de una expansión todavía mayor del comercio internacional. Al contrario que en otras ocasiones, la expansión ha sido protagonizada en este caso por las economías emergentes. Entre 1995 y 2016, 14 puntos porcentuales de la cuota exportadora de las economías avanzadas en los mercados mundiales pasaron a manos de las economías en desarrollo. Con todo, el crecimiento del comercio internacional se ha ido disipando en los últimos años, tanto por el débil pulso reciente de las economías avanzadas, como por un posible agotamiento de la fragmentación internacional de la producción, así como por el repliegue de China hacia su mercado interior; un repliegue que, por lo menos hasta el momento, no se debe al proteccionismo sino a la tendencia a la normalización del peso del consumo, que partía de niveles relativamente bajos, y a un desarrollo tecnológico doméstico que ahora permite producir bienes que antes se importaban.

El diferente crecimiento del *output* y las exportaciones de los diferentes grupos de países ha conllevado una sustancial relocalización internacional de la producción, tanto en su dimensión agregada —en forma de una fuerte relocalización hacia el Sur— como en su dimensión desagregada —con una amplia dispersión de dinámicas por industrias y productos—. Con respecto a esto último, la dispersión de las dinámicas de producto dentro de cada industria ha crecido hasta situarse por encima de la dispersión entre industrias, en un contexto de fragmentación de los procesos productivos y desarrollo de cadenas globales de valor.

Debido a esta dispersión de dinámicas a nivel de productos, la especialización en una industria particular constituye una señal cada vez menos informativa sobre la sofisticación de las actividades que involucra y la demanda de trabajo cualificado que genera. En la actualidad, todas las industrias incluyen actividades de elevada sofisticación y actividades de baja sofisticación. Como consecuencia de ello y de las dificultades de prever el futuro de la relocalización de cada industria y producto, las políticas cuyo objetivo es

favorecer industrias específicas que aparentan ser más prometedoras (políticas de *picking winners*) tienen reducidas probabilidades de éxito. Esto no significa que desaparezcan las posibilidades de fomentar el desarrollo desde la administración pública sino que son preferibles las políticas orientadas a reforzar los fundamentos de una economía productiva, flexible e innovadora, mejorando el capital humano, el I+D+i y el entorno institucional y competitivo.[87]

El estudio del impacto que ha tenido la relocalización internacional de la producción sobre el crecimiento de los países se ha desarrollado en esta monografía en el marco analítico de regresiones de crecimiento y considerando un amplio conjunto de determinantes como el capital humano, la calidad institucional, la apertura exportadora, la diversificación, la complejidad productiva y la especialización en la exportación de materias primas. Lo relevante para explicar el crecimiento reciente y las perspectivas de futuro no es el nivel absoluto de estos factores sino su nivel con respecto al desarrollo ya alcanzado. Desde esta perspectiva relativa, las economías emergentes asiáticas —en especial, la china y la india— son las que muestran unos valores más favorables, lo que ayuda a explicar su intenso crecimiento reciente y apunta un elevado potencial para seguir creciendo en el futuro.

La cuantificación del impacto diferencial que ha tenido la relocalización productiva sobre el crecimiento de los países requiere diversas precisiones. La primera es que esa cuantificación corresponde a impactos diferenciales y no a impactos absolutos. En términos absolutos y a nivel agregado, es posible que todos los países hayan salido beneficiados de la globalización y la expansión del comercio. La cuestión estudiada aquí en los capítulos 5 y 6 es qué países han salidos relativamente más beneficiados o perjudicados en función de la posición que han ocupado en el proceso de relocalización. A este respecto, la relocalización ha tenido, en principio, una influencia relativamente negativa sobre el crecimiento de aquellas economías cuyas exportaciones al inicio del período se convirtieron después en exportaciones típicas de países menos desarrollados.

---

[87] Véase Myro (2017) para una discusión de distintas alternativas.

No obstante, esa influencia negativa no siempre se ha materializado, dependiendo de la capacidad de los países para reestructurar y mejorar su cesta inicial de exportaciones. De hecho, en el caso de las economías avanzadas, las economías con una mayor relocalización de exportaciones hacia el Sur son las que presentan también una mayor evolución exportadora hacia productos de mayor sofisticación. Así pues, en general, los mecanismos de mercado han funcionado en las economías más avanzadas, reasignando hacia nuevas actividades los recursos procedentes de industrias en declive y manteniendo los niveles agregados de producción. En consecuencia, en promedio, el crecimiento agregado de estos países no se ha visto afectado negativamente por la tendencia a la relocalización de sus exportaciones hacia el Sur.

Entonces, ¿por qué ha generado la globalización tanta agitación social y política en algunos de estos países más desarrollados? La respuesta es que, a pesar de su efecto neutral o positivo a nivel agregado, la relocalización sí ha reducido los ingresos de algunos colectivos específicos y tenido efectos des-industrializadores en algunas regiones de las economías avanzadas. La relocalización genera disrupciones e impactos diversos a lo largo de los distintos grupos sociales y áreas geográficas. El análisis económico muestra que la creación de mercados más amplios y libres es la base de la especialización y el desarrollo tecnológico y, por tanto, del progreso global. Pero también indica que la dinámica de los mercados mundiales produce cambios en los precios relativos y redistribuciones de los ingresos que pueden perjudicar a algunos colectivos, al menos a corto plazo.

El hecho de que la globalización, con su secuela de relocalización productiva, venga generando un efecto macroeconómico neto positivo en la gran mayoría de economías significa que existe margen para que los colectivos que en cada país resultan perdedores sean reciclados hacia otras actividades o sean compensados con políticas redistributivas. La globalización ha aumentado el bienestar de la mayoría de la población de las economías avanzadas, ha facilitado la convergencia de la renta de los países pobres hacia la de los desarrollados y ha contribuido a reducir notablemente la pobreza en el mundo. El incremento de la desigualdad que se ha producido en algunas economías no se resuelve estableciendo

barreras al comercio, del mismo modo que el desplazamiento de trabajadores que genera el progreso tecnológico y la automatización no se evita prohibiendo el avance tecnológico. Es necesario atacar los efectos redistributivos negativos en lugar de las fuerzas que generan riqueza. La respuesta a los problemas de creciente desigualdad no es el establecimiento de barreras al comercio internacional sino la mejora de las políticas sociales y redistributivas que están fallando. La no implementación de estas políticas puede acabar perjudicando al conjunto de la sociedad como consecuencia del populismo, la pérdida de cohesión social y el retroceso de las ideas y actuaciones favorables al libre movimiento de mercancías y personas.

Debe mejorarse el reciclaje y la recapacitación para que los desplazados por los avances tecnológicos y la especialización internacional encuentren nuevos puestos de trabajo. El apoyo a la movilidad geográfica e intersectorial, facilitando el posible reasentamiento y compensando por sus costes, también puede facilitar este objetivo. Y, en última instancia, especialmente en los casos en los que la edad hace muy difícil el reciclaje, la garantía de un ingreso básico puede evitar que una parte de la sociedad observe con temor los procesos tecnológicos y comerciales que permiten hacer avanzar al conjunto de la sociedad.

Con una perspectiva de más largo plazo, la distribución más equitativa y universal de los beneficios del comercio y el progreso tecnológico requiere proporcionar una educación flexible, actualizada y de mayor calidad al conjunto de la población. En el contexto de las nuevas tecnologías y la economía global, cobran cada vez mayor importancia las capacidades relacionadas, como la competencia en las tecnologías de la información y la comunicación, el aprendizaje y la actualización continuos (en parte, a través de Internet), la creatividad (en contraposición al trabajo rutinario), el trabajo en equipo y, por supuesto, los idiomas. La población a la que le resulten ajenas estas competencias se verá crecientemente excluida de los beneficios del progreso.

Desde el punto de vista de la economía española, la relocalización internacional de la producción no ha representado un problema destacable. Ello se debe a que las actividades que más se han desplazado hacia el Sur —como, por ejemplo, las relacio-

nadas con la industria eléctrica y electrónica— tienen una importancia reducida en la cesta exportadora del país. Ahora bien, esto no significa que la economía española disfrute de una elevada competitividad internacional. De hecho, la economía española ha venido sufriendo dificultades más profundas y generales que las de la mayoría de países de nuestro entorno, como pone de manifiesto una tasa de paro y un endeudamiento exterior muy superiores a la media.

Como se ha documentado en la monografía, España ha realizado un gran esfuerzo exportador tras la Gran Recesión que la ha situado con niveles de apertura comparables a las de algunas de las mayores economías europeas, como Francia e Italia. No obstante, Francia e Italia no son modelos de éxito en la época reciente y su apertura está por debajo de la de las economías vecinas más dinámicas. España tiene pendiente, además, mejorar el peso de las exportaciones manufactureras frente a los servicios turísticos. La expansión de estos servicios es siempre una buena noticia, pero el empleo medio que genera no siempre permite cubrir las expectativas de una población con niveles educativos crecientes. El país está todavía lejos de alcanzar una competitividad que le permita eliminar el desempleo, satisfacer las aspiraciones económicas de la población y sanear las cuentas públicas y exteriores hasta niveles sostenibles en el largo plazo bajo tipos de interés menos benévolos que los disfrutados en la última década. Con respecto a este último aspecto, es difícil exagerar los riesgos: España presenta niveles de endeudamiento que se convertirían en insostenibles con niveles más elevados de tipos de interés real y que harían prácticamente imposible responder adecuadamente a una nueva recesión. Además, España se ha aprovechado en el pasado de una localización geográfica favorable que va a ir perdiendo valor. En efecto, las ventajas que ofrece su ubicación en Europa van reduciéndose paulatinamente conforme se reducen los costes de transporte, avanzan las tecnologías de la comunicación, se incorporan países en desarrollo a la economía global y se desplaza el centro de gravedad de la economía mundial.

La globalización y su impulso a la convergencia y al aumento del peso de los países en desarrollo en el comercio internacional ofrece múltiples oportunidades pero también desafíos a la eco-

nomía española. La economía global intensifica la competencia y el desarrollo tecnológico. Esto significa productos más baratos y mejores en todos los ámbitos: de la alimentación al ocio, pasando por la sanidad, los aparatos electrónicos o la cultura. Ahora bien, también implica retos. Hay que mantener el avance de la productividad al ritmo de los nuevos competidores e incrementar la flexibilidad del tejido productivo para adaptarse a la continua modificación de las ventajas comparativas internacionales. Y, también, hay que vigilar la distribución de los beneficios de la globalización entre el conjunto de la población. Desde este último punto de vista, la economía española corre el peligro de que se abra una brecha creciente entre, por un lado, un sector de trabajadores muy cualificados y con elevados salarios que trabaja en empresas internacionalmente competitivas; y, por otro lado, un amplio sector de trabajadores con una baja formación que trabajan en empresas con reducida productividad, pequeño tamaño y limitaciones en la gestión.

La integración internacional acelera la natalidad y mortalidad empresariales, amplia la magnitud de los éxitos y los fracasos, y transforma periódicamente la demanda de profesiones y cualificaciones. La consolidación de un patrón de crecimiento que facilite un empleo a toda la población activa y posibilite una gradual mejora de los ingresos de todos los colectivos, manteniendo así la cohesión social, exige seguir mejorando el nivel de la educación, la competitividad de las empresas y la calidad institucional.[88] Estas exigencias se hacen aún más perentorias ante la perspectiva de que la robótica y la inteligencia artificial den un vuelco tecnológico y laboral a los procesos productivos en un futuro no muy lejano.

La Gran Recesión y los problemas financieros que ha generado en las administraciones públicas han dificultado la puesta en marcha e, incluso, la continuidad de políticas de desarrollo económico y competitividad a largo plazo como las de I+D+i. No obstante, la inacción a la hora de proseguir la modernización del

---

[88] En Alcalá y Jiménez (2018) se ha realizado un detallado análisis del déficit de calidad institucional del que adolece España, de sus negativas consecuencias sobre la productividad y de las líneas en las que habría que actuar para ir superando esa situación.

país para mantenerlo al compás de la economía global ha ido más allá de las limitaciones impuestas por las restricciones financieras. Cabe apuntar algunos ejemplos. En el ámbito crucial de la educación universitaria, se siguen acumulando informes que detallan las importantes reformas pendientes y que han sido completamente ignorados mientras se eterniza una gobernanza universitaria que carece de incentivos efectivos para responder a las necesidades que demanda la sociedad (v. p. ej., Comisión de Expertos 2013); en infraestructuras, se siguen priorizando enormes inversiones deficitarias que no tienen justificación social sino solo electoral, frente a otras que mejorarían la competitividad de áreas que concentran buena parte de la industria y la población del país; y en la arquitectura institucional, solo las advertencias y las amenazas de sanción por parte de la Unión Europea alivian al país de la postergación indefinida de reformas pendientes e, incluso, del retroceso en avances realizados con anterioridad, como en el caso de la regulación de los mercados y la defensa de la competencia.

Para que las nuevas generaciones puedan aspirar a un bienestar tan elevado al menos como el alcanzado por sus predecesoras, se hace necesario impulsar el progreso de las estructuras educativas, empresariales e institucionales. A las empresariales no les queda otro remedio, ante la presión de los mercados. Ahora bien, el progreso del resto de estructuras exige que los ciudadanos sean conscientes de lo imprescindible que resulta no quedarse parados y de que los políticos ofrezcan propuestas y alternativas. Sin embargo, en España existe muy poco debate público sobre el futuro económico y social del país. De manera creciente, los liderazgos políticos solo parecen encontrar rédito en la confrontación de consignas y símbolos de distinta índole en lugar de ideas sobre cómo asegurar el progreso en un mundo sin fronteras. El tren de la globalización puede mejorar sustancialmente el bienestar de todos. Pero avanza inexorablemente con independencia de que los países hagan el esfuerzo y las reformas necesarias para aprovechar su impulso y evitar los riesgos de quedar rezagados.

