

## **Las causas del crecimiento económico. Un tema para debate**

PULIDO, Antonio

PÉREZ, Julián

Coordinadores del Monográfico

El número monográfico que presentamos sobre *Crecimiento Económico Internacional* es el producto de un esfuerzo conjunto en que han participado activamente diversos investigadores de EEUU, Latinoamérica, Asia y España.

Los coordinadores quieren agradecer especialmente la colaboración del profesor Klein y su equipo más inmediato, en particular Alfredo Coutiño y Suleyman Özmucur; de Adolfo Castilla, Eduardo Loria y Juan Ramón-Vargas dentro del proyecto Link y su última reunión en México; y de Jesús Felipe desde el Asian Development Bank.

*Estudios de Economía Aplicada* tiene el honor de publicar un artículo especial de Lawrence Klein en su sección de contribuciones, así como sus lúcidos comentarios en sus “jóvenes” 86 años, respondiendo a la entrevista que ha realizado Adolfo Castilla, uno de los contactos iniciales en España del profesor Klein.

Como coordinadores de este número homenaje nos ha parecido conveniente realizar una revisión actualizada de la obra de Klein y sus múltiples vinculaciones con la Economía Aplicada.

Aparte de la referencia a la figura del profesor Klein, cuyo liderazgo intelectual y calor humano agradecemos los colaboradores en sus múltiples proyectos investigadores en el mundo entero, el presente monográfico trata de aportar algunos materiales de interés en el campo de la economía aplicada a los temas de crecimiento.

Los artículos que incluye este monográfico sobre crecimiento responden, tanto a cuestiones metodológicas, como a la valoración del papel de los diversos factores explicativos del crecimiento. Como es habitual en el campo de la Economía Aplicada, la mayor parte de los artículos incluyen modelos teóricos, estimación de los mismos con

los datos disponibles y una interpretación de resultados en términos de política económica.

La tradición en modelos de crecimiento parte de los trabajos pioneros de Abramovitz, Solow y Brown de mediados del siglo XX. Todos ellos tienen en común partir de la existencia de una función de producción agregada en que la cantidad utilizada de factores (trabajo y capital) determina la cantidad de producto, con la ayuda de un “factor residual” que incorpora aspectos desconocidos de progreso tecnológico y otros.

Especificado el modelo (inicialmente una función tipo Cobb-Douglas) sus coeficientes pueden estimarse econométricamente a partir de series temporales o, alternativamente, mediante un ejercicio de *contabilidad del crecimiento* que determina la importancia de trabajo y capital por sus áreas respectivas de participación en la renta nacional. Una consecuencia práctica inmediata es la posibilidad de calcular la *productividad total de factores* como relación entre producto y factores, ponderados por su importancia relativa.

Durante décadas la investigación económica va *expandiendo* la función incorporando nuevos factores (por ejemplo funciones tipo KLEM, que añaden inputs energéticos y productos intermedios); incorporando calidad a la cuantía de factores (p. ej. funciones “putty-clay” o valoración de capital humano) detallando los posibles componentes de ese factor residual que hace que el producto crezca habitualmente por encima de los esfuerzos realizados en los factores productivos.

Utilizando explícita o implícitamente funciones de producción agregadas, se inician nuevos caminos en la búsqueda de las causas del crecimiento económico. Denison (1967) propone un enfoque para separar efectos tales como economías de escala, mejoras en la distribución de recursos o avances del conocimiento. Aschauer (1989) incorpora como factor diferencial la inversión pública en infraestructuras. Barro y Sala-i-Martin (1991) destacan los efectos de convergencia entre países. La lista sería interminable, pero la base metodológica común es la existencia de una función agregada de producción.

En esta línea de trabajos, se sitúa el modelo de Romer (1990) sobre cambio tecnológico endógeno.

En una revisión de la literatura sobre crecimiento, Steven Durlauf y Danny Quah (*The new empirics of economic growth*, 1999) llegan a diferenciar hasta seis tipos de modelos, a uno de cuyos grupos pertenecen estos desarrollos de Romer:

1. Modelo neoclásico: un bien de capital y progreso tecnológico exógeno. Modelos de Solow y Swam, Cass-Koopmans y Barro-Sala.
2. Modelo neoclásico: múltiples bienes de capital. Modelo de Mankiw, Romer y Weil (MRW) (1992).
3. Modelos de crecimiento endógeno con tecnología linealmente asintótica: modelos de Rebelo y AK de Romer.
4. Modelos de trampas de pobreza, como el de Azariadis y Drazen (1990).
5. Modelos de crecimiento endógeno con I+D y progreso tecnológico endógeno: como el de Grossman y Helpman.
6. Modelos con interacciones entre países: modelo de Lucas con preponderancia del efecto del capital humano.

