

# UNA INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA Y LA POLÍTICA DE LA CONVERGENCIA REAL

Por el Académico de Número  
Excmo. Sr. D. Julio Segura Sánchez \*

El objetivo de este trabajo es presentar una panorámica descriptiva de los aspectos analíticos y empíricos más destacados de la convergencia real (CR), y hacer algunas reflexiones sobre su relevancia para el caso de la economía española.

Trataré de desarrollar la exposición en siete apartados. En el *primero* expondré las definiciones más al uso de la CR y las distintas formas de medir dicha convergencia. En el *segundo* haré algunos comentarios sobre las relaciones entre convergencia real y nominal. En el *tercero* discutiré brevemente el estado actual de la teoría del crecimiento económico, tratando de enumerar los factores determinantes del mismo.

En el *cuarto* apartado pasaré revisión a la abundante literatura empírica que se ha generado en la última década sobre la CR, entendida en lo fundamental como el proceso de acercamiento o alejamiento relativo de las economías de la OCDE a la economía estadounidense, tratando de evaluar si existe lo que en la literatura económica ha dado en llamarse un «club de convergencia», y si las diferencias entre países desarrollados y en vías de desarrollo se han ampliado o disminuido.

En el *quinto* apartado aportaré alguna evidencia sobre la CR de la economía española, entendida —como todo fenómeno de convergencia— como un pro-

---

\* Sesión del día 13 de octubre de 1998.

ceso histórico, y discutiré en qué medida se adecua o diverge de las pautas generales establecidas en los apartados anteriores.

En el *sexto* apartado trataré de discutir el papel del sector público en el proceso de CR y los problemas que éste plantea desde el punto de vista del diseño de una estrategia de gasto público encaminada al logro de dicha convergencia. Por último, aparece un breve epígrafe de conclusiones referido a España.

En este trabajo no trataré ni la teoría ni la evidencia, muy abundante, sobre convergencia regional (véase Sala-i-Martin, 1994, y Raymond, 1995).

### **CONVERGENCIA REAL: SIGNIFICADO, CONCEPTO Y MEDICIÓN**

El sentido genérico de la CR entre un grupo de países —o de regiones de una misma nación— es intuitivamente muy simple, y se refiere al acercamiento entre los valores de ciertas variables económicas reales de los mismos. Estas variables deben ser significativas de los resultados y comportamiento de las economías y, en cierta manera, ser indicadores del nivel de bienestar económico alcanzado por éstas, o de la calidad de sus resultados económicos. Por ello, las variables más comúnmente utilizadas son el producto interior bruto o renta *per cápita* (PIBc), la productividad total de los factores (PTF) o la productividad del trabajo (PT). La primera es una aproximación simple al bienestar social —aunque omita factores distributivos—, y las dos últimas, indicadores del grado de eficacia con que se utilizan los factores productivos.

Las ideas fundamentales sobre la existencia o no de un proceso de acercamiento o convergencia provienen de los estudios históricos sobre el crecimiento económico de Kuznets (1951), Gerschenkron (1952) y Abramovitz (1956, 1986), en los que, aunque con enfoques y resultados distintos, se sostiene la idea central de que existen *fases* o *etapas* comunes en el desarrollo de las distintas economías nacionales. Si ello es así, cabe pensar que todos los países tienden, de una u otra forma, hacia un estadio final de crecimiento, pasando por etapas sucesivas semejantes, es decir, convergiendo hacia los países que ocupan las posiciones más avanzadas. E incluso cabe suponer que economías que se encuentren en la misma etapa de su desarrollo tendrán fuertes semejanzas y dinámicas de crecimiento parecidas. Esto no garantiza *per se* la convergencia, porque los países de referencia —los más avanzados— también prosiguen su crecimiento, pero sí señala una senda común caracterizada por el hecho de que las ganancias relativas que se logran en las fases iniciales del crecimiento son mayores que las de la etapa final.

Aunque se trata de ideas muy embrionarias, y contrastadas de forma muy somera, sirven para señalar algunos aspectos relevantes sobre la convergencia real entre países. En primer lugar, que la CR es un *proceso histórico* que, por tanto, ha de analizarse y contrastarse con una perspectiva temporal amplia. En segundo lugar, que posiblemente tenga sentido distinguir entre la convergencia intragrupo, referida a los países que se encuentran en la misma fase de su desarrollo, y la global, o entre grupos de países distintos. En tercer lugar, que lo relevante desde el punto de vista de la política económica es tratar de buscar los determinantes del paso de una fase a otra.

Tratar de precisar con exactitud qué es y cómo se puede medir la CR es, por desgracia, más engorroso que hablar de las etapas del crecimiento económico. En la literatura al uso se han llegado a distinguir hasta nueve acepciones distintas del término *convergencia* (véase Baumol *et.al.*, 1994, cap. 1, o Quah 1993). Sólo daré una idea precisa de algunas de ellas, las que resultan más relevantes para el análisis de los apartados 2 y 3.

1. La *homogeneización* hace referencia a la disminución de la dispersión de los valores de una variable entre un conjunto de economías. En la literatura técnica esto se conoce con el nombre de *convergencia*  $\sigma$ .

2. El *catching-up*, o acortamiento de distancias, se define como la reducción en la proporción del desfase de una variable entre distintas economías. Un ejemplo claro de *catch-up*: en 1959 la PT media en los países de la OCDE era un 45% de la de los Estados Unidos; en 1990 era el 85%.

3. Existe *convergencia bruta* cuando se acercan entre sí los valores de la variable estudiada sin descontar efecto alguno. Por ejemplo, si al analizar la variable PIBc, en una muestra de economías para un período de tiempo, existe una correlación negativa entre los PIBc iniciales y el ritmo de crecimiento del PIBc, esto es indicativo de que los países más pobres (menor PIBc inicial) crecen más deprisa que los ricos (mayor PIBc inicial). En la literatura técnica esto se conoce como *convergencia*  $\beta$ .

4. Existe *convergencia residual* cuando ésta tiene lugar una vez que se ha descontado de la evolución de los valores de la variable analizada la variación explicada por determinados factores. Por ejemplo, puede no observarse convergencia  $\beta$  en los PIBc de una muestra de países, pero existirá convergencia residual si, una vez descontado el efecto sobre la tasa de crecimiento de los PIBc de los gastos en educación e I+D, la variable resultante muestra convergencia  $\beta$ .

Las relaciones entre estos distintos conceptos son complejas, y simplemente formularé, sin demostrar, algunas de ellas (para un análisis preciso, véase de

la Fuente, 1997): la convergencia  $\beta$  es condición necesaria, pero no suficiente, para la convergencia  $\sigma$ ; la convergencia residual (bruta) no es condición ni necesaria ni suficiente para la bruta (residual).

Más interés tiene para nuestros objetivos señalar la relevancia relativa de algunos de estos conceptos desde el punto de vista interpretativo. Me referiré sólo a dos de ellos.

