

Cómo citar este artículo:

Reyes Mondragón, C. A., Rivera Quintanilla, J. E., & Herrera Báez, G. (2019). Las bases del crecimiento económico de Perú. *Project, Design and Management*, 1(1), 7-20. doi: 10.35992/mlspdm.v1i1.159

LAS BASES DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO DE PERÚ

Carlos Armando Reyes Mondragón

Jaime Ernesto Rivera Quintanilla

Gerardo Herrera Báez

Fundación Internacional Iberoamericana (México)

Resumen. Se estudian las bases del crecimiento económico del Perú. Perú es una economía que ha experimentado un crecimiento considerable y se desea saber si éste es sustentable o no. La investigación se auxilia de la estimación de la Productividad Total de los Factores (PTF) para América Latina a la luz del contexto internacional y con el propósito de obtener, para Perú, la PTF y sus componentes de forma desagregada. Para ello, se emplea una metodología no paramétrica que permite obtener el Índice de Malmquist y que hace posible descomponer la productividad multifactorial tanto en eficiencia técnica como en cambio tecnológico puro. La estimación de la productividad multifactorial se realiza sobre la base de la economía peruana y de 50 economías más a nivel mundial para el periodo de 1993 a 2003. Los resultados que se obtienen son consistentes con la evidencia empírica para ese periodo que sugiere que los países latinoamericanos experimentaron un estancamiento en su productividad multifactorial y por ello no han podido, hasta el momento, experimentar un crecimiento extraordinario respecto del promedio de la región, sin embargo, para Perú, se aprecia un incremento del componente de eficiencia con que opera esta economía que sugiere que la pieza clave del crecimiento de largo plazo se encuentra en la productividad de esta economía y el marco institucional que envuelve a la tecnología y al proceso de innovación, componentes que le puede ofrecer un crecimiento sustentable y de largo plazo.

Palabras clave: Productividad Total de los Factores, Eficiencia Técnica, Cambio Tecnológico, Crecimiento Económico, Perú.

THE BASIS OF ECONOMIC GROWTH IN PERU

Abstract. The foundations of Peru's economic growth are studied. Peru is an economy that has experienced considerable growth and we want to know if it is sustainable or not. The research is aided by the estimation of the Total Productivity of Factors (TFP) for Latin America in the light of the international context and with the purpose of obtaining, for Peru, the TFP and its components in a disaggregated manner. To do this, a non-parametric methodology is used to obtain the Malmquist Index, which makes it possible to decompose multifactor productivity into both technical efficiency and pure

technological change. The estimation of the multifactorial productivity is made on the basis of the Peruvian economy and of 50 more economies worldwide for the period from 1993 to 2003. The results obtained are consistent with the empirical evidence for that period that suggests that the countries Latin American countries experienced a stagnation in their multifactor productivity and therefore have not been able to experience an extraordinary growth compared to the regional average, however, for Peru, there is an increase in the efficiency component with which this economy operates. It suggests that the key to long-term growth lies in the productivity of this economy and the institutional framework that surrounds technology and the innovation process, components that can offer sustainable and long-term growth.

Keywords: Total Productivity of the Factors, Technical Efficiency, Technological Change, Economic Growth, Peru.

Introducción

Hasta hace algunas décadas Perú no figuraba en el tema del crecimiento económico mundial. A nivel de región, su desempeño se encontraba entre las economías de mayor rezago de América Latina. Este magro desempeño habría tenido repercusiones en su población afectando el nivel y la calidad de vida de sus habitantes. A principios de los años sesenta, economías como la República del Congo y Pakistán mostraban un mayor Producto Interno Bruto (PIB) que Perú, sin embargo, le basto unas décadas para recuperarse.

El PIB que registra Perú en 2016, de acuerdo con datos del Banco Mundial (BM), se multiplica por un factor de setenta y cuatro veces más que el que registrara en 1960. Hoy Perú ocupa la posición 49 de 195 economías del *ranking* del Banco Mundial con un PIB de 192,094 millones de dólares norteamericanos, muy por encima de la mayor parte de países de la región de América Latina (ej. Ecuador, Guatemala, República Dominicana, etc.) y muy cercana del desempeño, por ejemplo, de economías con mayor madurez económica como: Portugal, Finlandia, Chile y Colombia. A nivel de América Latina, Perú se coloca como la sexta economía de mayor importancia. En relación con el PIB mundial, en 1960 Perú representaba el 0.19%, para 2016, esta misma economía era ya el 0.25%.