El artículo que abre este monográfico, elaborado por Blanca Sánchez-Robles (Universidad de Cantabria), es una interpretación del modelo de Romer a efectos de valorar la política española de los años 50 y 60, considerando los efectos en el crecimiento de los bienes intermedios importados, en escenarios de autarquía o apertura a la tecnología extranjera.

Sin embargo la “sabiduría convencional” respecto al uso de funciones de producción agregadas tiene también enfrente una respetable corriente crítica, que en este número está representada por el artículo de Jesús Felipe (Asian Development Bank) y Franklin Fisher (MIT).

Una polémica bien conocida es la que parte del problema de medición del capital físico y la interdependencia entre precios y distribución, que pone en duda la validez de la función agregada de producción (*debate de Cambridge*). Más reciente es el denominado *aggregation problem*, sobre el que inciden Felipe y Fisher: las condiciones que deben

exigirse para que diversas funciones de producción microeconómicas puedan agregarse en una función que las englobe a nivel macro, son tan restrictivas como para que pueda dudarse de que se cumplan en la realidad de cualquier economía.

Los autores consideran que la imposibilidad de justificar una función de producción agregada a partir de la existencia de funciones a escala micro, invalida su uso como herramienta central de gran parte del pensamiento neoclásico. Ni siquiera aceptan una posición menos radical de *instrumentalismo metodológico* que admite su uso por razones de que proporcione resultados empíricos razonables: la función agregada de producción responde a una identidad contable en valor (y no en cantidades físicas) que relaciona producción con renta de factores.

La conclusión del trabajo de Felipe y Fisher es demoledora en caso de admitirse su validez: una economía que se precie de tener carácter científico, no puede basarse en la premisa falsa de que existen funciones de producción agregadas; la profesión debería reflexionar antes de continuar desarrollando modelos neoclásicos de crecimiento y aplicarlos sin un fundamento teórico sólido.

Pero dejando aparte planteamientos de contabilidad del crecimiento que impliquen teóricamente funciones de producción agregadas, existen otras posibles opciones para profundizar en las razones últimas por las que unos países crecen más que otros. Según un conocido trabajo de revisión de Jonathan Temple (1998) podríamos añadir otros tres planteamientos que han dado lugar a múltiples aplicaciones:

1. *Estudios históricos*, que renunciando a modelos formalizados profundizan en las fuentes sociales, políticas institucionales y tecnológicas del conocimiento.
2. *Regresiones del crecimiento*, en que los datos diferenciales entre países (*cross-country*) de variación en la utilización de factores, permiten valorar su importancia relativa en el crecimiento.
3. *Regresiones informales* (“*Barro regresions*”) en que se mezclan todo tipo de variables explicativas de las diferencias de crecimiento entre países, ya se refieran a los factores tradicionales en sub variantes más evolucionadas (capital humano, capital físico y capital tecnológico) o traten de sus múltiples condicionantes sociopolíticos.

En el libro de Antonio Pulido (2000), *Economía en Acción*, se revisan un total de 1.147 aplicaciones en el campo del crecimiento económico, en búsqueda de *hechos estilizados*, en el sentido utilizado para estos términos por Nicholas Kaldor hace medio siglo o a las *semi-regularidades*, propuestas metodológicamente por Lawson (1997) en la Universidad de Cambridge.

Se trata de entresacar lo que tienen en común resultados empíricos muy diversos, obtenidos con planteamientos teóricos, datos y técnicas de tratamiento muy diferentes. En el libro mencionado, Pulido propone 55 hechos estilizados sobre crecimiento económico en cuestiones tales como tendencias, convergencia, fluctuaciones cíclicas, productividad o causas próximas y remotas, tales como la inversión en infraestructuras, la apertura exterior, la estabilidad macroeconómica, las nuevas tecnologías o los condicionantes sociopolíticos.