APÉNDICES

A.1. Acrónimos de los países y clasificación por regiones

País	ISO3	Región
Angola	AGO	Países petrolíferos
Albania [3]	ALB	Europa Oriental
Emiratos Árabes Unidos	ARE	Países petrolíferos
Argentina [1,3]	ARG	América
Armenia [1]	ARM	Asia
Antigua y Barbuda [1,2]	ATG	América
Australia [1,3]	AUS	Asia
Austria [1,3]	AUT	Europa Occidental
Azerbaiyán	AZE	Países petrolíferos
Burundi	BDI	Oriente Medio y África
Bélgica [1]	BEL	Europa Occidental
Benín [1]	BEN	Oriente Medio y África
Burkina Faso [1]	BFA	Oriente Medio y África
Bangladesh [1,3]	BGD	Asia
Bulgaria [1,3]	BGR	Europa Oriental
Bahamas [1,2]	BHS	América
Bosnia y Herzegovina	BIH	Europa Oriental
Belarús	BLR	Europa Oriental
Bélgica-Luxemburgo [3]	BLX	Europa Occidental
Belice [1,2]	BLZ	América
Bolivia [1,3]	BOL	América
Brasil [1,3]	BRA	América
Barbados [2]	BRB	América
Brunei Darussalam [1,2]	BRN	Países petrolíferos
Bután	BTN	Asia
Botsuana	BWA	Oriente Medio y África
República Centroafricana	CAF	Oriente Medio y África
Canadá [1,3]	CAN	América
Suiza [3]	CHE	Europa Occidental
Chile [1,3]	CHL	América
China [1,3]	CHN	Asia
Costa de Marfil [3]	CIV	Oriente Medio y África
Camerún [1,3]	CMR	Países petrolíferos
Congo, República del [1,3]	COG	Países petrolíferos
Colombia [1,3]	COL	América
Comoras	COM	Oriente Medio y África
Cabo Verde	CPV	Oriente Medio y África

País	ISO3	Región
Costa Rica [1,3]	CRI	América
Chipre [1]	CYP	Europa Occidental
República Checa [1,3]	CZE	Europa Oriental
Alemania [1,3]	DEU	Europa Occidental
Dominica [2]	DMA	América
Dinamarca [1,3]	DNK	Europa Occidental
República Dominicana [1,3]	DOM	América
Argelia [1]	DZA	Países petrolíferos
Ecuador [1,3]	ECU	Países petrolíferos
Egipto, República Árabe de [1,3]	EGY	Países petrolíferos
España [1,3]	ESP	Europa Occidental
Estonia [1,3]	EST	Europa Oriental
Etiopía	ETH	Oriente Medio y África
Finlandia [1,3]	FIN	Europa Occidental
Fiyi	FJI	Asia
Francia [1,3]	FRA	Europa Occidental
Micronesia (Estados Federados de) [2]	FSM	Asia
Gabón [1,3]	GAB	Países petrolíferos
Reino Unido [1,3]	GBR	Europa Occidental
Georgia	GEO	Asia
Ghana [3]	GHA	Oriente Medio y África
Guinea	GIN	Oriente Medio y África
Gambia [1]	GMB	Oriente Medio y África
Guinea-Bissau	GNB	Oriente Medio y África
Guinea Ecuatorial [1]	GNQ	Países petrolíferos
Grecia [1,3]	GRC	Europa Occidental
Granada [2]	GRD	América
Guatemala [1,3]	GTM	América
Guyana	GUY	América
Hong Kong, Región Administrativa Especial [1,3]	HKG	Asia
Honduras [1,3]	HND	América
Croacia [1,3]	HRV	Europa Oriental
Hungría [1,3]	HUN	Europa Oriental
Indonesia [1,3]	IDN	Asia
India [1,3]	IND	Asia
Irlanda [1,3]	IRL	Europa Occidental
Iraq	IRQ	Países petrolíferos
Islandia [1,2]	ISL	Europa Occidental
Israel [1,3]	ISR	Oriente Medio y África
Italia [1,3]	ITA	Europa Occidental
Jamaica [3]	JAM	América

País	ISO3	Región
Jordania [1,3]	JOR	Oriente Medio y África
Japón [1,3]	JPN	Asia
Kazajstán [3]	KAZ	Países petrolíferos
Kenia [1,3]	KEN	Oriente Medio y África
Kirguistán	KGZ	Asia
Camboya [1,3]	KHM	Asia
Kiribati [2]	KIR	Asia
Saint Kitts y Nevis [2]	KNA	América
Corea del Sur [1,3]	KOR	Asia
Kuwait [3]	KWT	Países petrolíferos
República Democrática Popular Lao [3]	LAO	Asia
Líbano [1]	LBN	Oriente Medio y África
Santa Lucía [2]	LCA	América
Sri Lanka [1,3]	LKA	Asia
Lesoto	LSO	Oriente Medio y África
Lituania [1,3]	LTU	Europa Oriental
Luxemburgo [1]	LUX	Europa Occidental
Letonia [1,3]	LVA	Europa Oriental
Región Administrativa Especial de Macao, China [1]	MAC	Asia
Marruecos [1,3]	MAR	Oriente Medio y África
República de Moldavia [1,3]	MDA	Europa Oriental
Madagascar [1]	MDG	Oriente Medio y África
México [1,3]	MEX	América
Islas Marshall [2]	MHL	Asia
Ex República Yugoslava de Macedonia [1]	MKD	Europa Oriental
Malí [1]	MLI	Oriente Medio y África
Malta [2]	MLT	Oriente Medio y África
Myanmar	MMR	Asia
Mongolia,[3]	MNG	Asia
Mozambique [1,3]	MOZ	Oriente Medio y África
Mauritania	MRT	Oriente Medio y África
Mauricio [3]	MUS	Oriente Medio y África
Malawi [3]	MWI	Oriente Medio y África
Malasia [1,3]	MYS	Asia
Namibia	NAM	Oriente Medio y África
Níger	NER	Oriente Medio y África
Nigeria	NGA	Países petrolíferos
Nicaragua [1]	NIC	América
Países Bajos [1,3]	NLD	Europa Occidental
Noruega [1,3]	NOR	Países petrolíferos
Nepal	NPL	Asia

País	ISO3	Región
Nueva Zelanda [3]	NZL	Asia
Pakistán [1,3]	PAK	Asia
Panamá [1,3]	PAN	América
Perú [1,3]	PER	América
Filipinas [1,3]	PHL	Asia
Palau [2]	PLW	Asia
Polonia [1,3]	POL	Europa Oriental
Portugal [1,3]	PRT	Europa Occidental
Paraguay [1,3]	PRY	América
Rumania [1,3]	ROM	Europa Oriental
Rusia [1,3]	RUS	Países petrolíferos
Ruanda [1]	RWA	Oriente Medio y África
Arabia Saudita [3]	SAU	Países petrolíferos
Sudán [1,3]	SDN	Oriente Medio y África
Senegal [1,3]	SEN	Oriente Medio y África
Singapur [1,3]	SGP	Asia
Islas Salomón	SLB	Asia
Sierra Leona [1]	SLE	Oriente Medio y África
El Salvador [1,3]	SLV	América
Serbia [1]	SRB	Europa Oriental
Suriname	SUR	América
República Eslovaca [1,3]	SVK	Europa Oriental
Eslovenia [1,3]	SVN	Europa Oriental
Suecia [1,3]	SWE	Europa Occidental
Suazilandia	SWZ	Oriente Medio y África
Seychelles [2]	SYC	Oriente Medio y África
Chad	TCD	Oriente Medio y África
Togo [1]	TGO	Oriente Medio y África
Tailandia [1,3]	THA	Asia
Tayikistán	TJK	Asia
Turkmenistán	TKM	Asia
Tonga [2]	TON	Asia
Trinidad y Tobago [1,3]	TTO	Países petrolíferos
Túnez [3]	TUN	Oriente Medio y África
Turquía [1,3]	TUR	Europa Oriental
Tuvalu [2]	TUV	Asia
Tanzania [1,3]	TZA	Oriente Medio y África
Uganda [1,3]	UGA	Oriente Medio y África
Ucrania [1]	UKR	Europa Oriental
Uruguay [1,3]	URY	América
Estados Unidos [1,3]	USA	América

País	ISO3	Región
Uzbekistán [1]	UZB	Asia
San Vicente y las Granadinas [2]	VCT	América
Viet Nam [1,3]	VNM	Asia
Vanuatu [2]	VUT	Asia
Ribera Occidental y Gaza [1]	WBG	Oriente Medio y África
Samoa [2]	WSM	Asia
Yemen, Rep. del [3]	YEM	Países petrolíferos
Sudáfrica [1,3]	ZAF	Oriente Medio y África
Congo, República Democrática del [1]	ZAR	Oriente Medio y África
Zambia [3]	ZMB	Oriente Medio y África
Zimbabue [1]	ZWE	Oriente Medio y África

[1] Países incluidos en la muestra de 106 países del capítulo 2.

[2] Países con una población inferior al medio millón de habitantes.

[3] Muestra de países de los capítulos 4, 5 y 6.

Fuente: Banco Mundial (2017a).

A.2. Clasificación de los países por grupos de renta

Grupo de renta	ISO3
Alta	ATG*, AUS, AUT, BEL, BHS*, BRB*, CAN, CHE, CHL, CYP, CZE, DEU, DNK, ESP, EST, FIN, FRA, GBR, GRC, HKG, HRV, HUN, IRL, ISL*, ISR, ITA, JPN, KNA*, KOR, LTU, LUX, LVA, MAC, MLT*, NLD, NZL, POL, PRT, SGP, SVK, SVN, SWE, SYC*, URY, USA
Media-alta	ARG, ALB, BGR, BIH, BLR, BLZ*, BRA, BWA, CHN, COL, CRI, DMA*, DOM, FJI, GEO, GRD, GUY, JAM, JOR, LBN, LCA*, MEX, MHL*, MKD, MUS, MYS, NAM, PAN, PER, PLW*, PRY, ROM, SRB, SUR, THA, TKM, TUR, TUV*, VCT*, ZAF
Media-baja	ARM, BGD, BOL, BTN, CIV, CPV, FSM*, GHA, GTM, HND, IDN, IND, KEN, KGZ, KHM, KIR*, LAO, LKA, LSO, MAR, MDA, MMR, MNG, MRT, NIC, PAK, PHL, SDN, SLB, SLV, SWZ, TJK, TON*, TUN, UKR, UZB, VNM, VUT*, WBG, WSM*, ZMB
Baja	BDI, BEN, BFA, CAF, COM, ETH, GIN, GMB, GNB, MDG, MLI, MOZ, MWI, NER, NPL, RWA, SEN, SLE, TCD, TGO, TZA, UGA, ZAR, ZWE
Países petrolíferos	AGO, ARE, AZE, BRN*, CMR, COG, DZA, ECU, EGY, GAB, GNQ, IRQ, KAZ, NGA, NOR, RUS, SAU, TTO, YEM

Nota: Los países identificados con un asterisco (*) son aquellos con una población inferior al medio millón de habitantes. La clasificación de los países en grupos de renta corresponde a la clasificación del Banco Mundial según los niveles de renta en el año 2015.

Fuente: Banco Mundial (2017a).

A.3. Construcción de variables instrumentales para el análisis econométrico

Como se indica en el epígrafe 5.2, dado que existe la posibilidad de que los *shocks* específicos de país afecten a los *AVEX* y, por tanto, a los índices *PSI* y *PRI*, conviene estimar la ecuación (5.3) haciendo uso de variables instrumentales. Esto evita el riesgo de captar una correlación espuria entre los índices *PSI* y *PRI* y el crecimiento del PIB per cápita *(PIBpc)*. En este apéndice proporcionamos las fórmulas concretas de los instrumentos para los índices *AVEX*, en cuyo cálculo se excluye para cada país todos los datos que corresponden a ese país. Definimos el *AVEX* específico para el país *c* del bien *k*, que denotamos añadiendo un prefijo *ins* (por *instrumento*), como:

$$ins_AVEX_{kct} = \sum_{i \neq c} \frac{s_{ikt}}{\sum_{i \neq c} s_{ikt}} GDPpc_{it}$$

Los índices así calculados reflejan el *PIBpc* promedio de los países exportadores de *k* distintos al propio país *c*. A continuación, el índice *PSI* construido utilizando los *AVEX* específicos de país es

$$ins_PSI_{ct} = \ln \frac{\sum_k ins_AVEX_{kct} \omega_{ckt-1}}{\sum_k ins_AVEX_{kct-1} \omega_{ckt-1}}$$

Este índice ins_PSI_{ct} no se ve afectado por los *shocks* específicos del país *c* pero sí por los *shocks* de producto puesto que estos *shocks* son comunes a todos los países exportadores de *k*.

De manera similar, definimos primero los ins_ciAVEX_{kct} para cada producto y país excluyendo en su construcción los datos del país y, a continuación, utilizando estos y los ins_AVEX_{kct} construimos los instrumentos para los *PRI* de manera análoga a los instrumentos para *PSI*. En concreto,

$$ins_PRI_{ct} = \ln \frac{\sum_k ins_ciAVEX_{kct} \omega_{ckt-1}}{\sum_k ins_AVEX_{kct-1} \omega_{ckt-1}}$$

Por último, definimos los *ins_OPS* como $ins_OPS_{ct} \equiv ins_PSI_{ct} - ins_PRI_{ct}$.