La *convergencia bruta* del PIBc es la más significativa desde el punto de vista del bienestar social. En efecto, a los ciudadanos de un país poco les importa que converjan los residuos no explicados por mil variables de su PIBc, si el propio PIBc no converge. Sólo la convergencia  $\beta$  entre PIBc asegura que los países más atrasados se acercan a los más ricos.

La *convergencia residual* del PIBc es la más relevante desde el punto de vista de la política económica. Por una parte, porque exige haber detectado los factores fundamentales explicativos de la tasa de crecimiento del PIBc, y sólo sobre este conocimiento se pueden diseñar medidas de política económica destinadas a optimizar dicha tasa de crecimiento. Por otra parte, porque la evaluación del comportamiento de un país en términos de la evolución de su PIBc sólo puede hacerse en relación con la posición que debería ocupar en la jerarquía de convergencia. Un país tendrá unos buenos resultados solamente si llega más allá de lo que la convergencia le «garantiza» por sí misma. Aunque presente ritmos apreciables de crecimiento de su PIBc, si éstos son inferiores a lo que la convergencia —en su grupo de países de referencia— señala como dinámica media del grupo, la evaluación de sus resultados ha de ser negativa.

En resumen, el logro de la CR en términos del PIBc —con los países centrales de la Unión Europea (UE), con los Estados Unidos— es un tema de importancia para la economía española. En el fondo, converger es crecer más deprisa y más sostenidamente que los países de referencia, y para ello es preciso conocer los factores determinantes del crecimiento de la economía. A ello nos ayudará, en una primera aproximación, el análisis de las enseñanzas que pueden obtenerse de la teoría económica del crecimiento.

#### **UNA DIGRESIÓN SOBRE CONVERGENCIA REAL Y NOMINAL EN LA UNIÓN MONETARIA (UME)**

Como es bien sabido, en el Tratado de la Unión se establecieron unos criterios nominales cuyo cumplimiento en la fecha del examen de convergencia per-

mitió a España, junto a otros diez países, formar parte del núcleo inicial de la Unión Monetaria Europea (UME).

Nadie ha discutido la necesidad de la convergencia nominal para formar parte de la UME, pero sí ha existido un fuerte debate sobre si, además, era necesario o no cumplir ciertos requisitos de CR para que la UME funcionara adecuadamente.

La base legal en que se apoyaban los defensores de la exigencia de CR es el artículo 109.j) del Tratado de la Unión, que menciona los «resultados de la integración de los mercados», «la balanza por cuenta corriente» y los «costes laborales y otros índices de precios» como elementos a evaluar conjuntamente con los criterios de convergencia nominal en el examen final de los países candidatos.

La base económica de los defensores de la CR, muy sólida, es la necesidad de que, para el adecuado funcionamiento de un área monetaria común, exista cierta similitud entre las economías, con objeto de evitar colapsos en algunas variables (*v.gr.*: exportaciones) derivados del no recurso a devaluaciones, y de minimizar los efectos distorsionadores de eventuales perturbaciones asimétricas por el lado de la demanda (*v.gr.*: comportamientos cíclicos muy distintos) o de la oferta (*v.gr.*: *shocks* de precios de materias primas).

La presidencia británica (véase discurso de J. Major de febrero de 1995 en Goldman Sachs, 1995) fue quien más énfasis puso en la exigibilidad de criterios de CR, y se apuntaron algunos, entre los que cabe destacar:

1. Tasa de desempleo que no exceda en dos puntos porcentuales a la media del área, para evitar niveles muy distintos de desempleo estructural.

- 2.º Déficit exterior por cuenta corriente no superior al 2% del PIB, para evitar colapsos de la exportación.

- 3.º Tasa de crecimiento del PIB no mayor ni menor que 1,5 puntos porcentuales de su crecimiento medio en la última década, para evitar una excesiva desincronización en el perfil cíclico.

- 4.º Deterioro de la competitividad respecto a Alemania no superior al 10% respecto al último realineamiento voluntario de paridades, para limitar las divergencias entre el tipo de cambio real de cada país y su tipo de equilibrio a largo plazo.

Como es bien sabido, estos criterios no fueron exigidos, pero señalan lo crucial que resulta la similitud, homogeneidad o CR entre economías que se integran en un área monetaria común. El peligro de dicha área es la dificultad de hacer frente a perturbaciones que afecten de forma muy distinta a unos miembros que a otros. Los *shocks* asimétricos cambiarios desaparecen en la UME y la probabilidad de *shocks* monetarios o financieros se minimiza (la experiencia de la reciente crisis es significativamente positiva). Por tanto, los riesgos se concentran en *shocks* de oferta o de demanda, que son tanto menos probables cuanto mayores sean el grado de convergencia entre las economías y el nivel de coordinación entre las políticas económicas de los miembros.

En resumen, el mantenimiento de la convergencia nominal sigue siendo un requisito imprescindible para el logro de la CR. Pero esta última es un objetivo relevante en una economía como la española. Y no sólo porque ello suponga mejorar los niveles de bienestar de la sociedad, sino porque la única forma de poder aprovechar plenamente las ventajas potenciales que ofrece un club como la UME, y evitar los riesgos de crisis asimétricas con altos costes potenciales en términos de producción y empleo, es sincronizando lo más posible nuestra economía con las centrales del área.

### **FACTORES DETERMINANTES DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO: TEORÍA Y MODELOS**

Como señala con agudeza Stern (1991a), el crecimiento económico fue un tema central de la economía clásica —Ricardo, Malthus, Marx—, pero se perdió hasta bien entrado el siglo xx, cuando renació bajo el influjo del trabajo de Harrod (1939), dando lugar a una fuerte expansión desde comienzos de la década de los años cincuenta hasta fines de la de los sesenta. Durante veinte años, el tema del crecimiento desapareció de entre las prioridades de los teóricos para reaparecer, de la mano de las llamadas teorías del crecimiento endógeno, a finales de la década de los años ochenta, y experimentar un fuerte desarrollo hasta la fecha.

El trabajo de Harrod consistió, en lo sustantivo, en dinamizar el equilibrio macroeconómico keynesiano, dando por tanto como resultado principal que la variable crucial a corto y medio plazos era la tasa de ahorro de la economía. A largo plazo, sin embargo, el crecimiento podía verse restringido, aun en presencia de una tasa de ahorro suficiente, por las limitaciones de los factores no producibles y, en particular, por la escasez relativa de oferta de trabajo.

El gran auge que se produce en las décadas de los años cincuenta y se-

senta tiene su origen en el trabajo pionero de Ramsey (1928), pero fue formulado en el trabajo seminal de Solow (1956) y profundizado en los posteriores de Cass (1965) y Koopmans (1965).

La idea central es que el aumento de la tasa de ahorro puede conducir a un aumento del ritmo de crecimiento económico a corto plazo, pero que a medio y largo plazos ese aumento se verá compensado por el crecimiento en la misma proporción de la relación capital/producto, de forma tal que la tasa de crecimiento volverá a sus valores iniciales que, en equilibrio a largo plazo con rendimientos constantes de escala y en ausencia de progreso técnico, coincidirá con el de la tasa de crecimiento de la población, que es una variable exógena. En resumen, la economía se hará más intensiva en el uso de capital, pero el ritmo de crecimiento no experimentará cambios.