En este contexto de estudios sobre evidencias empíricas acerca de determinantes del crecimiento económico, deben situarse los dos siguientes artículos de éste monográfico de *Estudios de Economía Aplicada*.

El trabajo de Carlos Dabús y Yanina Laumann, ambos profesores de la Universidad Nacional del Sur, Argentina, puede encontrarse una aplicación con datos de 95 países en el periodo 1960-1998. Las variables analizadas, como determinantes potenciales del crecimiento, son: PIB inicial (efecto convergencia), capital humano, esfuerzo inversor, dinámica demográfica, gasto público, apertura exterior y protección a la propiedad intelectual.

Los resultados se comparan según metodología de estimación (efectos fijos y GMM) y diferenciando los países entre ingresos bajos, medios o altos. Los autores destacan que sus resultados están en línea con otras investigaciones previas, en el sentido de la incidencia de la tasa de inversión, crecimiento de la población, PIB inicial y capital humano. Sin embargo, al segmentar los países por niveles de ingresos, los resultados parecen indicar patrones diferentes de comportamiento, aparte de mostrar una sensibilidad, tanto al periodo muestral que se elija, como al método de estimación.

El otro artículo sobre fuentes del crecimiento económico es de Jesús Felipe (Banco Asiático de Desarrollo) y trata de responder a la pregunta de cuáles son las causas explicativas del crecimiento en el este de Asia, valorando trabajos previos y muy difundidos de Young, Kim y Lau, que desembocaron en la tesis de Paul Krugman sobre “zero total factor productivity growth”.

La revisión de Felipe culmina con una petición de humildad: los economistas debemos admitir que tras décadas de trabajo teórico y empírico, sabemos tan poco acerca del proceso de crecimiento como para que la respuesta a por qué unos países son más ricos que otros se nos escape de las manos. Lo que sí conocemos es que la resolución del “puzzle” exige utilizar más piezas que las habituales como, por ejemplo, globalización, competitividad, instituciones, democracia, corrupción, gobernanza, ..., que son, además, complementarias entre sí.

Los dos artículos que completan el monográfico sobre crecimiento tratan dos problemas concretos: la relación crecimiento económico/ desigualdad y los factores condicionantes de la valoración del riesgo soberano en los países emergentes.

Ana Jesús López, Mercedes Alvargonzález y Rigoberto Pérez, profesores de la Universidad de Oviedo, tratan de verificar empíricamente la hipotética “U-invertida” propuesta por Kuznets (1955), que supone que el crecimiento conlleva mayor desigualdad en sus fases iniciales y permite, posteriormente, alcanzar una mayor igualdad en la distribución de la renta.

El trabajo recoge un resumen de evidencia empírica previa sobre el modelo de Kuznets utilizando, tanto datos temporales, como de corte transversal, y panel. Utiliza cuatro medidas alternativas de desigualdad (índices de Gini, Theil, desigualdad colectiva y doble cuadrática) y dos técnicas de estimación (efectos fijos y común). Se aplica al conjunto de países latinoamericanos, a los países exportadores de petróleo y a nivel individual.

Entre sus múltiples resultados podemos destacar que no hay evidencia empírica de una curva de Kuznets “mundial”, así como la trascendencia en los resultados del método de estimación utilizado. Entre los países que, a nivel individual, parecen responder a la

hipótesis básica de U-invertida se encuentran economías tan heterogéneas como Brasil, México, Corea o España.

Respecto al artículo de Sofía García Gámez y José Vicéns (Universidad Autónoma de Madrid) sobre predicción del riesgo soberano, se utiliza un modelo de datos de panel, con efectos fijos y aleatorios, que se aplica con 18 variables explicativas para 34 países emergentes y durante el periodo 2000-2004. Del análisis parece deducirse que liquidez y volatilidad cambiaria son las más importantes a corto plazo, mientras que solvencia y equilibrio económico interno son los factores más relevantes a medio y largo plazo.

Añadamos que la sección de debate de nuestro monográfico recoge un trabajo del profesor Eduardo Loría, de la Universidad Autónoma de México, en defensa de la econometría estructural, así como los comentarios sobre este tema de Julián Pérez (UAM).