CUADRO A.3.1: Instrumentos de los índices del impacto de la relocalización, 1996-2006 y 2006-2014

	1996-2006		2006-2014	
	ins_PRI	*ins_OPS*	*ins_PRI*	*ins_OPS*
a) Continentes				
América	–1,23	2,14	–0,82	0,98
Asia	–1,12	2,17	–0,93	1,09
Europa Occidental	–1,28	2,16	–0,99	0,91
Europa Oriental	–1,53	2,26	–1,11	1,07
Oceanía	–1,11	2,17	–0,07	0,81
Oriente Medio y África	–0,91	2,17	–0,51	0,90
Países petrolíferos	–0,60	1,73	–0,03	0,42
b) Países con menor *PRI*				
Bangladés	–2,54	2,65	–1,80	2,26
Tailandia	–2,30	2,39	–1,61	1,42
Filipinas	–1,96	2,46	–2,06	1,76
Corea del Sur	–1,81	2,11	–1,85	1,33
Turquía	–1,78	2,27	–1,13	1,06
Pakistán	–1,35	2,44	–1,79	1,75
c) 12 economías seleccionadas				
Estados Unidos	–1,26	2,15	–1,04	1,05
Japón	–1,74	2,36	–1,22	1,24
Alemania	–1,32	2,20	–1,11	0,82
Francia	–1,13	2,16	–0,93	0,86
Italia	–1,55	2,22	–1,10	1,13
España	–1,23	2,07	–1,02	0,93
Brasil	–1,14	2,18	–0,50	0,87
México	–1,71	2,10	–1,14	1,06
Corea del Sur	–1,81	2,11	–1,85	1,33
China	–0,70	2,07	–0,97	0,84
India	–1,00	2,13	–0,45	0,95
Rusia	–0,49	1,82	0,00	0,40

Fuente: Banco Mundial (2017a), BACI (2017) y elaboración propia.

A.4. Índices de relocalización de los países

CUADRO A.4.1: Índices del impacto de la relocalización, 1996-2006 y 2006-2014

País	1996–2006		2006–2014	
	PRI	*OPS*	*PRI*	*OPS*
Albania	–1,55	2,54	–0,99	1,34
Alemania	–1,11	2,06	–0,98	0,92
Arabia Saudí	–0,51	1,36	0,28	0,31
Argentina	–0,98	2,01	–0,50	0,79
Australia	–0,89	2,18	0,10	0,85
Austria	–1,19	2,13	–1,05	0,92
Bangladés	–2,50	2,67	–2,15	2,30
Bélgica y Luxemburgo	–0,93	2,08	–0,73	0,81
Bolivia	–0,45	2,11	–0,43	0,78
Brasil	–1,14	2,11	–0,52	0,95
Bulgaria	–1,08	2,29	–0,88	1,08
Camboya	–1,71	2,43	–1,28	2,10
Camerún	–0,25	1,67	–0,07	0,57
Canadá	–0,85	2,12	–0,58	0,71
Chile	–1,16	2,35	–0,22	1,24
China	–2,17	2,58	–1,95	2,00
Colombia	–0,74	1,87	–0,43	0,87
Congo, el	–0,31	1,35	0,15	0,32
Corea del Sur	–1,66	2,26	–1,67	1,48
Costa de Marfil	–0,61	2,03	–0,28	0,86
Costa Rica	–1,14	2,20	–1,97	1,52
Croacia	–1,24	2,24	–0,90	1,00
Dinamarca	–1,15	2,14	–0,91	0,82
Ecuador	–0,43	1,71	–0,24	0,57
Egipto	–0,87	1,75	–0,13	0,73
El Salvador	–1,34	2,21	–1,28	1,41
Eslovaquia	–1,18	2,18	–0,88	1,07
Eslovenia	–1,42	2,19	–1,14	0,93
España	–1,15	2,11	–0,98	0,83
Estados Unidos	–1,30	2,17	–1,02	0,90

CUADRO A.4.1 *(cont.)*: **Índices del impacto de la relocalización, 1996-2006 y 2006-2014**

País	1996–2006		2006–2014	
	PRI	*OPS*	*PRI*	*OPS*
Estonia	–1,28	2,36	–1,06	1,05
Filipinas	–2,25	2,47	–2,59	1,81
Finlandia	–1,28	2,31	–1,50	1,03
Francia	–1,05	2,11	–0,88	0,80
Gabón	–0,36	1,31	0,02	0,44
Ghana	0,08	1,93	–0,69	0,98
Grecia	–1,26	2,24	–0,82	0,75
Guatemala	–1,10	2,09	–1,07	1,23
Honduras	–1,94	2,41	–1,75	1,79
Hong Kong	–2,08	2,40	–1,56	1,55
Hungría	–1,42	2,25	–1,74	1,28
India	–1,16	2,20	–0,59	1,04
Indonesia	–1,32	2,10	–0,67	1,33
Irlanda	–1,39	2,60	–1,16	0,88
Israel	–1,08	2,08	–0,66	0,85
Italia	–1,41	2,08	–1,05	0,87
Jamaica	–1,14	2,39	0,14	0,98
Japón	–1,55	2,09	–1,13	1,13
Jordania	–1,02	2,31	–0,85	1,10
Kazajistán	–0,92	2,14	0,06	0,53
Kenia	–0,83	2,08	–0,98	1,07
Kuwait	–0,49	1,41	0,26	0,31
Laos	–1,89	2,56	–1,48	1,57
Letonia	–0,89	2,19	–0,64	0,87
Lituania	–1,06	2,30	–0,84	0,95
Malasia	–2,09	2,34	–2,00	1,66
Malaui	–2,36	2,10	–1,47	1,11
Marruecos	–1,77	2,51	–1,34	1,42
Mauricio	–1,99	2,33	–1,85	1,67
México	–1,58	2,08	–1,15	1,03
Moldavia	–0,81	2,14	–0,50	0,97
Mongolia	–1,03	2,26	0,00	1,37
Mozambique	–0,57	2,28	0,60	0,55

CUADRO A.4.1 *(cont.)*: Índices del impacto de la relocalización, 1996-2006 y 2006-2014

País	1996–2006		2006–2014	
	PRI	*OPS*	*PRI*	*OPS*
Noruega	–0,62	1,77	–0,21	0,45
Nueva Zelanda	–0,98	2,28	–0,27	0,73
Países Bajos	–1,07	2,18	–0,88	0,92
Pakistán	–1,39	2,43	–1,64	1,70
Panamá	–1,15	2,25	–1,09	1,39
Paraguay	–1,34	2,10	–0,85	0,93
Perú	–0,92	2,21	0,12	1,08
Polonia	–1,52	2,31	–1,06	1,08
Portugal	–1,59	2,22	–1,19	1,05
Reino Unido	–1,16	2,12	–0,77	0,78
República Checa	–1,30	2,16	–1,33	1,11
República Dominicana	–1,91	2,42	–1,21	1,28
Rumanía	–1,45	2,32	–1,00	1,18
Rusia	–0,22	2,06	0,03	0,55
Senegal	–0,82	2,27	–0,51	0,87
Singapur	–2,24	2,42	–1,55	1,28
Sri Lanka	–1,95	2,46	–1,29	1,68
Sudáfrica	–0,54	2,09	–0,10	0,72
Sudán	–0,26	2,20	0,19	0,34
Suecia	–1,21	2,20	–1,01	0,89
Suiza	–0,78	2,05	–0,69	0,76
Tailandia	–2,14	2,38	–1,56	1,47
Tanzania	–0,92	2,21	0,01	0,93
Trinidad y Tobago	–0,54	2,17	0,56	0,65
Túnez	–1,97	2,34	–1,22	1,21
Turquía	–1,73	2,31	–1,12	1,12
Uganda	–0,53	1,93	–0,60	0,96
Uruguay	–1,38	2,20	–0,67	0,87
Vietnam	–1,45	2,12	–0,82	1,45
Yemen	–0,50	1,26	0,23	0,31
Zambia	–1,18	2,50	0,10	1,34

Fuente: Banco Mundial (2017a), BACI (2017) y elaboración propia.

Bibliografía

Abreu, Maria, Henri L. F. de Groot, y Raymond J. G. M. Florax. «Space and Growth». Tinbergen Institute Discussion Papers 04-129/3, Tinbergen Institute, 2004.

Acemoglu, Daron. «Technical Change, Inequality and the Labor Market». *Journal of Economic Literature* 40 (2002): 7-72.

Acemoglu, Daron. *Introduction to Modern Economic Growth*, Princeton, NJ: Princeton University Press, 2009.

Acemoglu, Daron, David H. Autor, David Dorn, Gordon H. Hanson, y Brendan Price. «Import Competition and the Great U. S. Employment Sag of the 2000s». *Journal Labor Economics* 34, n.º S1 (2016): S141-S198.

Acemoglu, Daron, Gino Gancia, y Fabrizio Zilibotti. «Competing Engines of Growth: Innovation and Standardization». *Journal of Economic Theory* 147, n.º 2 (2012): 570-601.

Acemoglu, Daron, Gino Gancia, y Fabrizio Zilibotti. «Offshoring and Directed Technical Change». *American Economic Journal: Macroeconomics* 7, n.º 3 (2015): 84-122.

Acemoglu, Daron, Simon Johnson, y James A. Robinson. «The Colonial Origins of Comparative Development: An Empirical Investigation». *American Economic Review* 91 (2001): 1369-1401.

Acemoglu, Daron, Simon Johnson, y James A. Robinson. «Institutions as a Fundamental Cause of Long-Run Growth». En P. Aghion y S.N. Durlauf, eds. Handbook of Economic Growth. Vol. 1A, cap. 6, Ámsterdam: North-Holland (2005): 385-472.

Acemoglu, Daron, y Jaume Ventura. «The World Income Distribution». *Quarterly Journal of Economics* 117 (2002): 659-694.

Al-Haschimi, Alexander, Frauke Skudelny, Elena Vaccarino y Julia Wörz. «The Trade and Demand Nexus: Do Global Value Chains Matter?». En J. Amador y F. di Mauro, *The Age of Global Value Chains. Maps and Policy Issues.* CEPR Press: Londres, 2015.

Alcalá, Francisco, y Antonio Ciccone. «Trade and Productivity». *Quarterly Journal of Economics* 119 (2004): 612-645.

Alcalá, Francisco, y Fernando Jiménez. *Los costes económicos del déficit de calidad institucional y la corrupción en España.* Bilbao: Fundación BBVA, 2018.

Alcalá, Francisco, y Marta Solaz. «International Relocation of Production and Growth». CEPR DP13422, Londres, 2018a.

Alcalá, Francisco, y Marta Solaz. «Developing Countries' Increasing Weight in World Trade, Openness, and Convergence». *Economics Bulletin* 38, n.º 4 (2018b): 2128-2240.

Alcalá, Francisco (dir.), Pilar Chorén y Marta Solaz. *Diferenciación vertical y sofisticación exportadora en el comercio internacional.* Bilbao: Fundación BBVA, 2013.

Alesina, Alberto, Enrico Spolaore, y Romain Wacziarg. «Economic Integration and Political Disintegration». *American Economic Review* 90, n.º 5 (2000): 1276-1296.

Alesina, Alberto, Enrico Spolaore, y Romain Wacziarg. «Trade, Growth and the Size of Countries». En P. Aghion y S. Durlauf, eds. *Handbook of Economic Growth.* Ámsterdam: North Holland (2005): 1499-1542.

Amiti, Mari, Mi Dai, Robert C. Feenstra, y John Romalis. How Did China's WTO Entry Benefit U.S. Consumers?, Federal Reserve Bank of New York Staff Reports 817, 2017.

Antràs, Pol. «Incomplete Contracts and the Product Cycle». *American Economic Review* 95, n.º 4 (2005): 1054-1073.

Arnold, Jens Matthias, Beata Javorcik, Molly Lipscomb y Aaditya Mattoo. «Services Reform and Manufacturing Performance: Evidence from India». *Economic Journal* 126, n.º 590 (2016): 1-39.

Asian Development Bank. «Changing Patterns of Trade and Global Value chains in Postcrisis Asia». *ADB Briefs* n.º 76, febrero de 2017.

Autor, David H., David Dorn, y Gordon H. Hanson. «The China Syndrome: Local Labor Market Effects of Import Competition in the United States». *American Economic Review* 103, n.º 6 (2013): 2121-2168.

Autor, David H., David Dorn, y Gordon H. Hanson. «The China Shock: Learning from Labor-Market Adjustment to Large Changes in Trade». *Annual Review of Economics* 8 (2016): 205-240.

BACI. «International Trade Database at the Product-Level. The 1994-2015 Version». París: CEPII (Centre d'Etudes Prospectives et d'Informations Internationales), 2017. Véase Guillaume Gaulier y Soledad Zignago.

Balassa, Bela. «Trade Liberalization and Revealed Comparative Advantage». *Manchester School* 33, n.º 2 (1965): 99-123.

Baldwin, Richard. «The Great Convergence: Information Technology and the New Globalization». Cambridge (MA) y Londres: Harvard University Press, 2016.

Baldwin, Richard E., y Simon J. Evenett. «Value Creation and Trade in 21st Century Manufacturing». *Journal of Regional Science* 55, n.º 1 (2015): 31-50.

Baldwin, Richard E., y Philippe Martin. «Two Waves of Globalisation: Superficial Similarities, Fundamental Differences». NBER Working Paper No. 6904, 1999.

