

Factores determinantes del crecimiento económico ecuatoriano, 1950-2019

Determinant factors of the Ecuadorian economic growth, 1950-2019

Igor Ernesto Díaz-Kovalenko
Universidad Estatal de Milagro (Ecuador)
idiazk@unemi.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0003-2622-1218>

Alex Gabriel De la Cruz Cruz
Investigador independiente (Ecuador)
alexin_pm89@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-9983-3728>

Revista Cumbres Vol.8 N°1

Versión electrónica ISSN 1390-3365
<http://investigacion.utmachala.edu.ec/revistas/index.php/Cumbres>
<http://doi.org/10.48190/cumbres.v8n1a5>

RESUMEN

En este artículo se analizan los determinantes del crecimiento económico ecuatoriano a través del análisis de tres etapas de cambios estructurales (1950-1972, 1973-1999, 2000-2017) experimentadas por la economía ecuatoriana. Se utiliza el método estadístico de contabilidad del crecimiento y se descompone el mismo en dos grupos: acumulación de factores productivos (crecimiento extensivo) y progreso tecnológico (crecimiento intensivo). Los resultados obtenidos confirman que la acumulación de capital físico e incremento del empleo han tenido un papel destacado en los avances en la renta per cápita en las últimas décadas, mientras que la aportación de la productividad total de los factores ha sido más moderada.

Palabras clave: crecimiento económico, contabilidad del crecimiento, productividad total de los factores.

ABSTRACT

This paper studies the factors driving the Ecuadorian economic growth through the analysis of three stages of structural changes (1950-1972, 1973-1999, 2000-2017) experimented by the Ecuadorian economy. We perform a statistical growth accounting decomposition to quantify the relative importance of the different factors explaining output growth: inputs accumulation (extensive growth) and technological progress (intensive growth). The results obtained confirm the importance that the accumulation in physical capital and employment had played in explaining per capita output growth during the last decades, whereas the contribution of total factor productivity has been more modest.

Keywords: economic growth, statistical growth accounting, total factor productivity. JEL Classification: 047, 057.

INTRODUCCIÓN

El crecimiento económico con aumentos significativos de la producción, tal como lo indica Bongers y Torres (2020), es un fenómeno relativamente reciente, el crecimiento económico, con incrementos medios anuales de la producción en torno al 2%, representa una tendencia que solo se observa a partir de la Revolución Industrial, inicialmente en un número limitado de países y con tasas de crecimiento más moderadas, siendo más intenso y am-

plio este fenómeno durante la segunda mitad del siglo XX. Este cambio en el crecimiento económico ha llevado a considerar al progreso tecnológico como el motor fundamental del crecimiento de la producción a lo largo del tiempo.

En el caso ecuatoriano este progreso tecnológico ha sido limitado debido al bajo nivel de industrialización existente en el país, causado fundamentalmente por el modelo de crecimiento primario exportador de la economía, la cual ha pasado por etapas muy fuertemente marcadas por los distintos “booms” en los precios de los commodities de exportación. Entre dichos productos que sostuvieron las exportaciones en distintas etapas, tenemos: el cacao durante el siglo XIX, el banano durante más de la primera mitad del siglo XX y desde 1973, el petróleo. En ese sentido, el proceso de acumulación de capital físico y mejora de los procesos industriales toma fuerza a partir de la producción petrolera. Como ejemplo, el gráfico 1 muestra la evolución del PIB per cápita de Ecuador desde el año 1950 hasta el año 2019. En este encontramos períodos de retroceso en el nivel de producción per cápita, junto con otros períodos de intenso crecimiento. En este caso, el crecimiento medio durante el periodo analizado ha sido del 1,63%, inferior al 2% experimentado por los países desarrollados.