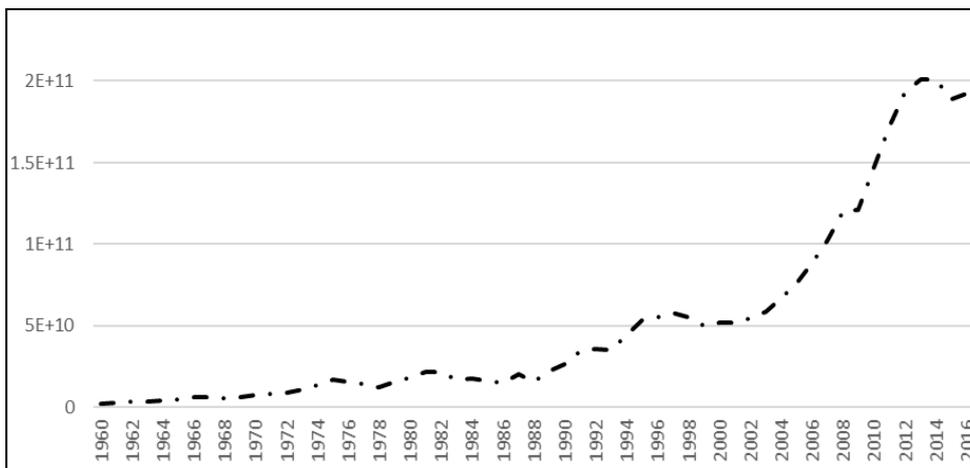


Figura 1. Producto Interno Bruto del Perú 1960-2016 (Dólares Norteamericanos Corrientes).

Nota: Fuente. Elaboración propia con base en datos de los indicadores económicos del Banco Mundial.

Este crecimiento no ha sido sostenido a lo largo del tiempo si se considera todo el periodo desde 1960 a 2016 que es para el que tenemos datos disponibles. A finales de los años setenta y principios de los años ochenta, Perú registró tasas negativas de crecimiento, una experiencia nada ajena para los países de la región que incurrían en déficit fiscales o lo que en esos años en México se conoció como la “crisis de la deuda” (Moreno-Brid y Ros, 2004). A finales de los años ochenta, previo a la Época del fujimorismo, Perú llegó a registrar tasas negativas de crecimiento de -12.3% como la que experimentó en 1989. Un lustro después, en 1994, a mediados de la administración del presidente Fujimori, Perú alcanzaría la cifra más alta de crecimiento económico de la segunda mitad del siglo XX con una tasa del 12.3%.

Esta evidencia muestra que Perú experimenta hoy día un crecimiento económico excepcional no sólo para la región sino para gran parte de los países del mundo, es como la experiencia latinoamericana del “milagro económico” que experimentaron los tigres asiáticos. Resulta increíble observar cómo en una generación se puede pasar de un estadio de rezago a uno de mejor desempeño, las personas que nacieron en 1960 han podido observar estos cambios de encontrarse hoy en una nación más productiva que la que se tenía cinco décadas atrás. El crecimiento económico se pone como antesala del desarrollo, es decir, se presenta como una condición, aunque no suficiente, sí necesaria para poder llevar hacia adelante los niveles de desarrollo y bienestar de su población. Uno de los indicadores que mejor refleja este nivel de bienestar de vida de la población peruana es el PIB *per cápita*, el cual resulta de dividir el PIB entre el número de habitantes. En la medida en que mejora este indicador, en esa medida se esperarían mejoras en sus condiciones de vida.

El PIB *per cápita* de Perú es considerablemente alto, para 2016, un individuo promedio registraba un ingreso anual de poco más de seis mil dólares norteamericanos o lo que es lo equivalente a 16.5 dólares por día. Estas cifras colocarían al ingreso de un peruano promedio muy por encima de lo que registraron para ese mismo año habitantes de economías como: Ecuador, Colombia, Jamaica, Belice, Guyana, El Salvador, Guatemala y Paraguay. Estas estadísticas nos muestran que Perú ha cambiado en términos de su desempeño económico. Teóricamente se han realizado avances significativos para tener una contabilidad práctica del crecimiento económico y con ello obtener una estimación de la aportación que cada factor de la producción realiza al producto. En teoría del crecimiento económico, el residuo, es decir, aquella parte que se explica por determinantes ajenos a la acumulación de los factores de la producción, en particular, se entiende como Productividad Total de los Factores (PTF) o Productividad Multifactorial (Rogers, 2003; Kong, 2007).