Banco Mundial. *World Development Indicators (WDI).* Washington DC. Última actualización: 15 septiembre 2017a. Base de datos disponible en: https://data.worldbank.org/data-catalog/world-development-indicators.

Banco Mundial. *Measuring and analyzing the impact of GVCs on economic development.* Washington, D.C.: World Bank Group, 2017b. Disponible en: http://documents.worldbank.org/curated/en/440081499424129960/Measuring-and-analyzing-the-impact-of-GVCs-on-economic-development.

Barro, Robert J. «Economic Growth in a Cross Section of Countries». *Quarterly Journal of Economics* 106, n.º 2 (1991): 407-443.

Barro, Robert J. «Convergence and Modernization Revisited». *Economic Journal* 125 (2016): 911-942.

Barro, Robert J., y Jong-Wha Lee. «International Comparisons of Educational Attainment». *Journal of Monetary Economics* 32, n.º 3 (diciembre de 1993): 363-394.

Barro, Robert J., y Jong-Wha Lee. «A New Data Set of Educational Attainment in the World, 1950-2010». *Journal of Development Economics* 104 (2013): 184-198.

Barro, Robert J., y Xavier Sala-i-Martin. *Economic Growth.* 2.ª edición, Cambridge, MA: The MIT Press, 2003.

Barro, Robert J., y Xavier Sala-i-Martin. «Convergence». *Journal of Political Economy* 100, n.º 2 (1992): 223-251.

Baumol, William J. «Productivity Growth, Convergence, and Welfare: What the Long-Run Data Show». *American Economic Review* 76, n.º 5 (1986): 1072-1085.

Bernard, Andrew B., J. Bradford Jensen, y Peter K. Schott. Survival of the Best Fit: Exposure to Low-Wage Countries and the (Uneven) Growth of US Manufacturing Plants. *Journal of international Economics* 68, n.º 1 (2006): 219-237.

Boddin, Dominik. «The Role of Newly Industrialized Economies in Global Value Chains». International Monetary Fund, Working Paper WP/16/207, Washington DC, 2016.

Bourguignon, Francois. *The Globalization of Inequality*. Princeton: Princeton University Press, 2016.

Brandt, Loren, Johannes Van Biesebroeck, Luhang Wang, and Yifan Zhang. «WTO Accession and Performance of Chinese Manufacturing Firms». *American Economic Review* 107, n.º 9 (2017): 2784-2820.

Cadot, Olivier, Céline Carrère, y Vanessa Strauss-Kahn. «Export Diversification: What's Behind the Hump?». *The Review of Economics and Statistics* 93, n.º 2 (2011): 590-605.

Camarero, Mariam, Inmaculada Martínez-Zarzoso, Felicitas Nowak-Lehmann, y Cecilio Tamarit. «Trade Openness and Income: A Tale of Two Regions». *The World Economy* 39, n.º 3 (2016): 386-408.

Ciccone, Antonio, y Marek Jarociński. «Determinants of Economic Growth: Will Data Tell?». *American Economic Journal: Macroeconomics* 2, n.º 4 (2010): 222-246.

Comisión de Expertos para la Reforma del Sistema Universitario Español. Propuestas para la reforma y mejora de la calidad y eficiencia del sistema universitario español. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2013.

Conley, Timothy G., y Ethan Ligon. «Economic Distance and Cross-Spillovers». *Journal of Economic Growth* 7, n.º 2 (2002): 157-187.

Correa-López, Mónica y Rafael Doménech. «Service Regulations, Input Prices and Export Volumes: Evidence From a Panel of Manufacturing Firms». Documento de Trabajo n.º 1707. Madrid: Banco de España, 2017.

Costinot, Arnaud. «On the Origins of Comparative Advantage». *Journal of International Economics* 77, n.º 2 (2009): 255-264.

Crafts, Nicholas, y Kevin H. O'Rourke. «Twentieth Century Growth». Documento de Trabajo Discussion Papers in Economic and Social History n.º 117, Universidad de Oxford, septiembre de 2013. Disponible en: https://www.economics.ox.ac.uk/materials/papers/12884/Crafts%20O%27Rourke%20117.pdf.

Criscuolo, Chiara y Jonathan Timmis. «The Changing Structure of GVCs: Are Central Hubs hey for Productivity?». Background Paper, Conference of the Global Forum on Productivity, Budapest, 26-27 de junio de 2017.

Dauth, Wolfgang, Sebastian Findeisen, y Jens Suedekum. «The Rise of the East and the Far East: German Labor Markets and Trade Integration». *Journal of the European Economic Association* 12, n.º 6 (2014): 1643-1675.

De Benedictis, Luca, Marco Gallegati, y Massimo Tamberi. «Overall Trade Specialization and Economic Development: Countries Diversify». *Review of World Economics* 145, n.º 1 (2009): 37-55.

De La Fuente, Ángel, y Rafael Doménech. «Human Capital in Growth Regressions: How Much Difference Does Data Quality Make?». *Journal of the European Economic Association* 4, n.º 1 (marzo 2006): 1-36.

—. «Cross-Country Data on the Quantity of Schooling: A Selective Survey and Some Quality Measures». Working Papers 2014-15. Madrid: FEDEA, 2014.

De Lucio, Juan, Raúl Mínguez, Asier Minondo y Francisco Requena. «The Granularity of Spanish Exports». *SERIEs* 8, n.º 3 (2017): 225-259.

Diao, Xinshen, Margaret McMillan, y Dani Rodrik (2017). «The Recent Growth Boom in Developing Economies: A Structural-Change Perspective». CEPR Discussion Paper Series DP11804, Londres.

Dollar, David. «Technological Innovation, Capital Mobility, and the Product Cycle in North-South Trade». *American Economic Review* 76, n.º 1 (1986): 177-190.

Donoso, Vicente, Víctor Martín y Asier Minondo. «Do Differences in the Exposure to Chinese Imports Lead to Differences in Local Labour Market Outcomes? An Analysis for Spanish Provinces». *Regional Studies* 49, n.º 10 (2015): 1746-1764.

Durlauf, Steven N. «The Rise and Fall of Cross-Country Growth Regressions». *History of Political Economy* 41, supl. n.º 1 (2009): 315-333.

Durlauf, Steven N., Andros Kourtellos, y Chih Ming Tan. «Empirics of Growth and Development». University of Wisconsin Madison, Social Systems Research Institute Working Papers n.º 2005/16, 2005.

Durlauf, Steven N., Andros Kourtellos, y Chih Ming Tan. «Empirics of Growth and Development». En A. K. Dutt y J. Ros, eds. *International Handbook of Development Economics*. Vol. 1, UK: Edward Elgar Publishing, 2008.

Durlauf, Steven N., Paul Johnson y Jonathan Temple. «Growth Econometrics». En P. Aghion y S.N. Durlauf, eds. *Handbook of Economic Growth I*. Vol. 1A, cap. 8, Ámsterdam: North-Holland (2005): 555-677.

Eaton, Jonathan, y Samuel Kortum. «Technology, Geography, and Trade». *Econometrica* 70, n.º 5 (2002): 1741-1779.

Eaton, Jonathan, Samuel Kortum, Brent Neiman, y John Romalis. «Trade and the Global Recession». *American Economic Review* 106, n.º 11 (2016): 3401-3438.

Ebenstein, Avraham, Ann Harrison, Margaret McMillan, y Shannon Phillips. «Estimating the Impact of Trade and Offshoring on American Workers using the Current Population Surveys». *Review of Economics and Statistics* 96, n.º 4 (2014): 581-595.

Eichengreen, Barry, Donghyun Park, Kwanho Shin. «When Fast Growing Economies Slow Down: International Evidence and Implications for China». *Asian Economic Papers* 11, n.º 1 (2011): 42-87.

Eichengreen, Barry, Donghyun Park, Kwanho Shin. «Growth Slowdowns Redux: New Evidence on the Middle-Income Trap». NBER Working Paper n.º 18673. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research, 2013.

Estevadeordal, Antoni, Brian Frantz, and Alan M. Taylor. «The Rise and Fall of World Trade, 1870-1939». *Quarterly Journal of Economics* 118, n.º 2 (2003): 359-407.

Evenett, Simon J. y Johannes Fritz. The Tide Turns? Trade Protectionism, and Slowing Global Growth. The 18th GTA Report. 2015.

Fajgelbaum, Pablo, Gene M. Grossman, y Elhanan Helpman. «Income Distribution, Product Quality and International Trade». *Journal of Political Economy* 119, n.º 4 (2011): 721-765.

Feenstra, Robert C. «Integration of Trade and Disintegration of Production in the Global Economy». *Journal of Economic Perspectives* 12, n.º 4 (1998): 31-50.

Feenstra, Robert C., Robert Inklaar, y Marcel P. Timmer. «The Next Generation of the Penn World Table». *American Economic Review* 105, n.º 10 (2015): 3150-3182. Disponible en internet: www.ggdc.net/pwt.

Feenstra, Robert C., Robert Lipsey, Haiyan Deng, Alyson C. Ma, y Hengyong Mo. *World Trade Flows: 1962-2000* (n.º w11040). National Bureau of Economic Research, 2005.

Feenstra, Robert C. y Gordon H. Hanson. *Globalization, Outsourcing, and Wage Inequality.* National Bureau of Economic Research, 1996.

Feenstra, Robert C. y Gordon H. Hanson. «The Impact of Outsourcing and High-Technology Capital on Wages: Estimates for the United States, 1979-1990». *The Quarterly Journal of Economics* 114, n.º 3 (1999): 907-940.

Felipe, Jesus, Utsav Kumar, y Reynold Galope. «Middle-Income Transitions: Trap or Myth?». *Journal of the Asia Pacific Economy* 22, n.º 3 (2017): 429-453.

Fondo Monetario Internacional, Banco Mundial y Organización Mundial del Comercio. Making Trade an Engine of Growth for All: The Case for Trade and for Policies to Facilitate Adjustment. For Discussion at the Meeting of G20, Frankfurt (Alemania), 2017.

Frankel, Jeffrey, y David Romer. «Does Trade Causes growth?». *American Economic Review* (1999): 379-399.

Gaulier, Guillaume, y Soledad Zignago. BACI: International Trade Database at the Product-level. The 1994-2007 Version. CEPII Working Paper 2010-23, 2010. París: CEPII (Centre d'Etudes Prospectives et d'Informations Internationales). Disponible en: http://www.cepii.fr/anglaisgraph/bdd/baci/access.asp.

Gereffi, Gary. «International Trade and Industrial Upgrading in the Apparel Commodity chain». *Journal of International Economics* 48, n.º 1 (1999): 37-70.

Gerschenkron, Alexander. Economic Backwardness in Historical Perspective, a Book of Essays, Cambridge, Massachusetts: Belknap Press of Harvard University Press, 1962.

Gill, Indermit, y Homi Kharas. *An East Asian Renaissance.* Washington, D. C.: The World Bank, 2007.

Gordon, Robert J. «Is U.S. Growth Over? Faltering Innovation and the Six Headwinds». NBER Working Paper n.º 18315, 2012.

Gordon, Robert J. «The Demise of U. S. Economic Growth: Restatement, Rebuttal, and Reflections». NBER Working Paper n.º 19895, 2014.

Gordon, Robert J. «Secular Stagnation: A Supply-Side View». *American Economic Review: Papers & Proceedings* 105, n.º 5 (2015): 54-59.

Grossman, Gene M., y Elhanan Helpman. «Endogenous product cycles». *Economic Journal* 101, n.º 408 (1991a): 1214-1229.

Grossman, Gene M., y Elhanan Helpman. *Innovation and Growth in the Global Economy.* Cambridge, MA: The MIT Press, 1991b.

Hall, Robert E., y Charles I. Jones. «Why Do Some Countries Produce So Much More Output Per Worker Than Others?». *Quarterly Journal of Economics* 114, n.º 1 (1999): 83-116.

Hanson, Gordon H., Nelson Lind, and Marc-Andreas Muendler. «The Dynamics of Comparative Advantage». NBER Working Papers n.º 21753, 2015.

Hanushek, Eric A. y Ludger Woessmann. «The Role of Cognitive Skills in Economic Development». *Journal of Economic Literature* 46, n.º 3 (2008): 607-668.

Hanushek, Eric A. y Ludger Woessmann. «Do Better Schools Lead to More Growth? Cognitive Skills, Economic Outcomes, and Causation». *Journal of Economic Growth* 17, n.º 4 (2012): 267-321.

Harrison, Ann, y Andrés Rodríguez-Clare. «Trade, Foreign Investment, and Industrial Policy for Developing Countries». En D. Rodrik y M. Rosenzweig, eds. *Handbook of Development Economics.* 1.ª edición, vol. 5, Ámsterdam: North-Holland (2009): 4039-4214.

Hausmann, Ricardo, y Dani Rodrik. «Economic Development as Self-Discovery». *Journal of Development Economics* 72, n.º 2 (2003): 603-633.

Hausmann, Ricardo, Jason Hwang, y Dani Rodrik. «What you Exports Matters». *Journal of Economic Growth* 12, n.º 1 (2007): 1-25.

Hausmann, Ricardo, Lant Prichett, y Dani Rodrick. «Growth Accelerations». *Journal of Economic Growth* 10, n.º 4 (2005): 303-329.

Hausmann, Ricardo, César A. Hidalgo, Sebastián Bustos, Michele Coscia, Alexander Simoes, y Muhammed Ali Yildirim. *The Atlas of Economic Complexity: Mapping Paths to Prosperity.* MIT Press, 2014. Datos disponible en: http://atlas.media.mit.edu/publications/ http://atlas.cid.harvard.edu/book/.