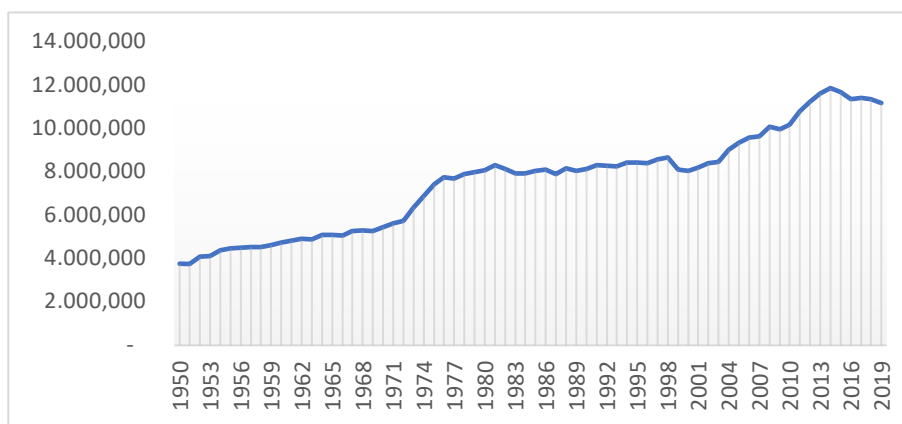


Figura 1. Evolución PIB per cápita en Ecuador

Tal como podemos observar en la figura 1, la evolución de la producción per cápita muestra una tendencia exponencial. Se observa, por tanto, un claro patrón de aceleración progresiva en la tasa de crecimiento de la producción per cápita a lo largo del tiempo, aunque no absuelto de gran variabilidad.

El comportamiento de los países en vías de desarrollo suele ser dispar, existiendo economías que han pasado de niveles de renta per cápita muy reducidos a niveles comparables con las economías desarrolladas en un período de tiempo relativamente breve, como es el caso de algunas economías asiáticas (Corea del Sur) y otros países desarrollados Baumol y Wolf (1986),

mientras que otras economías han registrado avances muy pobres, y solo en las últimas décadas han alcanzado niveles de renta per cápita a partir de los cuales se han producido avances más significativos (Ecuador).

Explicar las grandes diferencias en términos de renta per cápita entre países y los factores que determinan el crecimiento de la producción constituye uno de los principales retos del análisis económico. La literatura sobre crecimiento económico se ha centrado en estudiar la importancia cuantitativa de los dos elementos fundamentales que determinan el nivel de producción per cápita: acumulación de factores productivos versus progreso tecnológico. La evidencia empírica es mixta, dependiendo los resultados del período muestral y de la muestra de países. Los análisis realizados apuntan a que las diferencias tanto en el nivel como en la tasa de crecimiento entre países viene explicada en su mayor parte por diferencias en términos de capital físico y capital humano Young, (1995) y Mankiw, Romer y Weil (1992), si bien otros autores, como Abramovitz (1990) y Klenow y Rodríguez-Clare (1997) encuentran que son diferencias en la productividad lo que explica la mayor parte de las diferencias en las tasas de crecimiento.

El propósito de este trabajo es el de analizar la importancia relativa de los distintos factores a la hora de explicar la evolución de la renta per cápita desde 1950 hasta la actualidad. Nuestro enfoque parte de analizar el fenómeno del crecimiento económico en términos de sus márgenes extensivo e intensivo. La herramienta que vamos a utilizar es la denominada contabilidad del crecimiento, desarrollada inicialmente por Solow (1956). Este enfoque parte de la definición de una función de producción agregada donde se consideran todos los factores que determinan el nivel de producción. Una vez que se define la función de producción agregada de la economía y se calibran los parámetros de la misma, podemos obtener una medida de la productividad agregada, representativa del estado de la tecnología. El crecimiento de la producción se explica por dos grupos de factores: acumulación de inputs (crecimiento extensivo) y progreso tecnológico (crecimiento intensivo). El crecimiento extensivo hace referencia a la proporción del crecimiento de la producción que viene explicado por el aumento en la cantidad de factores productivos, mientras que el crecimiento intensivo hace referencia al cambio tecnológico que aumenta la eficiencia productiva.

El trabajo está organizado de la siguiente manera: el capítulo dos detalla las fuentes de datos utilizadas, las variables y la metodología empleada. En el capítulo tres se describen los resultados obtenidos mediante la utilización de diversas formas de descomponer el crecimiento económico y por último en las conclusiones se realiza una síntesis de los hallazgos más relevantes.

MATERIALES Y MÉTODOS

La fuente de información que vamos a utilizar en nuestro análisis es la base de datos Penn World Table (PWT), la última versión disponible es la 10. La PWT desarrollada por Feenstra, Robert C., Robert Inklaar and Marcel P. Timmer (2015), es una base de datos que contiene un gran volumen de información para una amplia muestra de países. Se trata de una base de datos diseñada especialmente para analizar las desigualdades entre países y la evolución temporal de las principales variables que la determinan. Si bien existen bases de datos que podrían ser utilizables tales como Madisson, véase Bolt y Van Zanden (2014) y Bolt, Inklaar, De Jong y Van Zanden (2018), la principal ventaja con la que cuenta esta base de datos es que utiliza los precios para países calculados por el International Comparison Program (ICP) del Banco Mundial, que permite el cálculo de tipos de cambio en términos de la paridad del poder adquisitivo.