¿Hasta qué punto las variaciones en las dotaciones de factores productivos determinan el crecimiento de la renta de una economía? Con una función de producción agregada muy sencilla, Solow definió el llamado desde entonces factor residual como la parte del crecimiento del producto no explicada por el aumento de las cantidades disponibles de capital y trabajo.

¿Qué se esconde tras este factor residual? Por una parte, las *mejoras en la calidad de los factores*; por otra parte, toda una serie de elementos institucionales difíciles de censar. Las mismas cantidades de capital y trabajo, pero de una mayor calidad, traerán consigo un mayor crecimiento económico. Y parece obvio deducir que la «calidad» del capital hace referencia a la tecnología que incorporan los bienes de equipo, es decir, al progreso técnico; y la del trabajo, al nivel de conocimientos y cualificación de la mano de obra.

¿Es cuantitativamente importante el factor residual? Las estimaciones realizadas desde Solow (1957) hasta nuestros días señalan una regularidad infrecuente en los estudios empíricos. En los países desarrollados el factor residual es responsable de más o menos la mitad de la tasa de crecimiento; en los en vías de desarrollo, de una cuarta parte (Chenery, 1983).

Este planteamiento ¿aporta alguna luz sobre el tema de la convergencia? En efecto, proporciona un tipo de explicación que Baumol (1994) ha bautizado acertadamente como «convergencia por fuerzas comunes». Si un conjunto de países tienen elementos comunes (de nivel tecnológico, institucionales, de desarrollo histórico, etc.) que hacen que su tasa de crecimiento de equilibrio estacionario sea semejante, tenderán a converger hacia ésta a una velocidad relacionada con la dis-

tancia que les separa de la misma. Ello es así porque el rendimiento del capital es decreciente, y ésta es la «fuerza común» que conduce a la convergencia, y también, en este caso, al *catching-up*.

Expresado en términos menos técnicos: de entre un conjunto de países ricos, los más avanzados se encontrarán más cerca de la meta —la tasa de crecimiento de equilibrio estacionario—, y los subsiguientes aumentos de capital aportarán cada vez menos al aumento del producto, mientras que los relativamente más rezagados obtendrán mayores aumentos de renta de un mismo esfuerzo de inversión en bienes de equipo.

A partir de los trabajos citados, el interés por la teoría del crecimiento casi desaparece de la literatura teórica. Posiblemente porque la década de los años setenta supuso el fin de las dos décadas doradas de crecimiento del mundo occidental que siguieron al final de la II Guerra Mundial, lo que, entre otras cosas, como se verá en el siguiente apartado, truncó el proceso de convergencia en el mundo desarrollado. Cuando, a fines de los años ochenta, los países industrializados habían absorbido los efectos de las crisis de 1973 y 1979, y habían vuelto a experimentar un largo proceso expansivo, reapareció el interés por el crecimiento económico.

Y reapareció de la mano de la llamada *teoría del crecimiento endógeno*, ligada a los trabajos de Romer (1986,1990) y Lucas (1988), y también en parte —siempre existe un avanzado en su época— al trabajo de Uzawa (1965).

Sintetizando, y combinando con cierta libertad las dos variantes de estos modelos, éstos pueden resumirse diciendo que en una economía que presenta rendimientos constantes de escala —globales y también sólo respecto al capital—, no es necesario que se produzca progreso técnico exógeno ni aumento de la dotación de factor trabajo para que exista crecimiento económico. Basta con que se genere progreso técnico endógeno y mejora en la calidad de la mano de obra. El motor de este crecimiento puede ser la existencia de un sector que genera conocimientos que aumentan la productividad de la economía al ser utilizados por los sectores que producen los bienes de consumo e inversión.

La variable clave del crecimiento no es, por tanto, ni el progreso técnico exógeno, llovido como el maná del cielo y, por ende, no explicado por el propio modelo teórico, ni siquiera la tasa de inversión. Lo relevante pasa a ser la cantidad de recursos que se dedican al sector generador de innovaciones del conocimiento.

Estas teorías ¿aportan alguna explicación relativa a los fenómenos de convergencia? En efecto, del tipo de convergencia que Baumol (1994) bautizó «convergencia por contagio». Los países atrasados tienen más que aprender, y lo crucial pasan a ser los mecanismos por los que se produce el contagio de los países más atrasados por los más avanzados. Y de entre estos mecanismos hay uno que juega un papel fundamental: la transferencia de tecnología, es decir, de ideas y conocimientos.

Pero, al mismo tiempo, la teoría del crecimiento endógeno proporciona explicaciones plausibles para la existencia de un club de países avanzados convergentes entre sí, pero progresivamente más distanciados de los pobres. Si el rendimiento de la inversión es función creciente del *stock* de capital (físico, conocimientos, activos específicos) acumulado por una economía, la tasa de crecimiento del PIBc aumenta con el *stock* inicial de capital y con el nivel de renta. El progreso técnico endógeno puede sostener crecimientos indefinidos del PIBc y, por tanto, aumentar las desigualdades entre países.

Como ha señalado acertadamente Lucas (1993) en su análisis de los «milagros» económicos, el elemento esencial para el crecimiento económico es el capital humano, es decir, el avance del conocimiento, y este avance se produce no sólo por medio de los procesos formativos e investigadores —la escuela, la Universidad, los organismos de investigación—, sino también produciendo bienes (el proceso de *learning by doing* señalado tan tempranamente como 1962 por Arrow) y comerciando. La acumulación de capital físico es importante, pero subsidiaria, lo crucial es que el avance del conocimiento y el progreso técnico se incorporen al capital humano y no humano para tener impacto sobre el crecimiento económico (véase Maddison, 1994).

De todo este apretado recorrido por sesenta años de evolución de la teoría económica del crecimiento, cabe obtener algunas conclusiones sobre los factores determinantes de éste y, por derivación, sobre las razones en favor de la existencia o no de procesos de convergencia de uno u otro tipo. Una síntesis podría ser:

1. Los factores fundamentales del crecimiento económico son el capital humano y el progreso técnico.

2. La eficacia con que estos factores coadyuvan al crecimiento dependerá no sólo de su intensidad, sino de su coordinación, por lo que hay que añadir a la lista de factores cruciales aspectos de *management* y organización de carácter más institucional, así como las infraestructuras.

3. En la medida en que las ideas, las innovaciones y los conocimientos generan considerables efectos externos positivos y son progresivamente de más difícil apropiabilidad, el mercado por sí mismo genera un crecimiento subóptimo, lo que abre campo de actuación al sector público como incentivador del desarrollo.

4. Tanto por la existencia de fuerzas comunes (la más importante, el decrecimiento de la productividad marginal del capital) como por razones de contagio (el más importante, la transferencia de tecnología), hay motivos para suponer la existencia de fenómenos tendenciales de convergencia, aunque no necesariamente de *catching-up*.