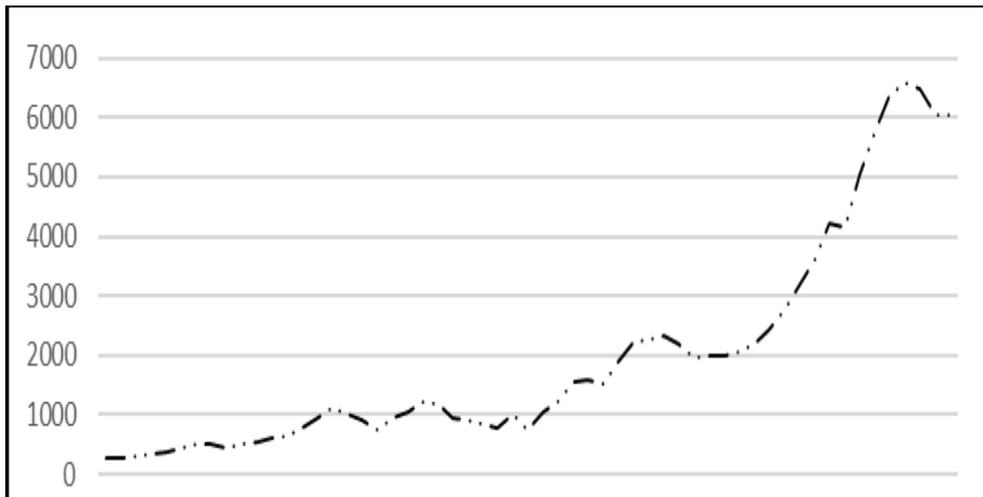


Figura 2. Perú. PIB per cápita 1960-2016 (Dólares Corrientes Norteamericanos).

Nota: Fuente. Elaboración propia con base en datos de los indicadores económicos del Banco Mundial.

A nivel internacional se han hecho estimaciones de la productividad con que operan las economías (Islam, 2003), mientras que otros estudios más desagregados tratan de explicar el comportamiento de la PTF en relación a sus componentes, es decir, de la eficiencia técnica y el cambio tecnológico puro (Han, Kalirajan y Singh, 2004). En esta investigación se hace una estimación de la PTF de forma desagregada y mediante la metodología de Análisis Envolvente de Datos (o DEA por sus siglas en inglés de *Data Envelopment Analysis*), particularmente empleando el Índice de Malmquist para el caso del Perú para el periodo de estudio (1993-2003). Se elige este periodo por ser el que antecede al crecimiento exponencial que experimenta la economía en la última década del siglo XX y principios del siglo XXI y que ya se encuentra documentado en autores como Loayza, Fajnzylber y Calderón (2004) y Loayza (2008, 2016).

Se intenta explicar las bases del crecimiento económico del Perú y aportar evidencia de que más que el incremento en la acumulación de factores de la producción, la economía peruana ha experimentado mejoras en el uso eficiente de sus recursos y en este sentido su crecimiento se podría caracterizar como sustentable en el largo plazo. Esta investigación se suma a la literatura que adjudica el crecimiento de largo plazo a las instituciones y al papel que desempeñan como reguladoras de las actividades productivas en un país (Weil 2006). Las instituciones pueden ser aquellas que incentiven el uso eficiente de los recursos con los que cuenta Perú y motivar tanto a su clase empresarial como a su clase política a pensar no sólo en el crecimiento económico sino en el bienestar social de largo plazo.

Instituciones más eficientes también permite responder al cambio tecnológico que se experimenta en la frontera de conocimiento a nivel mundial y le ofrece certeza y certidumbre a emprendedores e inversionistas que desean incursionar en actividades basadas en la innovación. Sin duda es indispensable la revisión de la literatura que estudia el marco institucional que envuelve al proceso de innovación, en particular, se hace referencia al Sistema Nacional de Innovación (SNI), sin embargo, se deja esta inquietud como parte de una agenda de investigación futura. En los siguientes apartados se explica con mayor detalle la metodología DEA y el Índice de Malmquist, se analizan de manera general los resultados para el caso de América Latina y de manera particular

para el caso de Perú. Finalmente, se concluye con los puntos más importantes de la investigación.

Método

La PTF se estima mediante la técnica de Análisis Envolvente de Datos (o DEA por sus siglas en inglés de *Data Envelopment Analysis*). El DEA permite evaluar la eficiencia relativa de un conjunto de unidades de decisión que se consideran homogéneas (UDH), es decir, que producen similares *outputs* a partir de un conjunto común de *inputs*. Como una medida aproximada de eficiencia, las construcciones de sus indicadores establecen una serie de supuestos muy flexibles que permiten construir una frontera de eficiencia, integrando en ella, unidades de decisión que mantengan una mejor relación entre la utilización de sus insumos y la generación de su producto, y en este sentido, calificar a las unidades alejadas de la frontera como ineficientes (Cooper et al., 2000).

Dentro de las extensiones de los modelos DEA se encuentra el Método de Malmquist que permite obtener un índice para calcular la PTF y que permite a su vez descomponer este indicador en lo que obedece a cambio tecnológico puro y a eficiencia técnica. De acuerdo con Coelli (1996), el Índice de Malmquist utiliza funciones de distancia en relación a la tecnología de un periodo dado, es decir, mide los cambios en la PTF entre dos periodos de tiempo mediante el cálculo del cociente de las distancias de cada dato y en relación a una tecnología en común. Así, el cálculo se puede realizar con orientación hacia los insumos o hacia el producto sin especificar las unidades de medición. Por tanto, se puede obtener los índices de PTF y sus componentes, por un lado, debido a cambios en la eficiencia (la posición de las unidades de decisión homogéneas respecto de la frontera) y, por otro lado, debido al cambio tecnológico puro (cambios en la frontera misma).