En concreto, para este trabajo se usó una amplitud muestral comprendida entre 1950-2019, separada entre 3 periodos que son: 1950-1972, 1973-1990 y 2000-2019. Estos tres periodos fueron elegidos por representar puntos de quiebre estructural en la economía ecuatoriana, siendo el primero una economía basada en el boom bananero, el segundo el cambio de la matriz productiva hacia una economía extractivista especialmente de petróleo, y, por último, el tercer periodo empieza posteriormente a la crisis financiera y proceso de dolarización. En su conjunto la muestra, es el máximo de datos existentes para Ecuador y nos permitirá observar las principales tendencias y cambios en el largo plazo.

Como variable representando el output, hemos seleccionado el producto interior bruto (Y), mientras que las variables representando los inputs, son el empleo (L) y el stock de capital físico (K), a los que se añade el componente tecnológico del capital humano (H) asociado al empleo, tenemos, además, la variable población (N). El nivel de producción viene representado por el PIB en términos reales, a precios nacionales constantes para el año 2017. El stock de capital físico también viene definido en términos reales, usando los precios nacionales para el año 2017. Por lo que respecta al input trabajo, la base de datos ofrece dos medidas: número de trabajadores y horas trabajadas. No obstante, las horas trabajadas no están disponibles sino desde 1995, por lo que hemos optado por el uso del empleo como medida del input trabajo. Finalmente, la base de datos incorpora un índice de capital humano construido a partir del número de años de educación y de los retornos a la educación, basado en los cálculos realizados por Barro y Lee (2013) y Barro (2015) y Caselli (2005).

Por último, para calcular la función de producción agregada de la economía, que hemos supuesto es del tipo Cobb-Douglas, hemos de disponer de información sobre la participación de las rentas del trabajo ($\alpha-1$) y del capital (α) en las rentas totales de cada economía, es decir, de los parámetros tecnológicos asociados al factor productivo capital y trabajo, para más informa-

ción, véase Piketty (2014), Piketty y Zucman (2014) y Karabarbounis y Neiman (2013). La PWT 10 dispone de información anual sobre la proporción de las rentas laborales sobre la renta total, lo que permite la calibración de los parámetros tecnológicos de la función de producción para cada economía. Con toda la información anterior, podemos obtener una medida de la productividad total de los factores (TFP) para cada economía, así como llevar a cabo los distintos ejercicios de contabilidad del crecimiento.

RESULTADOS

La contabilidad del crecimiento

La contabilidad del crecimiento es un método estadístico simple para estudiar la importancia relativa de los diferentes factores explicativos del aumento a lo largo del tiempo en el nivel de producción de una economía. Tal como indica Hulten (1992, 2009) y Kremer (1990), la contabilidad del crecimiento constituye una herramienta fundamental para comprender este fenómeno. Existe una amplia literatura empírica que se enmarca dentro de la contabilidad del crecimiento, y cuyo objetivo es estudiar la importancia relativa en términos cuantitativos de cada uno de los factores explicativos del crecimiento económico. Ejemplos son los trabajos de Hall y Jones (1998), Caselli (2005), entre otros.

La tabla 1, muestra el valor medio de las tasas de crecimiento anual compuesto de las variables para los tres periodos a ser analizados. El periodo ha experimentado un mayor crecimiento de la producción durante el período analizado ha sido por mucho de 1950-1972 con 4,89%. Por su parte, el crecimiento medio a lo largo de todo el periodo muestral ha sido de 4,04%. Por lo que respecta a la evolución del capital físico, este ha experimentado un crecimiento medio del 3,81%, y fue especialmente intenso durante el periodo 1950-1972, debido a la fuerte inversión pública en infraestructura productiva, y las inversiones en el naciente sector petrolero. Los crecimientos en el factor trabajo son más moderados (2,99%) y homogéneos de periodo a periodo y están fuertemente vinculados al incremento poblacional. Finalmente, es necesario destacar la evolución del capital humano. Este índice ha experimentado incrementos anuales bajos, indicando poca relevancia para los gobiernos de turno, y en consecuencia la falta de inversión en este rubro.