5. El marco institucional y la estructura de incentivos son aspectos esenciales para favorecer o dificultar la inversión en capital humano y físico. Por ello, las condiciones de estabilidad macroeconómica resultan relevantes como factor explicativo de la convergencia. Es decir, la convergencia nominal es una condición inexcusable para la real.

## **LA EVIDENCIA DISPONIBLE**

El reciente interés por contrastar la hipótesis de CR se debe, en parte, a la evolución de la teoría del crecimiento resumida en el epígrafe precedente y, en parte no despreciable también, a la aparición de algunos estudios fundamentales de construcción de series históricas, como los de Bairoch (1976), Maddison (1982, 1989), Summers y Heston (1988), y Barro (1989).

Analizaré la evidencia agrupando los trabajos en dos bloques. En el primero incluiré los estudios cuyo objetivo básico es tratar de detectar la existencia o no de convergencia (véase de la Fuente, 1997, y Parente y Prescott, 1993). En el segundo, los que persiguen cuantificar el peso de distintos factores explicativos del crecimiento. La separación es posible, aunque los trabajos del primer grupo que tratan de contrastar la existencia de convergencia residual (no sólo bruta) también aportan evidencia sobre la importancia de los factores determinantes del crecimiento de las naciones.

### **Estudios sobre convergencia bruta y residual**

El trabajo seminal en el área empírica es el de Barro (1991), para 98 países en el período 1960-1985, en el que se formula la idea de relacionar la tasa de

crecimiento del PIBc con el valor inicial de esta variable. El coeficiente de regresión simple para el conjunto de países resultó positivo, señalando la tendencia a partir de 1960 a que los países ricos de la muestra crecieran más deprisa que los pobres. Es decir, el resultado de Barro apuntaba a la existencia de divergencia bruta o no condicionada.

Sin embargo, cuando se introducen variables adicionales explicativas en la regresión —aparte del valor inicial del PIBc—, aparecen resultados que apoyan la existencia de convergencia residual de tipo  $\beta$ . Las variables introducidas por Barro, todas las cuales mostraron los signos esperados en sus coeficientes, fueron: capital humano inicial y tasa de inversión, ambas con signo positivo, e inestabilidad política y distorsiones de precios, ambas con signo negativo. El residuo no explicado mostraba una convergencia de valor muy estable en el tiempo y apreciable que se situaba en el 2% anual.

Poco antes, o a partir del trabajo de Barro, aparecen otros varios que tratan de contrastar la misma tesis para países y períodos distintos, con bases de datos diferentes. Entre ellos merece la pena citar los de Dwrick y Niguyen (1989), Baumol (1986), Baumol y Wolff (1988), Ram (1991) y Maddison (1982).

Todos muestran divergencia bruta o incondicional para el total de la muestra analizada en cada caso, pero convergencia bruta o residual  $\beta$  cuando, respectivamente, se hacen submuestras de países por niveles de PIBc o se introducen variables explicativas. En particular, Dwrick y Niguyen obtienen convergencia bruta cuando consideran sólo los países más ricos de la OCDE, definidos por tener un PIBc no inferior al 25% del de Estados Unidos; y convergencia residual para todos los países de la OCDE cuando introducen como variables explicativas el crecimiento de la población y la relación entre inversión y producto interior bruto.

Del conjunto de estos estudios puede obtenerse una conclusión muy fuerte en favor de la hipótesis de la divergencia bruta entre países con distintos niveles de desarrollo o, expresado en términos más coloquiales, en favor de la idea de que a lo largo de siglo y medio, los países más ricos se han hecho cada vez más ricos y los más pobres se han alejado progresivamente de aquéllos. En la distribución de países por niveles del PIBc, las colas de la distribución se han ampliado.

Un cuadro de Maddison (1994) puede proporcionar una panorámica de este fenómeno (más significativo todavía si se tiene en cuenta que en la periferia europea se incluye España, que, por el valor de su PIBc, se encontraba en el nú-

cleo en 1990, y Japón entre los asiáticos, responsable del salto observado entre 1950 y 1973) (ver cuadro 1).

CUADRO 1  
*PIB «per cápita»*  
 (\$ PPC)

<i>Países (núm.)</i>	1820	1870	1890	1913	1950	1973	1990
Núcleo (14)	1.055	1.723	2.191	3.068	4.813	10.298	14.228
Perif. Europa (7)	868	1.028	1.217	1.641	2.381	6.089	7.931
Latinoamérica (6)	570	785	998	1.350	2.180	3.661	4.033
Asia (9)	532	591	653	712	730	2.284	4.484
Africa (7)	400	400	400	580	1.044	1.636	1.660
Máximo/mínimo	4:1	6:1	8:1	10:1	26:1	36:1	39:1

El perfil temporal del fenómeno analizado puede sintetizarse en pocas palabras:

- El liderazgo inicial es del Reino Unido, que incorpora a su órbita a mediados del siglo XIX a Bélgica, Holanda, Francia, Estados Unidos y, poco más tarde, a Alemania. Todos estos países pertenecen al núcleo.

- El liderazgo es asumido por los Estados Unidos a finales del siglo XIX, observándose convergencia bruta (aunque no acortamiento de distancias) para los ocho países más avanzados entre 1870 y la crisis de 1929; convergencia que se pierde hasta 1945 por razones evidentes.

- En las dos décadas doradas de crecimiento (1950-1973), se observa tanto convergencia bruta como acortamiento de distancias, duplicándose el grupo de países que convergen, que pasa de veinte a cuarenta.

- Tras 1970, la desaparición de los impactos, de una vez por todas, de la segunda posguerra mundial y las crisis de los años setenta hacen aparecer una divergencia moderada, pero apreciable.

- Dentro de cada uno de los grupos del cuadro 1, se aprecia convergencia bruta para el período total contemplado. En conjunto, y para el período completo analizado, si se diferencia entre un grupo de treinta economías líderes y treinta y siete seguidoras, se detecta una divergencia bruta global y un proceso de alargamiento de distancias, debiéndose este último fenómeno, desde 1950, más al

escaso crecimiento de los países muy pobres que a buenos resultados de los del núcleo.

### **Estudios sobre factores determinantes del crecimiento**

Estos estudios se cuentan por docenas, y son muy heterogéneos por las bases de datos que utilizan, la definición de variables explicativas, la muestra de países y el período temporal utilizado. Por ello, haré una selección muy restrictiva de unos pocos de ellos.

1. La evidencia más abundante es, sin duda alguna, la relativa a la importancia del *progreso técnico, la innovación* y, por tanto, los *gastos en I+D* sobre el crecimiento económico. Restringiéndonos a la industria de los países de la OCDE, en el período 1960-1990, los trabajos de Dollar y Wolff (1988, 1994) sobre la convergencia en la PTF son una buena muestra de ello.