Para realizar las estimaciones de la PTF para América Latina en su conjunto y en particular para Perú, los datos se tomaron del *Extended Penn World Tables* (EPWT) versión 3.0. Originalmente la base contiene una muestra de 102 economías, sin embargo, la realización de nuestros cálculos se lleva a cabo sobre una muestra de 51 países debido a la disponibilidad de información para el periodo de estudio 1993-2003. Se toman como insumos (*inputs*) al número de trabajadores empleados para cada economía y al *stock* de capital estandarizado a precios del año 2000 y calculado mediante la Paridad del Poder Adquisitivo (PPA). Por su parte, para el caso del producto (*output*), se toma el Producto Interno Bruto (PIB) real del año 2000 calculado de igual manera mediante la PPA. La muestra de países está compuesta por: 1 país del Sudeste Asiático, 17 países de Europa Occidental, 2 países de América del Norte, 2 países de Oceanía, 6 países de Asia, 1 país del Este Medio, 7 países de África y 15 países de América Latina entre las que se encuentra Perú que es la economía que merece nuestro particular interés.

Resultados

La historia económica muestra que América Latina (AL) ha experimentado un desempeño económico inestable caracterizado, entre otras cosas, por crisis crónicas y

bajo crecimiento. De acuerdo con el economista Sebastián Edwards, el crecimiento promedio del PIB *per cápita* de la región entre 1970-2004 fue del 1.01% y del 0.52% entre 1982-2004. Por el contrario, el crecimiento experimentado para esos mismos periodos por la región asiática arrojó valores de 2.95 y 2.99 por ciento, respectivamente. Estos resultados le hacen sugerir al autor, entre otras cosas, que, en promedio, la región latinoamericana no sólo ha presentado un deterioro en sus condiciones económicas (bajo crecimiento) y sociales (desempleo, desigualdad y pobreza), sino que, además, la unión de éstas con la vulnerabilidad que la caracteriza hacia los *shocks* externos, colocan a la región en un dilema entre la recuperación o la estabilidad económica. (Edwards, 2007).

El desempeño económico que se experimenta a nivel de región no difiere con lo que se experimenta al interior las economías que la integran. De acuerdo con Loayza, Fajnzylber y Calderón (2004), el crecimiento promedio del PIB *per cápita* entre 1961-2000 para Argentina, Brasil, México, Colombia y Chile fue del 1.04, 2.49, 2.06, 1.92 y 2.53 por ciento, respectivamente. Lo cual explica que, para este mismo periodo, la región haya presentado un crecimiento promedio del 1.75 por ciento frente al 5.19% que registrara la región asiática. Por su parte, Chumacero y Fuentes (2006) presentan datos para 1961-2004, muestran las diferencias regionales en términos del PIB *per cápita*, éstas se expresarían de la siguiente manera: AL (1.59), Asia (5.16), OCDE (2.51), crecimiento mundial (2.33) y para Estados Unidos (2.39).

En particular, la productividad en AL ha atravesado por etapas de crecimiento y declinación. Se sabe que ésta representa cerca del 80% de la que experimenta Estados Unidos entre 1960-1980. Sin embargo, en los años setentas representaría una caída de poco más del 20%. Para el caso particular de México, estas cifras pasarían de un 1.09% en 1960 a un 0.77% en el año 2000, mientras que Argentina y Venezuela obtendrían valores de 0.69 y 0.61 por ciento, respectivamente. La productividad se coloca, por tanto, como uno de los principales factores que posibilitan el alcance de las economías de mayor industrialización (Loayza et al., 2004).

Una controversia interesante se da en el comportamiento de la productividad en AL, particularmente en el periodo de industrialización latinoamericano que se habría caracterizado por un mayor intervencionismo estatal. Recientemente, la etapa de globalización a principios del siglo XXI, en la región se aprecia una clara tendencia a la reducción de las barreras al comercio internacional y a la profundización financiera. En un principio, después de la medida restrictiva que se implementó debido al modelo neoliberal, se consideraba que sería un buen mecanismo para estimular el avance de la productividad y que permitiría una mayor adopción y utilización de las tecnologías procedentes del exterior y en última instancia, un acercamiento al éxito económico experimentado por los países occidentales, sin embargo, esto no sucedió tan literalmente, tal como lo documentan Lederman, Maloney y Servén (2005).

Finalmente, Solimano y Soto (2005) argumentan que el desfavorable desempeño de AL en el rubro de productividad se debe a la volatilidad macroeconómica que se ha experimentado recientemente en el contexto mundial y que ha impactado sobremanera en la región. De acuerdo con las cifras presentadas por los autores en su tabla 3, la región latinoamericana registra cerca de un 30% del total del periodo que abarca 1960-2002, escenarios de crisis con cifras negativas en las tasas de crecimiento del PIB. Una diferencia importante si se contraponen estos datos con el 12.3 por ciento que experimenta el grupo de referencia integrado por países asiáticos y europeos.