Tabla 1. Tasas de crecimiento PIB, Población, Empleo, Capital Físico y Capital Humano

PERIODO	Y	N	L	K	H
1950-2019	4,04	2,37	2,99	3,81	0,89
1950-1972	4,89	2,88	2,30	5,92	0,86
1973-1999	3,85	2,48	3,28	2,72	1,09
2000-2019	3,37	1,68	3,37	2,96	0,65

Nota: Valores porcentuales

Fuente: Penn World Table v10

El fenómeno del crecimiento económico

Tradicionalmente, se han considerado dos grupos de factores de distinta naturaleza como explicativos del crecimiento en la producción: acumulación de factores productivos y progreso tecnológico. En Ecuador, de manera similar a otras economías en vías de desarrollo se ha producido un aumento considerable de la cantidad de factores productivos, tanto en la forma de capital físico a través de un intenso proceso inversor, como en la fuerza de trabajo. Para estudiar la importancia relativa de cada grupo de factores a la hora de determinar el aumento en la producción, vamos a suponer que la función de producción agregada de la economía es del tipo Cobb-Douglas, y viene dada por:

$$Y_t = A_t K_t^\alpha (H_t L_t)^{1-\alpha} \quad (1)$$

donde Y_t es el nivel de producción, K_t es el stock de capital, L_t es el nivel de empleo, H_t es el nivel de capital humano, y A_t es una medida de la productividad agregada. Esta función matemática indica cómo es la transformación de inputs en producción final e incluye dos variables que reflejan el progreso tecnológico: el capital humano incorporado en el factor trabajo y la variable de productividad agregada, que denominamos productividad total de los factores (TFP).

A partir de la función de producción agregada de la economía podemos obtener el valor de la productividad total de los factores (TFP) como un residuo (Solow, 1957). La TFP, que representaría los cambios tecnológicos y la podemos interpretar como el nivel de conocimientos general sobre las artes productivas de que dispone una economía, es decir, sería un concepto muy amplio de tecnología, incluyendo factores organizativos e institucionales, y reflejaría el nivel de productividad agregado de la economía en el uso de todos sus factores productivos. En otras palabras, vendría a representar el nivel de eficiencia productiva agregada.

Renta per cápita, población y empleo

Si descomponemos el nivel de producción per cápita hallamos que este es igual al producto de la producción por trabajador (la productividad del trabajo) y la ratio entre el nivel de empleo y la población. Así, desviaciones en la población empleada respecto a la población inducen desviaciones de la productividad respecto a la renta per cápita.

Y tenemos la siguiente expresión:

$$\frac{Y_t}{N_t} = \frac{Y_t}{L_t} * \frac{L_t}{N_t} \tag{2}$$

Donde N_t es la población. De este modo, el nivel de renta per cápita se divide entre el aporte de la productividad laboral y el incremento poblacional. Esta expresión es utilizada por Hsieh (2002) y Hsieh y Klenow (2010).

La tabla 2 muestra la descomposición resultante de aplicar la expresión, donde se observa que el efecto población tiene especial relevancia durante el período muestral total estudiado, aunque existen importantes diferencias entre la evolución del aporte poblacional y la productividad entre los distintos periodos. En el periodo total, el incremento la productividad laboral ha sido el motor del crecimiento económico per cápita en el país. Sin embargo, podemos apreciar que el componente población es negativo durante el periodo 1950-1972, es decir, que en dicho periodo aumentó el desempleo, sin embargo, el aumento de la productividad compensa tal circunstancia y se consolida como el componente explicativo del crecimiento de la renta per cápita. En cualquier caso, el componente población ha tenido un efecto positivo promedio de 0,60% durante todo el periodo analizado, indicando que la tasa de empleo sobre la población total ha aumentado durante el período, lo que ha contribuido a que el crecimiento de la producción per cápita haya sido superior al experimentado solamente por la productividad.