La conclusión de los coordinadores de este monográfico es que la economía en general, y la economía del crecimiento en particular, han acumulado a lo largo de años de investigación un complejo entramado de explicaciones teóricas, datos, técnicas de análisis y experiencias de aplicación. La riqueza de este acervo común debe hacernos sentir optimistas sobre la capacidad de la ciencia económica para plantear y resolver los problemas actuales y los nuevos que va continuamente planteando el propio progreso de la humanidad. Pero la pequeña muestra que en este número de *Estudios de Economía Aplicada* se incluye, también nos hace pensar en las muchas limitaciones de nuestro conocimiento, a pesar de nuevos modelos teóricos, mayor flujo de datos y nuevas técnicas de tratamiento. Parece que en el campo del crecimiento, como en otros muchos de la Economía Aplicada, debemos ser más exigentes y realistas en nuestros planteamientos y más modestos en la supuesta validez de nuestras creencias.

## Bibliografía

- Abramovitz, M.: “Resource and output trends in the United States since 1870”, *American Economic Review*. Papers and proceedings, mayo 1956, pp. 5-23. Incluido en Rosemberg, N., editor, *The economics of technological change*, Penguin, 1971, pp. 320-343.
- Aschauer, D.A.: “Is public expenditure productive?”, *Journal of Monetary Economics* 23, marzo 1989a, pp. 177-200.
- Azariadis, C. y Drazen, A.: “ Threshold externalities in economic development”, *Quarterly Journal of Economics*, núm. 105, mayo 1990, pp. 501-526.
- Barro, R.J., y Sala-i-Martin, X.: “Convergente across status and regions”, *Brookings Papers on Economic Activity*, 1991.
- Brown, M.: *On the theory and measurement of technological change*, Cambridge University Press, 1966.
- Cass, D.: “ Optimum growth in an aggregative model of capital accumulation”, *Review of Economic Studies*, núm. 32, Julio 1965, pp. 233-240.
- Denison, E.F.: *Why growth rates differ: Post-war experience in nine western countries*, The Brookings Institution, 1967.
- Durlauf, S. N., y Quah, D. T.: “The new empirics of economic growth”, Documento previo, University of Wisconsin y LSE (febrero 1999). Publicado en Taylor, J., y Woodford, M., editors, *Handbook of macroeconomics*, vol. 1-A, cap. 4, North-Holland, 1999.
- Grossman, G. M. y Helpman, E.: *Innovation and growth in the global economy*, MIT Press, 1991
- Kaldor, N.: *Causes of the slow rate of economic growth of the United Kingdom: An inaugural lecture*, Cambridge University Press, 1966.
- Kim, J. L. y Lau, L. J.: *The source of East Asian economic growth revised*, Standford University, department of economic and Working Paper, 1994.
- Koopmans, T. C.: “ On the concept of optimal economic growth”, En *Econometric approach to development planning*, North-Holland, 1965.
- Kuznets, S.: “Economics growth and income inequality”, *American Economy Review*, 1955.

- Lawson, T.: *Economics & Reality*, Routledge, 1997.
- Lucas, R. E.: "On the mechanics of economic development", *Journal of Monetary Economics*, núm. 22, Julio 1998, pp. 3-42.
- Mankiw, N. G., Romer, D. y Weil, D. N.: "A contribution to the empirics of economic growth", *Quarterly Journal of Economics*, mayo 1992, 107(2), PP. 407-437.
- Pulido, A.: *Economía en Acción*, Pirámide, 2000
- Rebelo, S.: "Long-run policy analysis and long-run growth", *Journal of Political Economy*, núm. 99, junio 1991, pp. 500-521.
- Romer, P.M.: "Endogenous technological change", *Journal of Political Economy*, núm. 98, octubre 1990, parte II, S-71 a S-102.
- Solow, R.: "Technical change and the aggregate production function". *Review of Economics and Statistics*, agosto 1957, pp. 312-320. Incluido en Rosemberg R., editor, *The economics of technological change*, Penguin, 1971, pp. 344-362.
- Swam, T. W.: "Economic growth and capital accumulation", *Economic Record*, núm. 32, noviembre 1956, pp. 334-361.
- Temple, J.: "The new growth evidence", marzo 1998. Preparado para el *Journal of Economic Literature* (publicado en 1999). Disponible a través de Internet en la siguiente dirección: <http://www.nuff.ox.ac.uk/economics/growth/>, página que mantiene el Nuffield Collage de la Universidad de Oxford el propio profesor Temple.