En 1963, Estados Unidos presentaba ventajas en el total de los 28 sectores analizados en la PTF, derivadas de su liderazgo en términos de productividad del trabajo. Y, además, presentaba mayor peso del capital: no por composición sectorial —es decir, porque el peso relativo de las industrias intensivas en capital fuera mayor—, sino porque todas las industrias presentaban mayores intensidades de capital en Estados Unidos que en los países de la OCDE. Veinte años después, en 1982, Estados Unidos había perdido el liderazgo en 18 de las 28 industrias analizadas, y ocho países de la OCDE lo habían alcanzado en al menos una actividad.

Esta situación inicial, y el proceso subsiguiente, pueden interpretarse de dos formas, y ambas evidencian la importancia del progreso técnico. Una es que la existencia de progreso técnico incorporado en los bienes de equipo, unida a una alta tasa de inversión, generara fuertes crecimientos de la PTF. Otra, que un alto ritmo de mejora de la PTF, en presencia de progreso técnico no incorporado en los bienes de equipo, aumentara las tasas de beneficio y, por tanto, atrajera capital. Cuál sea la explicación más plausible es irrelevante en este contexto, porque ambas exigen un alto ritmo de progreso técnico para explicar el fenómeno observado.

Esta interpretación de la importancia del factor tecnológico se acentúa en mayor medida si se tiene en cuenta que la modesta convergencia en la PTF que tiene lugar tras 1970 sólo se explica por la acumulación de capital, y no por cambios en el empleo, observándose una drástica reducción de las diferencias en el grado de capitalización de las distintas industrias entre Estados Unidos y los restantes países de la OCDE a finales de la década de los años ochenta.

2. El segundo bloque de evidencia relevante se refiere a la importancia de *la educación y la cualificación* de la mano de obra. Pese a las dificultades de medida tanto de niveles educativos como de *stocks* de capital humano, la cantidad de evidencia existente permite sostener con solidez algunas regularidades básicas. Los trabajos de Mankiw *et. al.* (1992), Grundlach (1995), Knight *et. al.* (1993), Krueger (1966) y Baumol *et. al.* (1994) proporcionan suficiente base.

En general, las elasticidades estimadas del PIB respecto al capital humano nunca se encuentran por debajo de 0,25, llegando hasta 0,65. Más de la mitad de las diferencias de renta *per cápita* entre Estados Unidos y muestras de países en vías de desarrollo se explican por diferencias entre sus respectivos *stocks* de capital humano. Entre los países atrasados, si no se incluye la educación, la convergencia es caótica, no siguiendo regularidad alguna; pero si se incluye, se observa que los países con niveles educativos semejantes convergen entre sí, aunque no se percibe acortamiento de distancias respecto a los países que parten de niveles educativos superiores. Si a esto se unen, por ejemplo, los resultados de Psacharopoulos (1985), que estiman la tasa de rendimiento social de la inversión en educación primaria por encima del 25% anual en el África subsahariana, Asia y Latinoamérica, o los de Lee *et. al.* (1994), relativos al papel de la educación en el «milagro» de Taiwán, no parece caber duda alguna de la importancia de la educación en los procesos de crecimiento económico y convergencia, en todas sus fases.

3. Otro factor relevante en la explicación de la CR es la inversión pública en infraestructuras. En general, el capital público no militar presenta una alta contribución al crecimiento, sobre todo el referido a transporte, energía y el ciclo del agua (véase Aschauer, 1989 a,b), y en menor medida el utilizado en sanidad, educación y servicios generales. La explicación parece sencilla: la existencia de efectos externos positivos en actividades en que la exclusión no es fácil hace que la inversión privada sea subóptima, y el complemento de la pública resulta fundamental para el crecimiento económico.

4. Por último, la evidencia sobre otros factores de carácter institucional es más difícil de obtener, porque su medición resulta muy compleja. No obstante, existen piezas significativas, comenzando por el trabajo ya comentado de Barro (1991), en que tanto el grado de inestabilidad política como las distorsiones de precios —indicativas de funcionamientos no competitivos de los mercados— mostraban un claro efecto negativo sobre el ritmo de crecimiento del PIBc. O como el trabajo de Fisher (1993) sobre el papel de la estabilidad macroeconómica en la sostenibilidad de los procesos de crecimiento.

Además existe evidencia del papel jugado por las instituciones en conjunción con los procesos de I+D. Parte de la homogeneización entre países avanzados se ha producido por el acercamiento del marco institucional de las empresas en los distintos países, y por la aproximación de las condiciones económicas internas de éstos. Otra parte relevante del acortamiento de distancias ha venido generada por el aumento relativo de los esfuerzos en I+D. El primer tipo de factores hace referencia a la importancia de las estructuras de incentivos y de accesibilidad de los mercados en los procesos de acortamiento de distancias, al menos entre países del núcleo. El segundo, a las decisiones de los países para mejorar su base tecnológica, que en buena parte depende de los incentivos y la apropiabilidad de la innovación.

### **ALGUNA EVIDENCIA SOBRE LA CONVERGENCIA DE LA ECONOMÍA ESPAÑOLA**

Dado el objetivo del trabajo, este epígrafe será breve, pudiendo ampliarse en Fuentes Quintana (1995), Martín (1995, 1997) y Raymond (1993, 1995).

En general, los estudios sobre la CR de la economía española, por razones de disponibilidad de datos, no comienzan antes de 1960, de forma que como España sigue la pauta de convergencia de los países avanzados (OCDE, Europa), se observa:

1. Un período de convergencia entre 1960 y 1973, y de *catching-up*, que sitúa nuestro PIBc en el 76,6% de la media de la UE desde el 59% inicial.
2. Un período de ampliación de distancias y divergencia real entre 1976 y 1985, en que se alcanza el 70,3% del PIBc medio de la Unión Europea.
3. Un período de nueva convergencia hasta 1993, en que se alcanza el 76% del PIBc europeo.

Estas cifras no deben conducir a una interpretación errónea por simplista. La fuerte convergencia de PIBc entre 1960 y 1973 se debe, en gran medida, a lo bajo del punto de partida y a la CR generalizada de todas las economías occidentales. El posterior mantenimiento de nuestro PIBc relativo no es interpretable como un estancamiento económico. En primer lugar, porque desde 1973 hasta 1985 se produce un ajuste tardío y muy costoso a la crisis de 1973, por la resistencia de los gobiernos de la época a reconocer sus efectos. En segundo lugar, porque España vive un proceso de transición de la dictadura a la democracia. Por último, porque

el mantenimiento del porcentaje del PIBc se produce sobre unos valores que crecen con fuerza a lo largo de estos años. Baste pensar que, tomando como referencia el PIBc alemán, aunque no ha habido CR neta en los últimos veinticinco años, nuestro PIBc real ha aumentado en un 90%.

Quizá la forma más simple de resumir el proceso descrito es el cuadro 2 (Raymond, 1995), donde se cuantifica el mismo: convergencia y acortamiento de distancias en 1960-1975, aumento de distancias en 1976-1985 y nuevo acortamiento en 1986-1993. Además se observa que la fuente fundamental de crecimiento diferencial ha sido, en los dos primeros subperíodos, el aumento de la productividad, y en el tercero, el grado de utilización de los factores productivos.