Tabla 2. Crecimiento renta per cápita, productividad y población

PERIODO	Y/N	Y/L	L/N	APORTACIÓN PRODUCTIVIDAD	APORTACIÓN POBLACIÓN
1950-2019	1,63	1,03	0,60	63	37
1950-1972	1,96	2,52	-0,56	129	-29
1973-1999	1,34	0,56	0,78	42	58
2000-2019	1,65	0,01	1,64	0,8	99,2

Valores porcentuales

Fuente: Penn World Table v10

La figura 2 muestra la relación entre el crecimiento medio de la renta per cápita y el crecimiento medio de la productividad, existiendo una estrecha relación entre estas dos variables. Las diferencias entre ambas tasas se deben al

componente población calculado anteriormente. La conclusión que podemos extraer es que en términos globales la evolución de la renta per cápita viene determinada fundamentalmente por la evolución de la productividad, por lo que ambas tienen como principales determinantes los mismos factores.

De manera similar, se muestra la relación entre el crecimiento medio del capital por trabajador y crecimiento medio de la renta per cápita. En términos generales, se observa que la relación entre ambas tasas de crecimiento es positiva: a mayor crecimiento del stock de capital físico por trabajador, mayor es el crecimiento de la renta per cápita, confirmando los resultados obtenidos anteriormente.

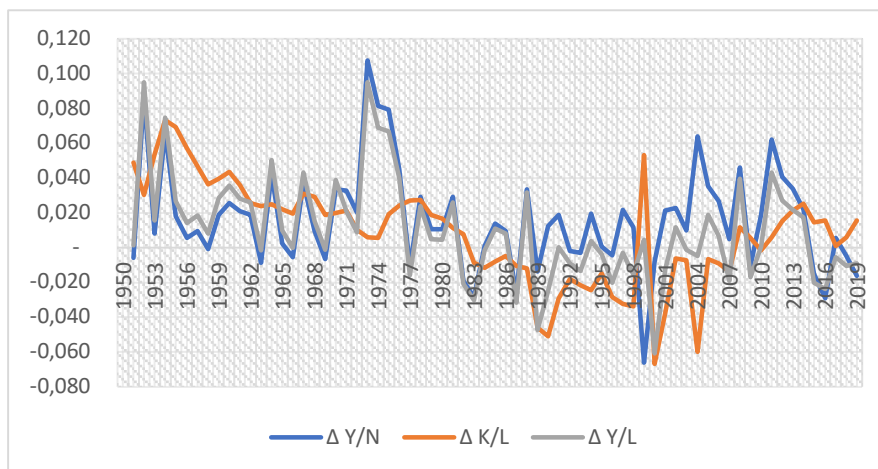


Figura 2. Relación entre renta per cápita, capital por trabajador y productividad

La descomposición del crecimiento

Utilizando la función de producción agregada Cobb-Douglas, podemos inferir que el crecimiento económico se descompone en tres factores: la TFP, la contribución del stock de capital físico, y la contribución del factor trabajo, incluyendo tanto el empleo como el capital humano. Así, podemos obtener la tasa de crecimiento de la TFP como un residuo, una vez han sido calculadas las aportaciones al crecimiento del nivel de producción de los factores productivos capital físico y trabajo, y del capital humano, que consideramos un componente tecnológico asociado al factor trabajo. Los resultados de este ejercicio de descomposición aparecen reflejados en la tabla 3.

Tabla 3. Descomposición del crecimiento del PIB

Periodo	Y	αK	$(1-\alpha)L$	$(1-\alpha)H$	TFP
1950-2019	4,04	1,66	1,53	0,45	0,40
1950-1972	4,89	2,41	1,36	0,50	0,60
1973-1999	3,85	1,45	1,40	0,47	0,53
2000-2019	3,37	1,13	1,90	0,36	-0,02

Valores porcentuales

Fuente: Penn World Table v10

La aportación del stock de capital ha sido el componente más importante durante el periodo total analizado con un valor de 1,66%, aun considerando que en el periodo 2000-2019 su relevancia estuvo por detrás del aporte del trabajo, periodo en el cual la TFP fue negativa. Estos resultados indican que en el caso ecuatoriano el principal factor explicativo del crecimiento de la producción es la acumulación de factores productivos y no la productividad total de los factores, teniendo la acumulación de capital físico un peso preponderante a lo largo del tiempo. La aportación del empleo también ha sido positiva en todos los periodos, con una aportación global de 1,53% media anual, mientras que la aportación del capital humano ha sido de 0,45%. El otro resultado importante que obtenemos es que las tasas de crecimiento de la productividad total de los factores son relativamente reducidas respecto a la acumulación de factores productivos.