Hidalgo, César A. «The Dynamics of Economic Complexity and the Product Space Over a 42 Year Period». Documento de Trabajo CID n.º 189, Cambridge, MA: Center for International Development at Harvard University, diciembre de 2009.

Hidalgo, César A., y Ricardo Hausmann. «The Building Blocks of Economic Complexity». *Proceedings of the National Academic Association* 106, n.º 26 (2009): 10570-10575.

Hidalgo, César A., Bailey Klinger, Albert-Laszlo Barabasi, y Ricardo Hausmann. «The Product space Conditions the Development of Nations». *Science* 317, n.º 5837 (2007): 482-487.

Hummels, David, y Peter J. Klenow. «The Variety and Quality of a Nation's Exports». *The American Economic Review* 95, n.º 3 (2005): 704-723.

Hummels, David, Jakob R. Munch, y Chong Xiang. «Offshoring and Labor Markets». Documento de Trabajo NBER n.º 22041, Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research, febrero de 2016.

Hummels, David, Jun Ishii, y Kei-Mu Yi. «The Nature and Growth of Vertical Specialization in World Trade». *Journal of International Economics* 54, n.º 1 (2001): 75-96.

Imbs, Jean M., y Romain Wacziarg. «Stages of Diversification». *American Economic Review* 93 (2003): 63-86.

Jensen, Richard, y Marie Thursby. «A Strategic Approach to the Product Life Cycle». *Journal of International Economics* 21, n.º 3-4 (1986): 269-284.

Jensen, Richard, y Marie Thursby. «A Decision Theoretic Model of Innovation, Technology Transfer, and Trade». *The Review of Economic Studies* 54, n.º 4 (1987): 631-647.

Johnson, Robert C. y Guillermo Noguera. «Accounting for Intermediates: Production Sharing and Trade in Value Added». *Journal of International Economics* 86, n.º 2 (2012): 224-236.

Jones, Charles I. «On the Evolution of the World Income Distribution». *Journal of Economic Perspectives* 11, n.º 3 (1997): 19-36.

Kaufmann, Daniel, y Aart Kraay. Worldwide Governance Indicators (WGI). The World Bank Group, 2017. Disponible en: http://www.govindicators.org [consulta: septiembre de 2017].

Kaufmann, Daniel, Aart Kraay, y Massimo Mastruzzi. «The Worldwide Governance Indicators Project: Answering the Critics». Policy Research Working Paper n.º 4149, Washington, D. C.: Banco Mundial, marzo de 2007.

Kaufmann, Daniel, Aart Kraay, y Massimo Mastruzzi. «The Worldwide Governance Indicators: A Summary of Methodology, Data and Analytical Issues». Policy Research Working Paper n.º 5430, Washington, D.C.: Banco Mundial, septiembre de 2010.

Kaufmann, Daniel, Aart Kraay, y Massimo Mastruzzi. «The Worldwide Governance Indicators: Methodology and Analytical Issues». *Hague Journal on the Rule of Law* 3, n.º 2 (2011): 220-246.

Kee, Hiau, y Looi tang. «Domestic Value Added in Exports: Theory and Firm Evidence from China». *American Economic Review* 106, n.º 6 (2016): 1402-1436.

Khandelwal, Amit K. «The Long and Short (of) Quality Ladders». *Review of Economic Studies* 77, n.º 4 (2010): 1450-1476.

Kneller, Richard. «Frontier Technology, Absorptive Capacity and Distance» *Oxford Bulletin of Economics & Statistics* 67, n.º 1 (2005): 1-23.

Koopman, Robert, Zhi Wang, y Shang-Jin Wei. «Tracing Value-Added and Double Counting in Gross Exports». *American Economic Review* 104, n.º 2 (2014): 459-494.

Krugman, Paul. «A Model of Innovation, Technology Transfer, and the World Distribution of Income». *Journal of Political Economy* 87, n.º 2 (1979): 253-266.

Lakner, Christoph, y Branko Milanovic. «Global Income Distribution: From the Fall of the Berlin Wall to the Great Recession». *World Bank Economic Review* 30, n.º 2 (2016): 203-232.

Lall, Sanjaya, Manuel Albaladejo, y Jinkang Zhang. «Mapping Fragmentation: Electronics and Automobiles in East Asia and Latin America». *Oxford Development Studies* 32, n.º 3 (2004): 407-432.

Lall, Sanjaya, John Weiss, y Jinkang Zhang. «The 'Sophistication' of Exports: A New Trade Measure». *World Development* 34, n.º 2 (2006): 222-237.

Lederman, Daniel, y William Maloney. *Does What You Export Matter? In Search of Empirical Guidance for Industrial Policies.* World Bank Publications, 2012.

Levchenko, Andrei A., y Jing Zhang. «The Evolution of Comparative Advantage: Measurement and Welfare Implications». *Journal of Monetary Economics* 78 (2016): 96-111.

Li, Hongbin, Prashant Loyalka, Scott Rozelle and Binzhen Wu. «Human Capital and China›s Future Growth». *Journal of Economic Perspectives* 31, n.º 1 (2017): 25-48.

Maddison, Angus. *Monitoring the World Economy, 1820-1992.* París: Development Centre of the Organisation for Economic Cooperation Development, 1995.

Mankiw, Gregory, David Romer, y David N. Weil. «A Contribution to the Empirics of Economic Growth». *Quarterly Journal of Economics* 107, n.º 2 (1992): 407-437.

Marin, Dalia. «A New International Division of Labor in Europe: Outsourcing and Offshoring to Eastern Europe». *Journal of the European Economic Association* 4 n.º 2-3 (2006): 612-622.

Martinuzzi, André. «Geographic Localization of International Technology Diffusion». *American Economic Review* 92, n.º 1 (2002): 120-142.

Milanovic, Branko y John E. Roemer. «Interaction of Global and National Income Inequalities». *Journal of Globalization and Development* 7, n.º 1 (2016): 109-115.

Moreno, Ramon, y Bharat Trehan. «Location and the Growth of Nations». *Journal of Economic Growth* 2, n.º 4 (1997): 399-418.

Myro, Rafael. «Una nueva política industrial para España». *Cuadernos de Información Económica* n.º 257 (2017): 35-47.

Nelson, Richard R., y Edmund S. Phelps. «Investment in Humans, Technological Diffusion, and Economic Growth». *American Economic Review* 56, n.º 1-2 (1966): 69-75.

North, Douglass C. *Structure and Change in Economic History*. Nueva York: W. W. Norton & Co., 1981.

North, Douglass C. *Institutions, Institutional Change, and Economic Performance*. Nueva York: Cambridge University Press, 1990.

North, Douglass C., y Robert Paul Thomas. *The Rise of the Western World: A New Economic History*. Cambridge: Cambridge University Press, 1973.

Nunn, Nathan, y Daniel Trefler. «Domestic Institutions as a Source of Comparative Advantage». En G. Gopinath, E. Helpman y K. Rogoff, eds. *Handbook of International Economics*. Vol. 4, Ámsterdam: North Holland (2014): 263-315.

O'Rourke, Kevin H. y Jeffrey G. Williamson. «When did Globalisation Begin?». *European Review of Economic History*, Cambridge University Press, vol. 6, n.º 01 (abril de 2002): 23-50.

OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos). *Looking to 2060: Long-term Global Growth Prospects*, OECD Economic Policy Papers n.º 3, París, 2012.

Parteka, Aleksandra, y Massimo Tamberi. «What Determines Export Diversification in the Development Process? Empirical Assessment». *The World Economy* 36, n.º 6 (2013): 807-826.

Pascali, Luigi. «The Wind of Change: Maritime Technology, Trade, and Economic Development». *American Economic Review* 107, n.º 9 (2017): 2821-2854.

Pierce, Justin R., y Peter K. Schott. «The Surprisingly Swift Decline of US Manufacturing Employment». *American Economic Review* 106, n.º 7 (2016): 1632-1662.

Pomeranz, Kenneth. *The Great divergence*. Princeton University Press, Princeton and Oxford, 2000.

Pritchett, Lant. «Divergence, Big Time». *The Journal of Economic Perspectives* 11, n.º 3 (1997): 3-17.

Pritchett, Lant, y Lawrence H. Summers. «Asiaphoria Meets Regression to the Mean». NBER Working Paper n.º 20573, 2014.

Proudman, James, y Stephen Redding. «Evolving Patterns of International Trade». *Review of International Economics* 8, n.º 3 (2000): 373-396.

Quah, Danny. «Empirical Cross-Section Dynamics in Economic Growth». *European Economic Review* 37, n.º 2 (1993): 426-434.

Quah, Danny. «Twin Peaks: Growth and Convergence in Models of Distribution Dynamics». *Economic Journal* 106 (1996): 1045-55.

Ravaillon, Martin. *Inequality and Globalization: A Review Essay*, ECINEQ WP 2017-435, 2017.

Redding, Stephen. «Specialization Dynamics». *Journal of International Economics* 58 (2002): 299-334.

Rockey, James, y Jonathan Temple. «Growth Econometrics for Agnostics and True Believers». *European Economic Review* 81 (2016): 86-102.

Sala-i-Martin, Xavier X. (1996). «The Classical Approach to Convergence Analysis». *The Economic Journal* 106, n.º 437 (1996): 1019-1036.

Sala-I-Martin, Xavier, Gernot Doppelhofer, y Ronald I. Miller. «Determinants of Long-Term Growth: a Bayesian Averaging of Classical Estimates (BACE) Approach». *American Economic Review* 94, n.º 4 (2004): 813-835.

Serrano, Lorenzo, Francisco Pérez, Matilde Mas, Ezequiel Uriel (dirs.), Eva Benages y Juan Carlos Robledo. *Acumulación y productividad del capital en España y sus comunidades autónomas en el siglo XXI*. Bilbao: Fundación BBVA, 2017.

Solow, Robert M. «A Contribution to the Theory of Economic Growth». *Quarterly Journal of Economics* 70, n.º 1 (1956): 65-94.

Sturgeon, Timothy, Johannes Van Biesebroeck, y Gary Gereffi. «Value Chains, Net-Works and Clusters: Reframing the Global Automotive Industry». *Journal of Economic Geography* 8, n.º 3 (2008): 297-321.

Summers, Laurence H. «Reflections on the 'New Secular Stagnation Hypothesis'» en *Secular Stagnation: Facts, Causes, and Cures*, Coen Teulings y Richard Baldwin (eds.), 27-40. Londres: CEPR Press, 2014.

Swan, Trevor W. «Economic Growth and Capital Accumulation». *Economic Record* 32, n.º 2 (1956): 334-361.

Timmer, Marcel P., Abdul Azeez Erumban, Bart Los, Robert Stehrer, y Gaaitzen J. de Vries. «Slicing Up Global Value Chains». *Journal of Economic Perspectives* 28, n. º 2 (2014): 99-118.

Timmer, Marcel, Erik Dietzenbacher, Bart Los, Robert Stehrer, y Gaaitzen J. de Vries. «An Illustrated User Guide to the World Input-Output Database: The Case of Global Automotive Production». *Review of International Economics,* 2015.

Timmer, Marcel, Bart Los, Robert Stehrer, y Gaaitzen J. de Vries. *Production Fragmentation and the Global Trade Slowdown*, Voxeu, noviembre de 2016.

Vernon, Raymond «International Investment and International Trade in the Product Cycle». *Quarterly Journal of Economics* 80, n.º 2 (1966): 190-207.

Williamson, Jeffrey G. «Globalization and the Great Divergence: Terms of Trade Booms and Volatility in the Poor Periphery 1782-1913». National Bureau of Economic Research Working Paper n.º 13841, 2008.

Williamson, Jeffrey G. *Trade and Poverty: When the Third World Fell Behind*. Cambridge, MA: MIT Press, 2011.

Yi, Kei-Mu. «Can Vertical Specialization Explain the Growth of World Trade?». *Journal of Political Economy* 111, n.º 1 (2003): 52-102.

Zilibotti, Fabrizio. «Growing and Slowing Down Like China». *Journal of the European Economic Association* 15, n.º 5, 2017.