La contribución de la PTF al crecimiento de las economías latinoamericanas respecto de los factores productivos, es por demás mínima, además de que estas diferencias se intensifican si se comparan con lo que reportan las economías asiáticas. Por ejemplo, para Argentina, del 2.4 del crecimiento del producto que se registra entre 1960-2002, sólo el 0.7 se explica por la contribución de la PTF y el resto por las aportaciones del capital físico (1.2) y el trabajo (0.5); mientras que, para el caso de Corea, del 7.9 por ciento del incremento en el producto, 3.7 se explica por las aportaciones de la PTF, 2.5 al capital y 1.7 al trabajo. En este sentido, el bajo crecimiento de la región se sustenta en la escasa participación de la productividad. Un factor crucial si tenemos en cuenta que ésta expresa el aprovechamiento y la generación de tecnología. Sin duda, la productividad es imperante en un ambiente externo volátil y con altas exigencias de competitividad.

Los cálculos realizados mediante la técnica DEA permiten obtener el Índice de Malmquist, el cual, presenta la productividad descompuesta entre la tecnología y la eficiencia técnica para el conjunto de las 51 economías. Los resultados se presentan para el periodo (1993-2003) para el que se promedia cada uno de los indicadores tal como se presenta en la siguiente tabla.

Tabla1
PTF y su descomposición (1993-2003)

	Eficiencia	Tecnología	PTF
Argentina	0.975	1.184	1.148
Australia	1.017	1.335	1.360
Austria	1.114	1.283	1.429
Bélgica	1.177	1.322	1.556
Bolivia	1.269	0.948	1.185
Brasil	1.210	1.160	1.406
Canadá	0.885	1.141	1.004
Colombia	1.239	0.938	1.162
Corea	0.932	0.960	0.895
Costa Rica	0.946	0.842	0.796
Dinamarca	1.022	1.290	1.315
El Salvador	0.987	0.868	0.852
España	1.048	1.087	1.131
Estados Unidos	0.955	1.173	1.120
Etiopía	1.070	0.948	1.019
Filipinas	1.102	0.783	0.861
Finlandia	1.275	1.420	1.811
Francia	1.066	1.255	1.333
Guatemala	1.194	0.914	1.089
Honduras	0.778	0.906	0.697
Islandia	1.067	1.342	1.434
India	1.201	0.986	1.176

Irlanda	1.464	1.108	1.628
Israel	1.277	1.195	1.518
Italia	1.332	1.355	1.803
Japón	1.005	1.260	1.263
Kenia	1.024	0.959	0.971
Luxemburgo	1.063	2.034	2.160
Mauritania	1.555	1.127	1.750
México	0.906	1.163	1.052
Marruecos	0.939	0.790	0.740
Nicaragua	0.631	1.066	0.667
Nigeria	1.003	0.997	0.998
Noruega	1.136	1.738	1.978
Nueva Zelanda	0.793	1.283	1.013
Países Bajos	0.944	1.493	1.409
Panamá	1.215	1.096	1.332
Paquistán	1.342	0.926	1.242
Perú	1.082	1.074	1.170
Portugal	1.197	1.143	1.362
Reino Unido	1.078	1.092	1.179
Sudáfrica	1.161	1.125	1.306
Sri Lanka	1.664	0.867	1.436
Suecia	1.012	1.298	1.312
Suiza	0.673	1.773	1.196
Tailandia	1.128	0.789	0.885
Trinidad y Tobago	0.961	1.156	1.119
Turquía	0.807	0.775	0.623
Uganda	1.000	0.882	0.882
Uruguay	1.180	1.127	1.327
Venezuela	1.023	1.139	1.162
Promedio	1.081	1.136	1.221

Nota: Elaboración de los autores.

Las economías latinoamericanas presentan un desempeño desfavorable en la PTF. El periodo 1993-2003 abarca un tanto el periodo de apertura económica y de mayores grados de globalización. Sólo las economías de Brasil (1.406), Panamá (1.332) y Uruguay (1.327) registraron una PTF por encima del promedio (1.221) del total de las 51 economías incluidas en nuestra muestra de estudio, entre estas Perú. A partir de 1980, la eficiencia tiene un decline paradójicamente frente a una recuperación del factor tecnológico, pero que en última instancia mantiene a la PTF sin variaciones significativas. En la región ha existido un descuido de los factores que proveen de la eficiencia en la realización de las actividades económicas tanto del sector privado (quizá debido a la privatización) como en el sector público (quizá debido a la menor intervención que ha tenido el Estado en estas economías) y el empeño que se ha subrayado por dejar las actividades productivas en manos de las fuerzas del mercado.

La región se ha visto favorecida por la disponibilidad de la tecnología gracias a la apertura económica que han experimentado gradualmente cada una de las economías

de la región, pero sin que por ello se cuente con los mecanismos de eficiencia, o, mejor dicho, mecanismos institucionales para poder hacer uso de la mejor manera posible de la tecnología disponible. Basta con revisar algunas estadísticas del proceso de innovación para dejar evidencia de la falta de interés en este rubro. Por ejemplo, destinan por debajo del mínimo de gasto requerido (1%) en I+D. De acuerdo con Melo (2001), los datos de la Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericana e Interamericana (RICYT) para el año 1999 sugieren que el gasto en Ciencia y Tecnología (CyT) como porcentaje del PIB fue del 0.54, 0.63 y 0.41 para Argentina, Chile y México respectivamente; mientras que España, Canadá y Estados Unidos registraron valores de 1.61, 0.89 y 2.59.