Estos resultados están en consonancia con los ya apuntados por Bernanke y Gürkaynak (2001) y Bongers y Torres (2020) para una muestra más extensa, en el sentido de que ha sido la acumulación de inputs, principalmente capital físico, pero también mano de obra, el factor fundamental a la hora de explicar el crecimiento de la producción.

Profundizando más en el análisis, si reescribimos el nivel de producción per cápita en términos de tasas de crecimiento, podemos descomponer de manera alternativa el crecimiento. Así, tenemos la siguiente expresión:

$$\frac{Y_t}{N_t} = A_t \left(\frac{K_t}{N_t}\right)^\alpha \left(\frac{H_t L_t}{N_t}\right)^{1-\alpha} \tag{3}$$

Los resultados de esta descomposición se reflejan en la tabla 4, de la siguiente manera:

Tabla 4. Descomposición del crecimiento de la renta per cápita (I)

Periodo	Y/N	α (K/N)	$(1-\alpha)(H+L/N)$	TFP
1950-2019	1,63	0,52	0,72	0,40
1950-1972	1,96	1,20	0,17	0,60
1973-1999	1,34	0,04	0,78	0,53
2000-2019	1,65	0,43	1,24	-0,02

Valores porcentuales

Fuente: Penn World Table v10

De nuevo, obtenemos que el crecimiento del stock de capital per cápita explica una gran parte (más del 0,52%) del avance en la renta per cápita a nivel global, mientras que la aportación del componente integrado por la población, el empleo y el capital humano también ha tenido una aportación positiva de 0,72% en el periodo 1950-2019, dicho componente es especialmente significativo en el periodo 2000-2019 indicando la fuerte influencia del aumento del factor trabajo y el incremento del capital humano de dichos trabajadores. Finalmente, en esta descomposición la aportación de la TFP es

igual a la obtenida anteriormente, siendo el componente con menor importancia en términos relativos (suponiendo el 0,40%) a la hora de explicar el crecimiento en la renta per cápita.

Si despejamos el nivel de producción per cápita en función del capital por unidad de producción, una vez aplicadas tasas de crecimiento, resulta la siguiente expresión:

$$\frac{Y_t}{N_t} = A_t^{1/(1-\alpha)} + \left(\frac{K_t}{Y_t}\right)^{\alpha/(1-\alpha)} + \frac{H_t L_t}{N_t} \quad (4)$$

El resultado de aplicar esta descomposición aparece reflejado en la tabla 5. La aportación del componente tecnológico neutral ahora resulta de mayor importancia, dado que en esta descomposición la TFP incorpora su efecto sobre la acumulación de capital. Por el contrario, la aportación del capital por unidad de producto es ahora negativa a nivel del periodo global. En esta descomposición, el factor determinante del crecimiento de la renta per cápita resulta ser el capital humano y el componente poblacional, que explica el gran parte del crecimiento de la renta per cápita.

Tabla 5. Descomposición del crecimiento de la renta per cápita (II)

Periodo	Y/N	$\frac{1}{1-\alpha}$ (TFP)	$\frac{\alpha}{1-\alpha}$ (K/Y)	(H+L/N)
1950-2019	1,63	0,68	-0,44	1,49
1950-1972	1,96	1,02	0,70	0,29
1973-1999	1,34	0,94	-1,31	1,86
2000-2019	1,65	-0,04	-0,54	2,30

Valores porcentuales

Fuente: Penn World Table v.10

CONCLUSIONES

En este trabajo hemos analizado cuáles han sido los factores determinantes del crecimiento económico para la economía ecuatoriana durante el período 1950-2019. Hemos seleccionado una muestra lo suficientemente amplia con el objetivo de estudiar cuáles han sido los factores determinantes del crecimiento económico en el país.

El análisis realizado permite identificar cómo ha evolucionado la acumulación de factores productivos y la productividad agregada en la economía como elemento fundamental para explicar el crecimiento de los niveles de producción. En concreto, hemos utilizado el denominado enfoque de la conta-

bilidad del crecimiento, que permite obtener una medida de la productividad total de los factores, elemento que ha sido clave para explicar el crecimiento de la producción.

Los valores obtenidos a través de la contabilidad del crecimiento muestran una ralentización en el crecimiento de la productividad agregada, observándose que la aportación de la TFP al crecimiento de la producción ha sido moderada, e incluso negativa para ciertos periodos. Estos resultados contrastan con los obtenidos anteriormente por la literatura, en la cual los avances en la TFP explicaban una proporción muy elevada del crecimiento económico.