Índice de cuadros

CUADRO 1.1: PIB per cápita respecto a la media mundial y tasas de variación media anual por períodos, 1995-2016 30

CUADRO 1.2: Países en cada tramo de PIB per cápita (dólares corrientes y PPA) respecto a EE. UU., 1995, 2007 y 2016 40

CUADRO 1.3: Población mundial que vive en países incluidos en cada tramo de PIB per cápita (dólares corrientes y PPA) con respecto a EE. UU., 1995, 2007 y 2016 42

CUADRO 1.4: Estimaciones econométricas de la convergencia absoluta para distintos períodos 47

CUADRO 1.5: Estimaciones econométricas de la convergencia absoluta para distintos períodos con datos ajustados por PPA 48

CUADRO 1.6: Matrices de transición de la renta per cápita. Períodos de cinco años, 1965-1995 y 1995-2015 57

CUADRO 2.1: Exportaciones de bienes y servicios (dólares constantes de 2010) por regiones. Tasas medias de variación interanual por períodos, 1995-2016 71

CUADRO 2.2: Exportaciones de bienes y servicios (dólares constantes de 2010) en las economías destacadas. Tasas medias de variación interanual por períodos, 1995-2016 72

CUADRO 2.3: Participación del comercio de servicios en el total del comercio en las economías destacadas, 1995-2016 75

CUADRO 2.4: Apertura exportadora real, 1995-2016 79

CUADRO 2.5: Comercio internacional de bienes entre grupos de renta. Cuotas en el total del comercio mundial, 1995 y 2015 95

CUADRO 2.6: Comercio internacional de bienes entre regiones. Cuotas en el total del comercio mundial, 1995-2015 96

CUADRO 3.1: Exportador medio (*AVEX*) a nivel de 17 industrias y desviación media absoluta dentro de cada industria, 2013 ... 116

CUADRO 3.2: Sofisticación (*PRODY*) a nivel de 17 industrias y desviación media absoluta dentro de cada industria, 2013 123

CUADRO 3.3: Matrices de transición de $\ln(AVEX_{kt}/AVEX_t)$ 127

CUADRO 3.4: Matrices de transición de $\ln(PRODY_{kt}/PRODY_t)$ 129

CUADRO 3.5: Intensidad de la relocalización internacional de la producción por industrias. Índices basados en los *AVEX*, 1965-2013 137

CUADRO 3.6: Intensidad de la relocalización internacional de la producción por industrias. Índices basados en los *PRODY*, 1965-2013 139

CUADRO 3.7: Contribución de cada industria a la amplitud agregada de la relocalización medida por el *MAD(R)* y el *MAD(PR)*. Índices basados en los *AVEX*, 1965-2013 143

CUADRO 3.8: Amplitud de la relocalización medida por el *MAD(R)* y el *MAD(PR)*, por industrias. Índices basados en los *AVEX*, 1965-2013 145

CUADRO 4.1: Estadísticos descriptivos, 2014 157

CUADRO 4.2: Correlaciones entre las variables, 2014 158

CUADRO 4.3: Determinantes del crecimiento. Resultados econométricos 168

CUADRO 5.1: Estadísticos descriptivos y correlaciones de los índices de relocalización 202

CUADRO 5.2: Índices de relocalización y de otros *shocks* de producto, 1996-2006 y 2006-2014 207

CUADRO 5.3: Relocalización y crecimiento. Estimaciones econométricas 214

CUADRO 5.4: Diferencias entre el peso de la industria en las exportaciones del país y en el comercio mundial, 1996 y 2006 221

CUADRO 5.5: Diferencias entre el índice promedio de relocalización de la industria en el país y en el conjunto mundial, 1996-2006 y 2006-2014 226

CUADRO 6.1: Estadísticos descriptivos y correlaciones del índice de evolución de la especialización internacional (*EE*), 1996-2006 y 2006-2014 244

CUADRO 6.2: Determinantes de la evolución de la especialización: resultados econométricos 247

CUADRO 6.3: Relocalización, evolución de la especialización y crecimiento: resultados econométricos 253

CUADRO 6.4: Índice de evolución de la especialización internacional (*EE*). Medias interanuales, 1996-2006 y 2006-2014 255

CUADRO 6.5: Variación del peso de la industria en las exportaciones de cada país con respecto a su variación en el comercio mundial, 1996-2006 y 2006-2014 260

CUADRO 6.6: Variación de los *AVEX* medios de la industria en cada país con respecto a su variación en la economía mundial, 1996-2006 y 2006-2014 266

CUADRO A.3.1: Instrumentos de los índices del impacto de la relocalización, 1996-2006 y 2006-2014 296

CUADRO A.4.1: Índices del impacto de la relocalización, 1996-2006 y 2006-2014 297

Índice de mapas y gráficos

MAPA 5.1: Mapamundi de los *PRI* 208

MAPA 6.1: Índice de evolución de la especialización internacional (*EE*) 258

GRÁFICO 1.1: La «Gran Divergencia» entre economías avanzadas y el resto de economías del mundo. Producto interior bruto (PIB) per cápita en 1870, 1960 y 1990 24

GRÁFICO 1.2: Divergencia entre las regiones del mundo, 1870-2007 24

GRÁFICO 1.3: PIB per cápita y PIB por ocupado, 2014 29

GRÁFICO 1.4: Tasas medias de crecimiento interanual del PIB per cápita, 1995-2016 31

GRÁFICO 1.5: Tasa media de crecimiento interanual del PIB per cápita, 1995-2016 34

GRÁFICO 1.6: PIB per cápita en 1995, 2007 y 2016 respecto de la renta media mundial de 2016 36

GRÁFICO 1.7: Distribución del PIB PPA, 1995 y 2016 38

GRÁFICO 1.8: Países con un PIB per cápita (en dólares corrientes y PPA) superior a un cierto nivel respecto del de EE. UU., 1995 y 2016 43

GRÁFICO 1.9: Población mundial que vive en países con un PIB per cápita (en dólares corrientes y PPA) superior a un cierto nivel respecto del de EE. UU., 1995 y 2016 43

GRÁFICO 1.10: Evolución de la desigualdad global y sus dos componentes: desigualdad entre países y dentro de los países, 1988-2012 .. 45

GRÁFICO 1.11: PIB per cápita respecto de EE. UU. en 1995 y crecimiento en 1995-2016 49

GRÁFICO 1.12: Sigma-convergencia. Desviación estándar del (logaritmo del) PIB per cápita, 1965-2015 y 1990-2015 51

GRÁFICO 1.13: Sigma-convergencia ponderada por la población. Desviación estándar del (logaritmo del) PIB per cápita ponderada por la población, 1965-2016 y 1990-2016 53

GRÁFICO 1.14: Distribución ergódica (a largo plazo) de la renta, 1965-1995 y 1995-2015 58

GRÁFICO 2.1: Crecimiento del PIB per cápita PPA y las exportaciones (dólares constantes de 2011). Tasas medias de variación interanual, 1995-2016 68

GRÁFICO 2.2: Crecimiento del comercio mundial (dólares constantes de 2010). Tasas medias de variación interanual, 1995-2016 68

GRÁFICO 2.3: Exportaciones de bienes y servicios (dólares constantes de 2010) por grupos de renta. Tasas medias de variación interanual por períodos, 1995-2016 70

GRÁFICO 2.4: Exportaciones de bienes y servicios (dólares constantes del 2010) por grupos de renta. Tasas medias de variación interanual, 1995-2016 70

GRÁFICO 2.5: Participación del comercio de servicios en el total del comercio por grupos de renta, 1995-2016 75

GRÁFICO 2.6: PIB per cápita y apertura exportadora real, 1995 y 2016 78

GRÁFICO 2.7: Apertura exportadora real por grupos de renta, 1995-2016 78

GRÁFICO 2.8: Distribución de las exportaciones de bienes y servicios (dólares corrientes), 1995 y 2016 83

GRÁFICO 2.9: Evolución del *AVEX* y del PIB per cápita mundial, 1965 y 2013 86

GRÁFICO 2.10: Evolución de la ratio *AVEX*/PIB per cápita mundial, 1965 y 2013 86

GRÁFICO 2.11: Evolución del indicador de relocalización y del crecimiento del *PIBpc* mundial, 1965 y 2013 88

GRÁFICO 2.12: Componentes del indicador de relocalización, 1965 y 2013 91

GRÁFICO 2.13: Evolución de la ratio *AVEX*/PIB per cápita mundial con y sin China, 1965 y 2013 93

GRÁFICO 2.14: Evolución de $R_t - g_{tW}$ con y sin China, 1965 y 2013 93

GRÁFICO 2.15: Distribución de las exportaciones por grupos de renta de destino. Selección de 12 países, 1995 (distribución porcentual) y 2015 (variación respecto a 1995) 97

GRÁFICO 3.1: Correlación entre exportador medio (*AVEX*) y sofisticación (*PRODY*) por industrias, 2013 119

GRÁFICO 3.2: Correlación entre exportador medio (*AVEX*) e índice de complejidad del producto (*PCI*) por industrias, 2013 120

GRÁFICO 3.3: Correlación entre exportador medio (*AVEX*) y sofisticación (*PRODY*) por productos, 2013 121

GRÁFICO 3.4: Correlación entre exportador medio (*AVEX*) e índice de complejidad (*PCI*) por productos, 2013 122

GRÁFICO 3.5: Histograma de frecuencias de la distribución de $\ln(AVEX_{kt}/AVEX_t)$, 1965, 1989 y 2013 126

GRÁFICO 3.6: Histograma de frecuencias de la distribución de $\ln(PRODY_{kt}/PRODY_t)$, 1965, 1989 y 2013 128

GRÁFICO 3.7: Intensidad de la relocalización internacional de la producción medida por la desviación media absoluta de los índices de relocalización [*MAD(R)*] calculados con los *AVEX*, 1965-2013 132

GRÁFICO 3.8: Intensidad de la relocalización internacional de la producción medida por la desviación media absoluta de los índices de relocalización [*MAD(RP)*] calculados con los *PRODY*, 1965-2013 135

GRÁFICO 3.9: Correlación entre los índices de relocalización *R* basados en los *AVEX* por industrias, 1983-2001 y 2001-2013 138

GRÁFICO 3.10: Correlación entre los índices de relocalización *PR* basados en los *PRODY* por industrias, 1983-2001 y 2001-2013 140

GRÁFICO 3.11: Correlación entre los índices de relocalización *PR* basados en los *PRODY* por industrias, 1983-2001 y 2001-2013 141

GRÁFICO 3.12: Correlación entre el exportador medio inicial y el índice de relocalización *PR* en distintos subperíodos, 1965-2013 .. 147

GRÁFICO 3.13: Correlación entre los índices de relocalización *PR* en distintos subperíodos por industrias, 1965-2013 148

GRÁFICO 3.14: Correlación entre los índices de relocalización *PR* en distintos subperíodos por productos, 1965-2013 149

GRÁFICO 4.1: Complejidad productiva, *EXPY* y C*AVEX*, 2014 165

GRÁFICO 4.2: Capital humano y PIB per cápita 176

GRÁFICO 4.3: Capital físico por trabajador y PIB per cápita 178

GRÁFICO 4.4: Estado de derecho y PIB per cápita 180

GRÁFICO 4.5: Apertura exportadora y PIB per cápita 182

GRÁFICO 4.6: Diversificación y PIB per cápita 184

GRÁFICO 4.7: Complejidad productiva y PIB per cápita 186

GRÁFICO 4.8: Los factores de crecimiento en España. Indicador de diferencia en percentiles, 2014 187

GRÁFICO 4.9: Factores de crecimiento. España, UE-15 y muestra mundial. Crecimiento, 2006-2014 188

GRÁFICO 5.1: PIB per cápita e índice de relocalización (*PRI*), 1996-2006 y 2006-2014 204

GRÁFICO 5.2: Índices de relocalización (*PRI*), 1996-2006 y 2006-2014 206

GRÁFICO 5.3: Relocalización (*PRI*) e índice Gini de desigualdad en la distribución de la renta, 1996-2006 y 2006-2014 217

GRÁFICO 5.4: Impacto de la relocalización internacional de la producción (*PRI*) en España, UE-14 y muestra mundial, 1996-2006 y 2006-2014 232

GRÁFICO 5.5: Especialización de la economía española y relocalización, 1996-2006 y 2006-2014 234

GRÁFICO 6.1: Renta per cápita y evolución de la especialización (*EE*), 1996-2006 y 2006-2014 245

GRÁFICO 6.2: Sofisticación exportadora inicial (*CAVEX*) y evolución de la especialización (*EE*), 1996-2006 y 2006-2014 248

GRÁFICO 6.3: Impacto de la relocalización (*PRI*) y evolución de la especialización (*EE*). Todos los países, 1996-2006 y 2006-2014 250

GRÁFICO 6.4: Impacto de la relocalización (*PRI*) y evolución de la especialización (*EE*). Países con mayor nivel de renta, 1996-2006 y 2006-2014 251

GRÁFICO 6.5: Índices *AVEX* por industrias, 2006 y 2014 257

GRÁFICO 6.6: Evolución de la especialización de la economía española: Cuota de la industria en las exportaciones españolas y variación del *AVEX* de la industria en España, 1996-2006 y 2006-2014 271

Índice alfabético

Albaladejo, M., 111
Alcalá, F., 16, 76-77, 87n, 94n, 111, 161, 179, 189, 232, 284n
América, 13n, 26, 35, 37-38, 71, 96, 254
American Economic Association, 32n
Amiti, M., 25n
amplitud desagregada. *V.* relocalización, amplitud
Antràs, P., 196n
apertura
  exportadora, 66, 76-80, 87, 89, 99-100, 106, 111, 133, 156-157, 160, 170, 173, 179, 181, 182g, 188, 190-191, 238, 240, 273, 280
  exterior. *V.* apertura exportadora
  internacional. *V.* apertura exportadora
  media, 79-80
Arabia Saudí, 249
Arnold, J. M., 76n
Asia, 13n, 34-35, 37, 61, 71-72, 80, 82, 97, 103, 181, 183, 185, 190-191, 207, 230, 236, 245, 249, 254, 256, 265, 274, 277-278, 280
Asian Development Bank, 73n
Atlántico, 34, 277
Australia, 174
Autor, D. H., 52, 92, 111, 216
AVEX, 84-89, 92, 93g, 100, 106, 111-112, 114-125, 126g, 127c, 128, 130, 132g, 133-135, 137c, 138, 140, 143c, 145c, 146, 150-152, 163-164, 198, 200, 212, 213n, 242-244, 256-257, 264, 266c-269c, 270, 271g, 272-273, 275, 295
  ranking, 118, 120, 254

BACI (Base pour l'Analyse du Commerce International), 66-67, 112n, 162, 214
Baldwin, R., 39n, 65, 196
Banco Mundial, 20, 28, 46, 66, 73n, 82n, 84, 216-217, 243, 294
Bangladés, 175, 181, 200, 203, 211, 220, 225, 256
Barro, R. J., 45, 155, 159, 169
Baumol, W. J., 45, 155
Bélgica, 81, 100
Bernard, A. B., 111
beta-convergencia, 24, 27, 39
bienestar, 13, 19-20, 25, 102, 239, 277, 281, 285
Bolivia, 251
Bourguignon, F., 44
Brasil, 12, 39n, 74, 81, 98, 210, 237, 265