CUADRO 2  
*Variación del PIBc: España y la UE. Factores explicativos*  
*(Tasas de crecimiento anual reales)*

<i>Período</i>	<i>España</i>		<i>UE</i>		<i>(E) - UE</i>	
	<i>Inputs</i>	<i>PTF</i>	<i>Inputs</i>	<i>PTF</i>	<i>Inputs</i>	<i>PTF</i>
1960-1975	1,7	4,9	1,2	3,0	0,5	1,9
1976-1985	- 0,3	1,9	0,7	1,6	- 1,0	0,3
1986-1993	1,8	1,3	1,1	1,1	0,7	0,2

Respecto a la PTF, cabe destacar que el 70% de su crecimiento viene explicado por la distancia a la frontera eficiente de producción, lo que permite interpretar 3,4 puntos porcentuales del total de 4,9 del subperíodo 1960-1975 como de convergencia automática.

Como puede observarse, el perfil temporal de la CR española en términos del PIBc es muy procíclico: tasas positivas diferenciales importantes en las expansiones, y diferenciales negativas acusadas en las recesiones. Además, la CR se logra en mucha mayor medida por las mejoras en la PTF y no por el grado de utilización de los recursos; y, aun así, a ritmos moderados si se descuenta de la evolución del PIBc relativo el efecto cíclico y de distancia a la frontera de producción eficiente.

Todo esto apunta hacia dificultades futuras del proceso de CR española:

1. La política monetaria única y la mayor coordinación de las políticas fiscales europeas —y de otras políticas— conducirá a un comportamiento cíclico de

las economías de la UE mucho más homogéneo que el actual, de forma que las ganancias relativas por desfases cíclicos tenderán a desaparecer.

2. Dado el nivel de paro español, las mayores ganancias potenciales de CR se encuentran en la mayor utilización de factores. Si la tasa de paro española fuera la media de la UE, nuestro PIBc se aproximaría en 7,7 puntos porcentuales al PIBc de la UE (Raymond, 1995). Pero este proceso es extremadamente difícil y exige reformas estructurales e institucionales de gran calado. Y, en todo caso, así como las ganancias de empleo son reversibles con el ciclo, las de PTF tienen mayor permanencia.

3. Si nuestra CR ha de seguir descansando en la PTF, es de señalar que el crecimiento de ésta, a lo largo de los tres subperíodos considerados, ha sido decreciente tanto en la UE como en España, de forma que volver a lograr diferenciales positivos significativos requeriría un salto cualitativo en la PTF española; y, por tanto, un salto cualitativo en las actividades de generación, adquisición y asimilación de conocimientos, es decir, en las políticas de I+D y educativas.

Resumiendo: en ausencia de reformas institucionales de gran calado y de un cambio estructural —cuantitativo y cualitativo— en las políticas de I+D, educación e infraestructuras generales, no se producirá CR de la economía española. Y, además, *políticas continuadas*, porque, al igual que ocurre con la estabilidad macroeconómica —que requiere tiempo para cambiar las expectativas de las sociedades y sus comportamientos—, lo más perjudicial con las políticas de I+D y educativas son las discontinuidades, porque este tipo de capital se hace obsoleto y se deprecia con mucha facilidad si no se mantiene.

Esto no es una condena, porque el 75-80% del PIBc de la actual UE nos permite colocarnos entre la docena de economías más desarrolladas del mundo. Pero sí indica que mejorar esta posición relativa requiere esfuerzos continuados y cambios relevantes. Es posible, por tanto, que la sociedad española no desee pagar los costes que conlleva una mejora de 4 o 5 puntos porcentuales de nuestro PIBc relativo.

Por último, respecto a los factores determinantes, existe una fuerte evidencia en favor de la importancia tanto del capital humano y del no humano (Raymond, 1993 y 1995; Martín, 1995, y González-Páramo, 1994) como del gasto en infraestructuras (Draper y Herce, 1993; Mas, *et. al.*, 1993, y Argimon, *et. al.*, 1994) y la estabilidad macroeconómica (Raymond, 1995).

## EL SECTOR PÚBLICO Y LA CONVERGENCIA REAL

Cuando se discute sobre el papel del sector público en los procesos de crecimiento económico, suele omitirse con frecuencia que existen tres tipos de países muy distintos. Uno primero, formado por aquellos países más pobres (menos de 200\$ de PIBc al año según el BIRD), en que los problemas no son de diseño del sector público, sino de ausencia de las condiciones sociales y políticas que permiten la existencia de una organización supratribal. Un segundo grupo, formado por los países en vías de desarrollo que presentan deficiencias institucionales significativas, en los que el sector público no ha realizado aún las tareas de provisión de una red infraestructural moderna, ni poseen un grado de protección aceptable. El tercer grupo está formado por los países del núcleo. Las generalizaciones son imposibles, y me referiré brevemente a este último grupo de economías, entre las que se encuentra la española. E incluso dentro de este último grupo las comparaciones entre economías como la estadounidense, la japonesa y la alemana, por ejemplo, plantean serios problemas de marco institucional y condicionantes históricos del proceso de crecimiento económico.

Huyendo de simplificaciones tan al uso, los argumentos que justifican la presencia del sector público son numerosos y bien conocidos (fallos de mercado; pobreza y distribución; garantía del derecho de acceso de bienes de mérito; paternalismo; derechos de las generaciones futuras; provisión de un marco institucional y de una estabilidad que permita el desarrollo de la actividad privada); y sus fallos también (exceso de gravamen; captura de rentas; ciclo político). Y todos sabemos también que el énfasis de la acción pública en materia económica se ha trasladado desde la intervención en el área de la producción vía propiedad pública y controles físicos hacia la generación de incentivos y la regulación (véase Stern, 1991b).

El tema sobre el que deseo reflexionar en esta ocasión es uno que surge inmediatamente de la exposición realizada sobre la CR. El sector público de los países desarrollados absorbe y genera porcentajes de la riqueza nacional en torno al 40-45%, y presenta problemas bien conocidos de limitación del incrementalismo de ciertos programas de gasto y de topes a las rentas públicas derivados de cómo éstas afectan a los incentivos de una economía capitalista de propiedad privada.

Existe una fuerte evidencia en los países de la UE de que los gastos sociales han jugado y jugarán un papel fundamental en la cohesión social y, por tanto, en el equilibrio institucional de las sociedades; es decir, en el mantenimiento de las condiciones políticas que permiten el crecimiento. Existe también una clara evidencia de que las inversiones en infraestructuras básicas, educación e I+D son fac-

tores esenciales del crecimiento. Y de que, por las características de este tipo de inversiones, la iniciativa privada no puede proveer por sí misma la cantidad óptima de las mismas. Por último, existe también fuerte evidencia de que las condiciones de estabilidad macroeconómica son cruciales para el crecimiento económico sostenido y, entre ellas, la drástica limitación de los déficit públicos.