Los resultados indican que para el período 1950-2019, la acumulación de factores productivos ha sido el principal motor del crecimiento de la producción. El capital humano también ha sido un factor relevante a la hora de explicar la evolución de la producción, precisamente por ser una economía en vías de desarrollo que partía de menores niveles de capital humano.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abramovitz, M. (1990). The catch-up factor in postwar economic growth. *Economic Inquiry*, 28(1), pp. 1-18.
- Barro, R. J. y Lee, J. W. (2013). A new data set of educational attainment in the world, 1950-2010. *Journal of Development Economics*, 104(2), pp. 184-198.
- Barro, R. J. (2015). Convergence and modernization. *Economic Journal*, 125, pp. 911-942.
- Baumol, W. J. y Wolf, E. N. (1986). Productivity growth, convergence, and welfare: What the long-run data show. *American Economic Review*, 76(5), pp. 1072-1085.
- Bernanke, B. S. y Gurkaynak, R. S. (2001). Is growth exogenous? Taking Mankiw, Romer and Weil seriously. *NBER Macroeconomic Annual*, 16, pp. 11-57.
- Bolt, J., Inklaar, R., De Jong, H. y Van Zanden, J. L. (2018). Rebased «Maddison»: New income comparisons and the shape of long-run economic development. Groningen Growth and Development Centre Research Memorandum, n.º 194.
- Bolt, J. y Van Zanden, J. L. (2014). The Maddison Project: collaborative research on historical national accounts. *Economic History Review*, 67(3), pp. 627-651.
- Bongers, A. (2020). Economic Growth, Technological Progress and Technical Efficiency: A World Comparative 1970-2014. En C. Díaz-Roldán, Pérez y Da Silva (eds.), *Economic Policies for Development: Beyond the Millennium Goals*. New York: Nova Science Publishers.
- Bongers, A., & Torres, J. L. (2020). Factores determinantes del crecimiento económico: una comparativa a nivel mundial. *Papeles de Economía Española*, (164), 15-190

- Caselli, F. (2005). Accounting for cross-country income differences. En P. Aghion y S. Durlauf (eds.), *Handbook of Economic Growth*. Holland: Elsevier.
- Cobb, C. W. y Douglas, P. H. (1948). Are there Laws of Production? *American Economic Review*, 38(1), pp. 1-41.
- Feenstra, Robert C., Robert Inklaar and Marcel P. Timmer (2015), "The Next Generation of the Penn World Table" *American Economic Review*, 105(10), 3150-3182, available for download at www.ggdcd.net/pwt
- Hall, R. y Jones, C. (1999). Why do some countries produce so much more output per worker than others? *Quarterly Journal of Economics*, 114(1), pp. 83-116.
- Hsieh, C. (2002). What explains the industrial revolution in East Asia? Evidence from the factor market. *American Economic Review*, 92(3), pp. 502-526.
- Hsieh, C. I. y Klenow, P. J. (2010). Development accounting. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 2(1), pp. 207-223.
- Hulten, C. R. (1992). Growth accounting when technical change is embodied in capital. *American Economic Review*, 82(4), pp. 964-980.
- Hulten, C. R. (2009). Growth accounting. NBER WP, n. ° 15341.
- Karabarbounis, L. y Neiman, B. (2013). The global decline of the labor share. *Quarterly Journal of Economics*, 129(1), pp. 61-203.
- Klenow, P. J., & Rodriguez-Clare, A. (1997). The neoclassical revival in growth economics: Has it gone too far? *NBER macroeconomics annual*, 12, 73-103.
- Mankiw, N., Romer, D. y Weil, D. (1992). A contribution to the empirics of economic growth. *Quarterly Journal of Economics*, 107(2), pp. 407-437.
- Piketty, T. (2014). *Capital in the Twenty-First Century*. The Belknap Press of Harvard University Press.
- Piketty, T. y Zucman, G. (2014). Capital is back: Wealth-income ratios in rich countries, 1700-2010. Q
- Solow, R. (1956). A contribution to the theory of economic growth. *Quarterly Journal of Economics*, 70(1), pp. 65-94
- Solow, R. (1957). Technical change and the aggregate production function. *Review of Economics and Statistics*, 39(3), pp. 312-320.
- Young, A. (1995). The tyranny of numbers: Confronting the statistical realities of the east Asian growth experience. *Quarterly Journal of Economics*, 110(3), pp. 641-680.