Cadot, O., 162
calidad
  de la gobernanza. *V.* calidad institucional
  inputs de, 109
  institucional, 12n, 21, 156-157, 160, 170, 179, 183, 188-191, 196n, 218, 238, 280, 284
California, 40n
capital
  físico, 61, 169-170, 177, 178g, 187, 191
    intensidad, 156-157, 159, 175, 190-191
    inversión en, 61, 170, 177, 187
  humano, 20-21, 25, 33, 102, 116, 151, 154, 156-157, 159, 162, 167, 169, 172-175, 176g, 177, 183, 188-191, 193, 195, 197, 216, 218, 238-239, 243, 246, 272-273, 278, 280
Carrère. C., 162
CAVEX, 163-164, 165g, 167, 169, 243-244, 246-247, 248g, 270
CEPII (Centre d'Études Prospectives et d'Information Internationales), 66-67, 112n, 243
Chile, 249
China, 17, 25n, 34-35, 37, 39n, 41-42, 49, 52-54, 60, 62-63, 69, 72-74, 76, 80-82, 84, 92, 93g, 94, 98, 100-101, 121-122, 124, 174-175, 177, 179, 183, 185, 190, 199n, 200, 210-212, 225, 230, 237, 256, 264-265, 272, 274, 277-280
Chorén, P., 232

Ciccone, A., 76-77, 161
clustered, 167, 246
Colombia, 175, 250, 256
comercio
barreras, 11, 14, 102-103, 162, 193, 240, 249, 282
bilateral, 94, 101
intrarregional, 96-97, 101
interregional, 96
libre, 12-13, 20, 240-241, 281-282
mundial, 15-17, 68g, 71, 74, 82, 84-85, 89-90, 94, 95c, 96c, 101, 121n, 125, 199, 201, 219-220, 221c, 222c-224c, 233-234, 260c-263c, 264
competencia, 15, 25, 62, 92, 102, 117, 123, 199n, 211n, 217-218, 230, 237, 239-240, 243, 272, 275, 277, 282, 284-285
competitividad, 33, 63, 76n, 102, 189, 218, 239, 283-285
complejidad
económica, índice de. *V.* ECI (*economic complexity index*)
exportadora, 162, 164, 167-168, 189, 218
productiva, 17, 112, 117, 156-157, 162, 165g, 171n, 183, 185, 186g, 188, 190-191, 216, 218, 238-239, 252, 280
convergencia
absoluta, 45-46, 47c-48c
condicional, 45
económica, 25-26
Corea del Sur, 62, 73n, 98, 174, 181, 183, 185, 203, 210, 230, 237, 249, 265
Corea, 35, 39, 72-74, 81, 121, 140n
correlación, 28, 67, 77, 87, 89, 106, 111, 118-119, 120g-122g, 136, 138, 140g-141g, 146, 147g-149g, 150, 157, 158c, 159-160, 164, 169-170, 174-175, 181, 183, 201, 202c, 203, 211-212, 216, 236, 243, 245-246, 249n, 252n, 273, 295
corrupción, 21, 160, 189
Costa de Marfil, 245
costes
de producción, 108, 194
de transporte, 11, 110, 112, 194, 249, 283
Crafts, N., 24
crecimiento
de las exportaciones, 71, 73, 80, 82, 98
del comercio internacional, 67, 68g, 69, 71, 100, 279
del comercio mundial. *V.* crecimiento del comercio internacional
del *output*, 63, 99, 279
del PIB per cápita mundial, 29, 87, 88g, 90, 136
del PIB per cápita, 37n, 68g, 89, 157, 167n, 173, 201, 215, 295
económico, 11, 14, 16n, 18-19, 27-28, 61-62, 65, 99, 154, 156, 159-162, 166, 175-177, 181, 189-190, 193-194, 210, 238, 241-242, 271
crisis
del petróleo, 46, 85, 87
económica, 26, 28, 32, 100
financiera, 26, 29, 33, 63, 67, 196
CUCI (Clasificación Uniforme para el Comercio Internacional), 113
cuota
de la industria, 233, 271g
de los países, 82
de mercado, 120-121, 212

Dauth, W., 216
de Benedictis, L., 162
de la Fuente, Á., 159n, 174
déficit, 33, 76, 161, 179, 189, 284n, 285
demanda interna, 33, 54
desarrollo tecnológico, 32, 166, 279, 281, 284
desempleo, 19, 187, 217, 272, 283
desigualdad
de la renta, 23, 44, 216, 217g
entre países, 12, 42, 44, 52, 60, 65, 87n
global, 41, 44, 45g, 50
Dinamarca, 81, 100
distribución ergódica, 55-58, 60
diversificación
exportadora, 161-162, 170, 218, 280
índice, 161
productiva, 159, 162, 164, 172, 183, 191, 238-239, 280
Dollar, D., 109, 196n
Doménech, R., 159n, 174, 189
Dorn, D., 52, 92, 111, 216
Durlauf, S. N., 18, 155

Eaton, J., 67, 110
Ebenstein, A., 111, 216
ECI (*economic complexity index*), 164, 167-171, 183, 252, 169
economías
avanzadas, 11-12, 14-16, 19-20, 23, 24g, 25-27, 30-33, 35, 37, 46, 59-66, 69, 72, 76, 80-82, 84-85, 91, 94-95, 97, 99-102, 109,

111, 117, 133, 159, 163, 185, 197, 199n, 203, 210, 218, 236-239, 248-249, 254, 270, 272-273, 277-279, 281
de aglomeración, 11, 60-61
de escala, 11, 60-61, 181
desarrolladas. *V.* economías avanzadas
destacadas, 16, 18, 27-28, 72c, 75c, 97-98, 124, 171, 174-175, 177, 190, 193, 206, 219, 225, 230-231, 242, 254, 256-257, 274
emergentes, 16, 25, 33, 35, 37-38, 54, 61-63, 69, 80-81, 97, 99-102, 185, 190-191, 256, 265, 278-280
en desarrollo, 13, 14n, 15-16, 23, 25, 27, 32-33, 48, 54, 63-64, 66, 91-92, 95, 97, 101, 111, 133, 171, 218, 237, 239, 245, 248, 250, 273, 279
grandes, 134, 183, 265
Ecuador, 50n, 251
educación, 12n, 159n, 174-175, 282, 284-285
EE (índice de evolución de la especialización), 242, 244c, 255c, 258m-259m
EE. UU. *V.* Estados Unidos
Egipto, 50n, 175, 183, 256
empleo, 15, 20, 25, 33, 92, 151, 153, 189, 195, 197, 216-217, 238, 241, 272, 283-284
endeudamiento, 283
escolarización, 159, 175n
España, 14n, 16, 37, 62, 73-74, 100-101, 175, 177, 179, 181, 183, 185, 187-189, 191, 231, 232g, 233-235, 237, 272, 278, 283, 284n, 285
especialización
en el producto, 122
en recursos naturales, 156-157, 172, 237, 246
en servicios, 74, 99
exportadora, 18
industrial, 74
internacional, 13, 21, 44, 105, 107, 110, 155, 194, 206, 231-232, 241-242, 244c, 246, 249, 252, 255c, 256, 258m-259m, 272-275, 282
por países, 15
estado de derecho, 157, 160, 170, 173, 179, 180g, 188, 218, 246
Estados Unidos, 33n, 35, 40, 42, 43g, 49g, 57, 59, 73-74, 80, 92, 99, 124, 174-175, 177, 181, 185, 190, 203, 210, 217, 265, 274, 277
estancamiento, 35, 63, 69, 80, 189, 278
secular, 27, 32-33, 64
Estevadeordal, A., 65
Europa
Occidental, 26, 34-35, 37, 61, 71, 80-82, 96-97, 100, 172, 174, 177, 179, 185, 190-191, 237, 254, 256, 270, 274-275, 277-278
Oriental, 34-35, 71, 80-82, 236
Evenet, S. J., 69, 196n
exportaciones, 15, 18-20, 28, 66-67, 68g, 69, 70g-72g, 73-74, 76, 77n, 80, 82, 83g, 84-85, 90, 97-98, 112, 114, 118, 121n, 131n, 160-161, 162n, 163, 166-167, 181, 185, 198-201, 203, 207, 211, 213-215, 218-220, 221c-224c, 225, 230, 233, 236-237, 240-246, 248-250, 252, 254-257, 260c-263c, 264-265, 270-275, 279-281, 283
EXPY, 163-164, 165g, 167

factores
del crecimiento, 11, 156, 159, 171, 173, 185, 189-191, 218, 252n
productivos, 19, 194, 197, 241, 273
Feenstra, R. C., 67, 110, 112, 196n
Felipe, J., 63n
Filipinas, 183, 203, 210-211, 220, 225, 237
Findeisen, S., 216
Fiyi, 174
flujos bilaterales, 66, 97, 99
Fondo Monetario Internacional, 20, 217
fragmentación internacional, 69, 100, 110, 196n, 279
Francia, 73-74, 81, 100, 175, 177, 231, 283
Frankel, J., 77
Frantz, B., 65
Fritz, J., 69
Fundación BBVA, 177

Gallegati, M., 162
Galope, R., 63n
Gancia, G., 109, 196n
Gereffi, G., 111
Gerschenkron, A., 61n
Gill, I., 62n
Gini, índice de, 216, 217g
globalización, 11-14, 19-21, 65, 73, 79, 96, 124, 193, 210, 216, 236, 238-240, 280-281, 283-285
primera, 65
Gordon, R. J., 27, 32
Gran Recesión, 16, 26-29, 32, 48, 60, 63, 69, 79, 81, 87, 99, 140, 159, 167, 189, 191, 273, 278, 283-283
Grossman, G. M., 109, 196n
Guerra Fría, 11

Hall, R. E., 160
Hanson, G. H., 52, 92, 110-111, 216
hanushek, E. A., 159n
Harrison, A., 163n
Hausmann, R., 117, 163-164
Helpman, E., 109, 196n
Hidalgo, C. A., 163-164
Holanda, 81, 100
Hong Kong, 62, 121n, 181, 245, 249
HS 1992, clasificación, 162, 213, 219n
Hummels, D., 110, 196n
Hwang, J., 117, 163

I+D, 21, 162, 280, 284
Imbs, J. M., 162
importaciones, 14n, 25n, 69, 73n, 76n, 161, 216, 272
India, 34, 37, 39n, 41-42, 72, 74, 76, 81, 98-99, 150, 174-175, 177, 179, 181, 183, 185, 190, 199n, 256, 265, 274, 280
indicador de crecimiento diferencial, 89
Indonesia, 39n, 175, 177, 179
innovación, 14n, 21, 62, 63n, 102, 108-111, 133, 152, 196, 232, 238-239
intensidad
  agregada, 105-106, 111, 130, 133, 152
  de capital, 156-157, 159, 167-170, 175, 177, 187, 190-191, 213, 215
  de la relocalización, 15, 107, 111, 132-133, 135g, 136, 137c, 138, 139c, 146, 203, 236
  factorial, 17, 106, 109-110, 112, 124, 133, 151, 194, 196, 241
Irak, 50n
Ishii, J., 110, 196
Italia, 12, 37, 73-74, 81, 100, 175, 177, 179, 283
Ivie (Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas), 177

Japón, 26, 35, 37, 61-62, 72, 172, 175, 177, 183, 185, 190, 230, 237, 256, 265, 278
Jensen, J. B., 111
Jensen, R., 109, 196n
Jiménez, F., 179, 189, 284n
Johnson, P., 155n
Johnson, R. C., 110
Johnson, S., 160
Jones, C. I., 55-56, 160

Kaufmann, D., 160
Kee, H., 69
Kenia, 175, 179, 203, 230
Kharas, H., 62n
Koopman, R., 110, 196n
Kortum, S., 110
Kraay, A., 160
Krugman, P., 108-109, 196n
Kuwait, 174n, 249

Lall, S., 111, 117, 163
Lee, J. W., 159
Lind, N., 110

MAD (media de las desviaciones absolutas), 130, 133-134, 142
  (PR), 136, 141-142, 143c, 144, 145c
  (R), 131-134, 136, 141, 143c, 145c, 152
  (RP), 134, 135g
Maddison, A., 23
Malta, 231
Mankiw, G., 45, 155
Markov, cadenas de, 55
Massachusetts, 40
Mastruzzi, M., 160
matriz de transición, 55-56, 58-60
mercados
  globales. *V.* mercados internacionales
  internacionales, 12, 14-15, 25, 84, 91-92, 101, 167, 210, 213, 254, 279, 281
  mundiales. *V.* mercados internacionales
  mercancías, 12, 20, 74, 113, 181, 193, 282
México, 39n, 73-74, 81, 98-99, 175, 179, 183, 185, 230, 265
Micronesia, 41n
Milanovic, B., 44
Moldavia, 174n
monocultivo, 200, 225
movilidad, 11, 39, 59, 128, 170, 240, 282
Mozambique, 203, 245
Muendler, M. A., 110
Munch, J. R., 196n

Nauru, 41
nivel
  de desagregación, 106, 113, 131, 134, 146, 150
  de desarrollo, 14, 28, 35, 74, 99, 105, 152, 162, 166, 171, 175, 179, 185, 188, 190-191, 195, 212, 252n
  educativo. *V.* educación
  Noguera, G., 110
Norteamérica, 26, 35, 40, 56, 61, 172, 177, 256, 278