¿Cómo casar todo esto? Cabe suponer que se trata de un problema típico para los economistas: recursos escasos (simplificando, gasto público) y usos alternativos (protección social e inversión en I+D, educación e infraestructuras básicas). Pero es algo más que esto. Es un problema político: ¿qué peso relativo tiene sobre el bienestar social uno y otro tipo de gastos? Y también un problema económico más amplio: ¿cómo se obtienen las rentas públicas?, ¿pueden financiarse de otra forma algunos programas de gasto?, ¿cómo pueden mejorarse los objetivos perseguidos por estos programas y su eficacia?

Todo esto llama a la reflexión sobre un tema de la máxima importancia, más allá de discusiones bizantinas y pendulares sobre el tamaño del sector público: ¿cómo utilizar los recursos públicos de forma que favorezcan la CR? Y esto implica reflexionar, entre otros, sobre los siguientes temas:

1. Los ingresos públicos: su nivel, sus efectos sobre los incentivos, sus efectos sobre la distribución de la renta.
2. Las fuentes de ingresos públicos: qué se debe gravar, cómo instrumentar las transferencias de tanto alzado, el papel de la imposición indirecta, la defensa del patrimonio medioambiental.
3. Posibilidades de financiación extrapresupuestaria en algunos programas de gasto.
4. Los programas de gasto público protector: qué se debe proteger, cómo se debe proteger, protección incondicional frente a igualdad de oportunidades.
5. Los programas de gasto favorecedores del desarrollo: qué tipo de inversión educativa (escuela, Universidad, centro de excelencia, formación profesional, en la empresa); qué gastos en I+D (asimilación, generación, transferencia, innovación de proceso y de producto, investigación básica, aplicada, efectos de arrastre del sector público); qué gastos en infraestructura (básica, transportes, comunicaciones, redes comerciales, energía, etcétera).

## CONCLUSIONES

Parecen existir pocas dudas respecto a la existencia de ciertas características de los procesos de CR en el mundo. Los países del núcleo desarrollado han convergido por media en los últimos ciento treinta años, y a la nómina inicial de miembros del club se han incorporado algunos países (entre ellos, España, Japón, Italia). Los países pobres, por el contrario, se han alejado progresivamente de aquéllos. Entre los países del núcleo, la fuerza básica de convergencia parece ser el conocimiento (tecnología y cualificación de la mano de obra). Entre los países más atrasados, la educación. Y en todos ellos, las infraestructuras básicas (redes) y las condiciones de estabilidad política y económica (convergencia nominal) explican buena parte de las diferencias observadas en sus resultados de convergencia real.

España ha seguido la pauta de CR de los países del núcleo desde el final del aislamiento de posguerra civil, alcanzando en la actualidad niveles de PIBc que, con ciertas oscilaciones cíclicas, se encuentran situados en el 75-80% de la media del PIBc de la UEM. Este es un nivel de privilegio en términos globales, que nos sitúa dentro del grupo de doce países más ricos del mundo. Mantenerlo, sin mejorarlo, no es, pues, algo baladí.

Los mayores logros conseguidos por la economía española en los últimos años se han situado en el campo de la estabilidad macroeconómica y la convergencia nominal. Y sostenerlos es fundamental porque resultan imprescindibles para mantener, aun sin mejorar, los niveles alcanzados. Cualquier intento de mejorar la convergencia real española sin mantener la nominal conduciría a un alejamiento relativo de los países del núcleo.

Fijar como objetivo de la política económica española el logro de la CR es loable, pero entraña, a medio y largo plazo, problemas muy complejos. Una política estable de educación, I+D e infraestructuras civiles que permita un salto cualitativo en la evolución de la PTF requiere compromisos políticos de largo plazo y es costosa en términos presupuestarios. Una política de reformas institucionales que permitiera mejorar significativamente el grado de utilización del trabajo es políticamente costosa y aumentaría el grado de incertidumbre personal, que debería ser compensado por una mejor protección e igualdad real de oportunidades. Y esto también es costoso en términos presupuestarios. Además, la población española envejece a ritmos fuertes, y ello impone restricciones adicionales por el lado del gasto público.

Es, por todo ello, posible que la opción política mayoritaria de la sociedad española no sea, realmente, la CR, sino la no divergencia; es decir, el manteni-

miento de nuestra posición ~~relativa~~. Porque en una economía globalizada, como la actual, conservar la posición relativa requiere mucha disciplina y huir de los «atajos», y el catching-up respecto a la actual UEM presenta costes políticos y económicos en el corto y medio plazos muy considerables. Sería, por tanto, útil saber si, más allá de las meras declaraciones de intención políticas, o de los sueños de todos —cualquiera desearía tener el PIBc alemán—, existe base en la sociedad española para un compromiso duradero en el objetivo de CR, conociendo bien los costes en términos de bienestar a corto y medio plazos que ello tiene.

En caso de que ese compromiso no sea posible, sería mucho más realista aceptar la posición relativa actual —insisto, de privilegio— y fijarse como objetivo mantenerla; mejorando —o no, es una opción política— aspectos distributivos y de igualdad de oportunidades. Este objetivo, por modesto que pueda parecer, no es desdeñable, y requiere, también, comportamientos económicos muy disciplinados y programas de ingresos y gastos públicos más eficientes y equitativos que los actuales.

## BIBLIOGRAFÍA

- ABRAMOVITZ, M. (1956), «Resource and output trends in the United States since 1870», *American Economic Review (Papers and Proceedings)*, 46, págs. 5-23.
- (1986), «Catching-up, forging ahead and falling behind», *Journal of Economic History*, 46, págs. 385-406.
- ARGIMÓN, I.; GONZÁLEZ-PÁRAMO, J. M.; MARTÍN, M. J., y ROLDÁN, J. M. (1994), «Productividad e infraestructuras en la economía española», *Moneda y Crédito*, 198, págs. 207-241.
- ARROW, K. J. (1962), «The economic implications of learning by doing», *Review of Economic Studies*, 29, págs. 155-173.
- ASCHAUER, D. (1989a), «Is public expenditure productive?», *Journal of Monetary Economics*, 23, págs. 177-200.
- (1989b), «Back to the G-7 pack: Public investment and productivity growth in the group of seven», Federal Reserve Bank of Chicago, *Working Paper* 89.
- BAIROCH, P. (1976), «Europe's gross national product, 1800-1973», *Journal of European Economic History*, 5, págs. 213-340.
- BARRO, R. J. (1989), «A cross-country study of growth, saving and government», *NBER Working Paper* 2855, febrero.