En AL hay un claro desinterés por parte del sector privado en dirigir sus recursos a las actividades tecnológicas, no así, para los países industrializados y de reciente industrialización. Para el año de 1998 cerca del 67% y del 74% del total de los gastos en I+D tienen como fuente de financiamiento a la industria, mientras que el gobierno ocupa poco más de la tercera parte en Estados Unidos y Japón. Por el contrario, para el caso de AL casi tres cuartas partes de los gastos totales en CyT son financiados por el sector gobierno, mientras que el resto se distribuye entre las empresas, la educación superior, las organizaciones Non-profit y el sector externo. En México, por ejemplo, los gastos totales en CyT son financiados en 71.1% por el gobierno, el 16.9% por las empresas, el 8.6% por la educación superior, el 0.9% por la organización *Non-profit*, y el 2.5% del total por conducto del exterior, todos estos datos para el año 1997.

La revisión del comportamiento de la PTD sobre AL es necesaria para tener claro el contexto económico que envuelve a la región en el periodo estudiado. Perú, como país integrante, también ha tenido que sortear tanto la ola de globalización como ciertas políticas económicas de corte neoliberal caracterizadas, entre otras cosas, por una severa corrupción al interior de esta economía. Sin embargo, el desempeño económico ha sido favorable, diversos autores como Loayza (2008) consideran que entre finales de los años noventa y principios del siglo XXI se marca un parteaguas para esta economía y es por eso que se justifica la estimación de la PTF en este periodo.

Para 1993-2003 la PTF de Perú tuvo un desempeño favorable del 1.170, este comportamiento positivo se compone también de indicadores favorables, tanto de su desempeño en eficiencia (1.082) como de su desempeño en el componente de cambio tecnológico puro (1.074). Autores como Reyes-Mondragón (2019) realizan estimaciones de más larga data, para un periodo de 1966 a 2003. En los resultados obtenidos se aprecia que la economía peruana mejora su PTF, no sólo porque en todo el periodo analizado, opera con indicadores de eficiencia positivos, sino porque las mejoras en tecnología van a más, tal como se muestra en la siguiente Tabla 2.

Tabla 2. Perú. PTF y sus componentes para distintos periodos.

Periodo	Eficiencia	Tecnología	PTF
1966-1973	1.143	0.996	1.142
1973-1983	1.409	0.961	1.358
1983-1993	1.227	0.966	1.187
1993-2003	1.082	1.074	1.170

Nota. Tomado de Reyes-Mondragón (2019).

En términos gráficos, las barras de la figura 3, muestran el comportamiento de la PTF y de sus componentes para cuatro periodos de tiempo. Se aprecia que en todos estos periodos es la eficiencia la que contribuye en mayor medida a mejorar la PTF pero que, sin embargo, en el último periodo, el periodo que nos compete, mejoras en tecnología le dan alcance al indicador de eficiencia y ambos contribuyen en una cuantía similar al incremento de la PTF.

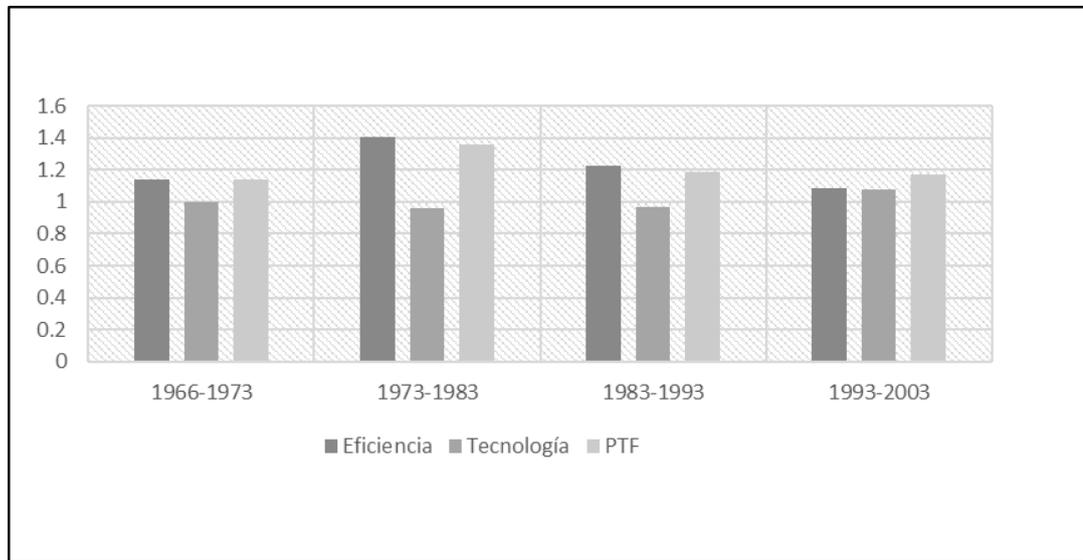


Figura 3. Perú. PTF y sus componentes para distintos periodos.