North, D. C., 160
Nueva York, 40n
Nueva Zelanda, 174
Nunn, N., 196n

O'Rourke, K. H., 65
OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos), 33
Oceanía, 174, 177, 179, 206, 236, 254
OMC (Organización Mundial del Comercio), 20, 72, 217
OPS (*other product shocks*), 200-203, 206, 210-213, 252

Pacífico, 34, 277
países
  avanzados, 48, 203, 270
  de renta
    alta, 29-30, 37, 74, 80, 98, 199, 242-243
    baja, 31, 69, 74, 210, 211n, 217, 237-238, 243
    media-alta, 30, 69, 74
    media, 69, 80, 82, 98, 217, 238
  exportadores, 14, 17, 66, 71, 73, 118, 122, 135, 170, 199, 236, 254, 295
  petrolíferos, 28, 30, 49-50, 57, 69, 77, 97, 167, 175n, 206, 211, 246-247, 254
Park, D., 62n
Parteka, A., 162
Pascali, L., 65
PCI (índice de complejidad del producto), 118-119, 120g, 122g
Penn World Table 9.0, 67, 87n, 112, 160, 167
petróleo, 46, 50n, 71n, 73, 77n, 85, 87, 167, 169-170, 194, 213, 215, 218, 220n, 225, 236, 248-249, 252, 264
PIB (producto interior bruto)
  mundial, 26, 28n, 29, 37, 61, 67, 85n, 100, 278
  per cápita mundial, 29, 85, 86g, 87, 88g, 90, 93g, 106, 136
  per cápita inicial, 45, 89, 171n
PIBpc mundial. *V.* PIB per cápita mundial
Pierce, J. R., 92, 111
política
  económica, 150n, 154, 156, 196, 232
  horizontal, 151, 154
  industrial, 17, 107, 117, 136, 146-147, 150, 153, 162
  redistributiva, 20, 216, 281
  regional, 153
Polonia, 39n
Pomeranz, K., 23
PPA (paridad del poder adquisitivo), 28, 35, 38g, 40, 42g-43g, 46, 48g, 50-52, 54, 56, 61, 67, 68g, 76-77, 81n, 87n, 94n, 159, 181
PR, indicador (indicador puro de relocalización), 89-90
PRI (*pure relocation impact*), 199-201, 203, 206-207, 209m, 210-213, 215-217, 219-220, 225, 230-232, 243, 248-250, 251g, 252, 254, 272-274, 295. *V. t.* relocalización, impacto
Primera Guerra Mundial, 65
Pritchett, L., 23
producción doméstica, 25, 73
productividad, 11, 32, 37n, 63, 77, 161-162, 166, 172, 179, 194, 196, 284
productos petrolíferos. *V.* petróleo
PRODY, 117-123, 127-128, 129c, 134, 135c, 138, 139c, 140, 141g, 151, 163-164
proteccionismo, 12, 20, 69, 73, 95, 99, 102, 279
PSI (*product-shocks impact*), 198-201, 206, 244, 295

Quah, D., 55-56

ranking, 118, 120, 136, 161, 172, 185
Ravaillon, M., 44n
regresiones
  de convergencia, 27, 45
  de crecimiento, 18, 45, 48, 60, 155, 164, 166, 168-169, 187, 195n, 218, 238, 280
  econométricas, 157, 175, 181
relocalización
  agregada, 15-16, 82, 105, 107, 130, 131n, 132, 151-153
  amplitud de la, 106, 112, 126, 129-134, 136, 141-142, 144, 145c, 152-153
  de actividades, 13, 19
  de la industria, 105, 110, 114, 124, 135, 144, 152, 220, 226c-229c
  de la producción, 14n, 25, 105, 109, 114, 135, 196, 200, 236, 238
  de las exportaciones, 19, 254
  desagregada, 106-107, 112
  desviaciones. *V.* relocalización, amplitud
  dimensiones de la, 105-106, 133
  dinámica de, 15, 105, 107, 129, 144, 201, 236, 238
  dispersión. *V.* relocalización, amplitud
  hacia el Norte, 14-15, 106, 112, 138, 146, 151, 215

hacia el Sur, 14-15, 20, 106, 112, 138, 140, 146, 150-154, 196, 211, 215, 219-220, 225, 230, 236, 238-239, 243, 249, 274, 279
impacto, 18-19, 154, 170, 193, 196, 198-199, 212, 215, 218, 231, 232g, 250g-251g, 278, 296g, 297c-299c
213n. *V. t.* PRI (*pure relocation impact*)
indicador. *V.* PRI (*pure relocation impact*)
índice. *V.* PRI (*pure relocation impact*)
Intensidad de la, 15, 132-133, 135g, 136, 137c, 138, 139c, 146
internacional, 12, 14-15, 17-18, 25, 82, 87n, 105-107, 132g, 135g, 137c, 139c, 155, 193, 195-196, 198, 199n, 201, 203, 216, 232, 236-237, 275, 279-280, 282
relativa, 199n, 231
shocks de. *V. shocks* de relocalización
renta
desigualdad de la. *V.* desigualdad de la renta
dispersión de la, 50
distribución de la, 27, 39-42, 108, 216, 217g
evolución de la, 27
grupo de, 28, 34, 40-41, 56-57, 70g, 75g, 78g, 82, 95c, 96, 97g,-98g, 107
media mundial, 35, 36g, 54n, 69, 85, 92
movilidad de la, 39
nivel, 14n, 15-17, 27, 35, 37, 40, 44, 49, 56-57, 59-60, 65, 82, 84, 89, 94, 107, 111, 119, 151, 156, 166, 169, 171-174, 181, 185, 187, 198-199, 212, 215-216, 218, 238, 243, 246, 249, 251g, 272, 277
Robinson, J. A., 160
Rodríguez-Clare, A., 163n
Rodrik, D., 117, 163
Roemer, J. E., 44
Romer, D., 45, 77, 155
Rusia, 73-74, 174, 177, 179, 183, 185, 203, 210, 212, 225, 230, 237, 249, 256

Sala-i-Martin, X., 45, 155, 195n
Schott, P. K., 92, 111
Segunda Guerra Mundial, 277
Serrano, L., 37n, 177, 187
Shin, K., 62n,
shocks
de demanda, 196, 200
de oferta, 196
de país, 194, 200-201, 210, 212, 295
de producto, 193-196, 198-200-201, 211-212, 218, 230, 252, 295
de relocalización, 200-201, 212
específicos, 196, 200-201, 210, 212-213, 295
tecnológicos, 106, 194-196
sigma-convergencia, 27, 39, 50, 51g, 53g, 55, 59, 92, 100
Singapur, 62, 121n, 249
SITC (Standard International Trade Classification). *V.* CUCI
Smith, A., 11, 160
sofisticación, 18, 25, 106, 109, 117, 119, 121, 123c, 162-164, 183, 230, 232, 243, 246, 256, 275, 279, 281
exportadora, 167, 169, 247, 248g, 264, 270, 274
productiva, 15, 17, 117, 163-164, 195, 232, 237, 243, 273
Solaz, M., 16, 87n, 94n, 111, 232
Solow, R. M., 45, 155, 159
Strauss-Kahn, V., 162
Sturgeon, T., 111
Sudáfrica, 203, 230
Sudán, 245
Suedekum, J., 216
Summers, L. H., 27, 32
Swan, T. W., 45, 155, 159

Tailandia, 39n, 185, 210, 237, 249
Taiwán, 62, 121n
Tamberi, M., 162
Tang, L., 69
Tanzania, 74n, 181, 203, 230, 245, 256
Taylor, A. M., 65
tecnologías de la información y la comunicación, 11, 76, 282
Temple, J., 155n
Theil, índices de, 44
Thomas, R. P., 160
Thursby, M., 109, 196n
Timmer, M. P., 73n, 110-111
Trefler, D., 196n
Trinidad y Tobago, 249
Trump, D., 12, 217
Turquía, 39n, 175, 183, 249

ubicuidad, 118, 164
UE-14, 231, 232g
UE-15, 187, 188g, 189
Uganda, 74n, 245
UN Comtrade (United Nations Commodity Trade Statistics Database), 66n
Unión Soviética, 71, 225

Universidad de Harvard, 164

van Biesebroeck, J., 111
ventaja
comparativa, 15, 18-20, 109-112, 118, 124, 134, 151, 161, 193, 195-197, 218, 239-241, 249, 284
revelada, 17, 110, 117-118, 120, 122, 134, 151, 162-163
Ventura, J., 210n
Vernon, R., 108-109, 196n
Vietnam, 175, 179, 181, 185

Wacziarg, R., 162
Wang, Z., 110, 117, 163, 196n
WDI (World Development Indicators), 28, 66, 161
Wei, S. J., 45, 110, 155, 196n
Weil, D. N., 45, 155
Weiss, J., 117, 163
Williamson, J. G., 65
Woessmann, L., 159n
World Governance Indicators, 160
WTF (World Trade Flows), 67, 112-113

Xiang, C., 196n

Yi, K. M., 110, 196n

Zhang, J., 111, 117, 163
Zilibotti, F., 63n, 109, 196n

β-convergencia. *V.* beta-convergencia
σ-convergencia. *V.* sigma-convergencia

Nota sobre los autores

EQUIPO INVESTIGADOR

Director
Francisco Alcalá Agulló
(Universidad de Murcia, Ivie y CEPR)

Marta Solaz Alamà
(Ivie)

Edición
Susana Sabater Millares
(Ivie)

Documentación
Belén Miravalles Pérez
(Ivie)

Francisco Alcalá Agulló es doctor en Economía por la Universidad de Valencia, catedrático de Fundamentos de Análisis Económico en la Universidad de Murcia, profesor del investigación del Ivie y *research fellow* del Center for Economic Policy Research (Londres). Ha sido profesor visitante en el Centro de Investigación y Docencia Económicas (Ciudad de México) y en la Universidad Pompeu Fabra, y académico visitante por períodos iguales o superiores a un curso académico en las universidades de California-Berkeley, Harvard, Nueva York y Columbia. Sus campos de especialización son el crecimiento económico, el comercio internacional y la organización industrial, temas sobre los que ha dirigido múltiples proyectos del Plan Nacional de I+D+i y publicado diversos libros y artículos en revistas especializadas que incluyen algunas de las de mayor prestigio internacional en el área.

Marta Solaz Alamà es licenciada en Economía (2009), máster en Internacionalización Económica, especialidad en Integración Económica (Premio Extraordinario, 2011) y doctora en Economía Internacional por la Universidad de Valencia (2017). Asimismo, es graduada y máster en Economía por la Universidad de Nan-

tes (Francia, 2008). Durante sus estudios de máster trabajó como técnico de investigación en un proyecto Prometeo (2009-2012) y posteriormente realizó el doctorado con una beca FPU (Formación de Profesorado Universitario) en el Departamento de Análisis Económico de la Universidad de Valencia. Forma parte del equipo técnico del Ivie desde 2015. Sus campos de especialización son el crecimiento económico y el comercio internacional.

En un tiempo en el que las tendencias proteccionistas y el temor a la globalización son argumentos que se esgrimen tanto en los medios de comunicación como en el ámbito político, la monografía dirigida por Francisco Alcalá y escrita en colaboración con Marta Solaz es a la vez actual y oportuna. Este trabajo desgrana, de forma didáctica y rigurosa, los principales argumentos que permiten mantener que el libre comercio y la globalización han sido beneficiosos para el mundo en su conjunto. En los últimos treinta años, la integración económica internacional ha permitido la convergencia entre los países más avanzados y los emergentes como nunca antes en la historia. Sin embargo, también es cierto que la globalización ha dado lugar a beneficiarios y a perdedores en este proceso. A pesar de todo, argumentan que la solución no es limitar el libre comercio, sino generar mecanismos compensadores que minimicen el coste de los perdedores de la globalización, utilizando políticas públicas redistributivas. De la misma forma, es necesario enfrentarse a nuevos retos que tienen que ver con la robotización y los cambios en la forma de producir. Mejorar el capital humano, invertir en I+D+i y aumentar el tamaño de las empresas son, para los autores, la forma de abordarlos.

Mariam Camarero Olivas
Catedrática de Economía Aplicada
Universidad Jaume I

En la presente monografía se realiza un estudio minucioso de la evolución durante las últimas décadas de la distribución internacional de la renta, del patrón mundial de producción y comercio y de las interconexiones entre ambos fenómenos. Los autores construyen una serie de indicadores intuitivos de magnitudes tales como el grado de apertura exportadora de cada país, la sofisticación y complejidad de su producción y exportaciones, la intensidad de la relocalización productiva y su impacto sobre un país determinado, que pueden resultar muy útiles en el análisis empírico. Combinando estos indicadores con otras herramientas habituales en la literatura sobre crecimiento económico y comercio internacional, en el estudio se intenta abrir una caja negra que seguramente no ha recibido la atención que merece en la literatura.
Los resultados apuntan a una realidad compleja y con muchos matices, y refuerzan algunas conclusiones clave del debate económico reciente. Entre otras cosas, se concluye que la globalización está ayudando a reducir la pobreza y la desigualdad internacional, pero también puede aumentar la desigualdad interna y amenazar el bienestar de determinados colectivos y territorios, dando lugar a conflictos redistributivos complicados y a reacciones defensivas de carácter populista. En el estudio se ofrecen algunas recomendaciones muy sensatas sobre el tipo de políticas económicas que permiten lidiar de la mejor manera posible con tales problemas sin sacrificar las oportunidades de crecimiento.

Ángel de la Fuente Moreno
Director ejecutivo de FEDEA

Fundación BBVA

ISBN: 978-84-92937-81-3
9 788492 937813

www.fbbva.es