- BARRO, R. J. (1991), «Economic growth in a cross-section of countries», *Quarterly Journal of Economics*, 106, págs. 407-443.
- BAUMOL, W. J. (1986), «Productivity growth, convergence and welfare: What the long run data show», *American Economic Review*, 76, págs. 1072-1085.
- BAUMOL, W. J., y WOLFF, E. N. (1988), «Productivity growth convergence and welfare. Reply», *American Economic Review*, 78, págs. 1156-1159.
- BAUMOL, W. J.; NELSON, R. R., y WOLFF, E. N. (eds.) (1994), *Convergence of Productivity (Cross-National Studies and Historical Evidence)*, Nueva York, Oxford University Press.
- CASS, D. (1965), «Optimal growth in an aggregative model of capital accumulation», *Review of Economic Studies*, julio, págs. 233-240.
- CHENERY, H. B. (1983), «Interaction between theory and observation in development», *World Development II*, 10, págs. 853-861.
- DOLLAR, D., y WOLFF, E. N. (1988), «Convergence of industry labor productivity among advanced economies, 1963-1982», *Review of Economics and Statistics*, 70, págs. 549-558.
- (1994), «Capital intensity and TFP convergence by industry in manufacturing, 1963-1985», en BAUMOL, *et. al.* (eds.), *op. cit.*, cap. 7, págs. 197-224.
- DRAPER, M., y HERCE, J. A. (1993), «Infraestructuras», *Documento de Trabajo 9305*, FEDEA.
- DWRICK, S., y NIGUYEN, D. (1989), «OECD comparative economic growth, 1930-1985: Catch-up and convergence», *American Economic Review*, dic., págs. 1.010-1.030.
- FISHER, S. (1993), «The role of macroeconomic factors in growth», *Journal of Monetary Economics*, 32, págs. 485-512.
- FUENTE, DE LA, A. (1997), «The empirics of growth and convergence: A selective review», *Journal of Economic Dynamics and Control*, 21, págs. 23-73.
- FUENTES QUINTANA, E. (1995), «El modelo de economía abierta y el modelo castizo en el desarrollo de la España de los 90», en FUENTES QUINTANA y otros, *Problemas económicos españoles en la década de los 90*, Barcelona, Galaxia Gutenberg-Círculo de Lectores, págs. 61-176.
- GERSCHENKRON, A. (1952), «Economic backwardness in historical perspective», en *The Progress of Underdeveloped Areas*, (HOSELTZ, B. F. ed.), Chicago, University of Chicago Press, págs. 3-29.
- GOLDMAN SACHS (1995), *The UK Economic Analyst*, 10, núm. 3-4, págs. 1-26.

- GONZÁLEZ-PÁRAMO, J. M. (1994), «Sanidad, desarrollo y crecimiento económico», *Documento de Trabajo* 9405, Facultad Ciencias Económicas y Empresariales, UCM.
- GRUNDLACH, E. (1995), «The role of human capital in economic growth: New results and alternative interpretations», *Weltwirtschaftliches Archiv*, 131, págs. 383-402.
- HARROD, R. F. (1939), «An essay in dynamic theory», *Economic Journal*, 49, págs. 14-33.
- KNIGHT, M.; LOAYZA, N., y VILLANUEVA, D. (1993), «Testing the neoclassical theory of economic growth: A panel data approach», *IMF Staff Papers*, vol. 40, págs. 512-541.
- KOOPMANS, T. C. (1965), «On the concepts of optimal economic growth», en *The Econometric Approach to Development Planning*, Amsterdam, North Holland.
- KRUEGER, A. O. (1966), «Factor endowments and per capita income differences among countries», *Economic Journal*, 78, págs. 641-659.
- KUZNETS, S. (1951), «The state as a unit in study of economic growth», *Journal of Economic History*, págs. 25-41.
- LEE, M. L.; LIU, B. CH., y WANG, P. (1994), «Growth and equity with endogenous human capital: Taiwan's economic miracle revisited», *Southern Economic Journal*, 51, págs. 435-444.
- LUCAS, R. E., Jr. (1988), «On the mechanics of economic development», *Journal of Monetary Economics*, 22, págs. 3-42.
- (1993), «Making a miracle», *Econometrica*, 61, 2, págs. 251-272.
- MADDISON, A. (1982), *Phases of Capitalist Development*, Oxford, Oxford University Press.
- (1989), *The World Economy in the 20th Century*, París, OECD Development Centre.
- (1994), «Explaining the economic performance of nations, 1820-1989», en BAUMOL *et. al.* (eds.), *op. cit.*, cap. 2, págs. 20-61.
- MANKIW, N. G.; ROMER, D., y VEIL, D. N. (1992), «A contribution to the empirics of economic growth», *Quarterly Journal of Economics*, 107, págs. 408-437.
- MARTÍN, C. (1995), «La convergencia real en Europa: un referente clave para la política monetaria española», *Papeles de Economía Española*, 63, págs. 2-17.
- (1997), *España en la Nueva Europa*, Madrid, Alianza Editorial.
- MAS, M.; MAUDOS, J.; PÉREZ, F., y URIEL, E. (1993), «Competitividad, productividad industrial y dotaciones de capital público», *Papeles de Economía Española*, 56, págs. 144-160.

- PARENTE, S., y PRESCOTT, E. (1993), «Changes in the wealth of nations», *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review*, 17, págs. 3-16.
- PSACHAROPOULOS, G. (1985), «Returns to education: A further international update and implications», *Journal of Human Resources*, 20, págs. 583-604.
- QUAH, D. (1993), «Galton's fallacy and tests of the convergence hypothesis», *Scandinavian Journal of Economics*, 95 (4), págs. 427-443.
- RAM, A. (1991), «Education and the convergence hypothesis: Additional cross-country evidence», *Economia Internazionale*, mayo-agosto, págs. 244-253.
- RAMSEY, F. P. (1928), «A mathematical theory of saving», *Economic Journal*, 38, págs. 543-559.
- RAYMOND, J. L. (1993), «Acortamiento de distancias, convergencia y competitividad en los países de la Europa de los doce», *Papeles de Economía Española*, 56, págs. 78-97.
- (1995), «Convergencia real de España con Europa y divergencias regionales en España», en FUENTES QUINTANA y otros, *Problemas económicos españoles de la década de los 90*, Barcelona, Galaxia Gutenberg-Círculo de Lectores, págs. 517-552.
- ROMER, P. M. (1986), «Increasing returns and long-rate growth», *Journal of Political Economy*, 94, págs. 1.002-1.037.
- (1990), «Endogenous technical change», *Journal of Political Economy*, 98, págs. 71-102.
- SALA-I-MARTÍN, X. (1994), «La riqueza de las regiones. Evidencia y teorías sobre crecimiento regional y convergencia», *Moneda y Crédito*, 198, págs. 13-80.
- SOLOW, R. M. (1956), «A contribution to the theory of economic growth», *Quarterly Journal of Economics*, febr., págs. 65-94.
- (1957), «Technical change and the aggregate production function», *Review of Economics and Statistics*, vol. XXXIX, págs. 312-320.
- STERN, N. (1991a), «The determinants of growth», *Economic Journal*, 101, págs. 122-133.
- (1991b), «Public policy and the economics of development», *European Economic Review*, 35, págs. 241-271.
- SUMMERS, R., y HESTON, A. (1988), «A new set of international comparisons of real product and price levels estimates for 130 countries», *Review of Income and Wealth*, marzo, págs. 1-25.
- UZAWA, H. (1965), «Optimum technical change in an aggregative model of economic growth», *International Economic Review*, 6, págs. 18-31.