Nota: Fuente. Tomado de Reyes-Mondragón (2019).

Lo anterior podría indicar que en la economía peruana se han instalado las condiciones institucionales para que su economía opera de forma eficiente y en este sentido que emplee sus recursos productivos de la mejor forma posible. Si bien es cierto que el desempeño económico no lo es todo, en muchas ocasiones si se presenta como una antesala de mejores condiciones en los niveles de vida de la población. Perú aún tiene asuntos que merecen atención, tales como la pobreza, la seguridad alimentaria, la desigualdad, la marginación social y la discriminación, la explotación de minerales, el cuidado del medio ambiente, la contaminación, la explotación laboral, etc., temas en los que se ha tenido avances sin que por ello se haya atendido estructuralmente el bienestar social generalizado.

Los recursos y su uso eficiente no bastan para que una economía sea sustentable, Perú puede aún mejorar y fortalecer el marco constitucional que lo envuelve, particularmente en sectores clave, tal como el de ciencia, tecnología e innovación. Algunos autores como Díaz y Kuramoto (2010) hacen una revisión de los principales indicadores de ciencia y tecnología del Perú, así como de una revisión institucional. En su investigación, los autores se auxilian de la metodología FODA para señalar las áreas de oportunidad que se tienen en mejorar los principales indicadores que impulsen la generación, difusión y utilización del conocimiento en el Perú. La aplicación de esta metodología resulta útil y complementaria a estudios de tipo cuantitativo, algunos autores la han aplicado a otras latitudes encontrando hallazgos de interés, en particular para el diseño y la implementación de la política de ciencia y tecnología que vaya a la par del crecimiento económico esperado. Por ejemplo, Ghazinoory y Ghazinoori (2006),

realiza una aplicación del FODA al sistema de innovación de Irán, particularmente enfocándose en las estrategias que puede implementar el gobierno para fortalecer su desempeño en innovación. Por su parte, Al-Mubarak y Busler (2012), aplica el FODA a los sistemas de innovación de una muestra de países europeos señalando las áreas de oportunidad que favorecerían la competitividad de cada sistema.

Discusión y conclusiones

Resulta amplia la bibliografía empírica que evidencia el desempeño económico de los distintos países a nivel mundial. El patrón de comportamiento es variado, algunos muestran una clara tendencia a la convergencia con economías líderes y otros tantos a la divergencia y al rezago económico. Ya sea mediante un comparativo en términos de niveles o de tasas de crecimiento, el PIB resulta ser uno de los principales indicadores de la riqueza de una nación. Este comparativo basado en la metodología PPA resulta aproximado también al nivel de desarrollo de los países cuando se considera el PIB por persona. Económicamente resulta de interés analizar los factores que inciden en el desempeño de una economía, particularmente como en el caso de Perú, que pasan de un desempeño desfavorable a uno del tipo “milagro económico” como lo ocurrido en países del Este asiático (Lau y Park, 2003). El caso emblemático es el de Corea del Sur quien presentó un crecimiento acelerado y sostenido y que el día de hoy, en términos de crecimiento económico, ha superado a países como Estados Unidos. García-Blanch (2002) documenta, para el caso coreano, que el estímulo respecto a la rentabilidad de las inversiones y los retornos al capital, en una primera etapa, le permitieron a Corea del Sur la expansión del acervo de capital físico y de capital humano (de 1963 a 1981) para después dar paso a una mejora en la utilización eficiente de sus recursos productivos, es decir, a un incremento en su productividad (del año 1982 al año 1991).

En el documento se presentaron los antecedentes del crecimiento y la productividad para la región latinoamericana y también del Perú. La revisión de la literatura sobre el tema sugiere que el crecimiento desfavorable de AL se debe a la inestabilidad económica y a las brechas en PTF que guarda con las economías más industrializadas. La vulnerabilidad económica que presenta la región respecto de los *shocks* externos y los escenarios de crisis que han envuelto a la región, parecen ser características comunes. Por su parte, los resultados que arrojan nuestros cálculos mediante el Índice de Malmquist, ofrece un mejor panorama del comportamiento de la PTF debido a los componentes que la integran, a saber, la eficiencia técnica y el cambio tecnológico puro. Entre 1993-2003, la PTF para América Latina tendría mejoras poco significativas, por un lado, debido al incremento de la tecnología, y, por otro lado, por el declive de la eficiencia en casi el total de las economías de la región latinoamericana.

Estos resultados invitan a pensar que el estancamiento de la PTF en AL se caracteriza por un aumento de la tecnología, pero por una caída de la eficiencia técnica, lo cual resulta de llamar la atención, sobre todo por los factores determinantes de la eficiencia. Uno de esos factores de importancia son las instituciones, en particular, el marco institucional que envuelve el proceso de innovación que, de complementarse con el avance tecnológico mundial, abriría la posibilidad de recuperar el desempeño económico de la región. Se sugiere poner una especial atención en el marco institucional de la región, debido a que es en éste en donde se encuentra una promesa de mejora hacia la productividad multifactorial que permitiría, en última instancia, asegurar un crecimiento económico de largo plazo.

Las estimaciones de la PTF en AL se realizaron para tener un contexto del desempeño de los componentes de la productividad multifactorial como uno de los factores determinantes de largo plazo de la Región. La metodología DEA y en particular el Índice de Malmquist requiere de un conjunto de unidades homogéneas que permita realizar el comparativo de nuestra economía en cuestión, en este caso la economía de Perú. Una vez que se consideran las 51 economías de nuestro estudio, pertenecientes todas estas a la región latinoamericana, se puede apreciar la productividad multifactorial y los componentes de la misma para el caso de Perú.

El crecimiento económico del Perú no ha sido ni mínimamente sin altibajos, sin embargo, se toma el periodo de análisis de 1993-2003 debido a que es en este periodo en el que la economía peruana refleja un mejor comportamiento en forma ascendente. El cuestionamiento que se discute en el cuerpo del documento es si el crecimiento del Perú es o no sustentable, en este sentido, si su crecimiento está fundamentado en la productividad multifactorial o en la acumulación de los factores de producción. Nuestra investigación se suma a la literatura que sustenta que el crecimiento económico está sustentado en las mejoras en la eficiencia con que maneja sus recursos, es decir, en mejoras en la productividad (Chirinos, 2008; Loayza, 2008, 2016).

El comportamiento de la PTF y de sus componentes se aprecian mejor en el largo plazo, es por ello que se auxilia de la investigación de Reyes-Mondragón (2019) que también aplica la metodología de Malmquist pero para un periodo más amplio 1966-2003. Los resultados de este autor muestran que en el último periodo 1993-2003 tanto la eficiencia (1.082) como el cambio tecnológico puro (1.074) se han incrementado y esta situación se ha visto reflejada en las estimaciones de la PTF (1.170). En este sentido, la investigación corrobora la idea de que el crecimiento de largo plazo del Perú puede ser sostenible de continuar mejorando sus indicadores de eficiencia que vayan de la mano con un cambio institucional. Se argumenta que el marco institucional guarda un papel fundamental en el crecimiento de la economía latinoamericana, en particular porque es en las instituciones en donde se encuentran los incentivos, la regulación y el soporte legal para que las economías lleven actividades productivas que aporten al producto del país.

Dentro del marco institucional, también en esta investigación se sostiene la necesidad de realizar estudios a mayor profundidad y que retomen los distintos enfoques institucionales para escudriñar sobre las áreas de oportunidad que tiene Perú en los años venideros. Dentro de las instituciones que resaltan importancia se encuentra el que envuelve el proceso de innovación y que en la literatura se conoce como el Sistema Nacional de Innovación (SNI). Un estudio que analice con mayor detalle el funcionamiento del SIN, con una metodología de estudio de tipo mixta, podrá aportar evidencia si la economía peruana ha desarrollado las capacidades tecnológicas para el aprovechamiento del avance tecnológico o se ha quedado rezagada en este rubro. Se deja como agenda de investigación esta temática para que los especialistas lo retomen y complementen las políticas públicas que encaminen al Perú a un crecimiento económico y un desarrollo social sustentable.

Referencias

Al-Mubarak, H. M., y Busler, M. (2012). Innovation systems in European countries: a SWOT analysis. *European Journal of Business and management*, 4(15).

- Retrieved from <https://www.iiste.org/Journals/index.php/EJBM/article/view/2990>
- García-Blanch, F. (2002) *Crecimiento en Corea del Sur (1961-2000). Aspectos Internos y Factores Internacionales*. Madrid: Editorial Síntesis.
- Céspedes, N., P. Lavado y N. Ramírez Rondán (2016). *Productividad en el Perú: Medición, determinantes e implicancias*. Lima: Fondo Editorial de la Universidad del Pacífico.
- Coelli, T. (1996) “A Guide to DEAP version 2.1: A Data Envelopment Analysis (Computer) Program”, CEPA Working Papers 96/08, 1-50.
- Cooper, W.W., et al. (2000): *Data Envelopment Analysis*. Boston: Kluwer Academic
- Corporación Andina de Fomento (CAF) (2018) *Instituciones para la productividad: hacia un mejor entorno empresarial*. Bogotá, Colombia.
- Chirinos, R. (2008) ¿Puede el Perú ser un nuevo milagro económico?. *BCRP Working Paper Series*, 2008-003. Retrieved from <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Documentos-de-Trabajo/2008/Documento-Trabajo-03-2008.pdf>
- Chumacero, R.A. y Fuentes, R. (2006): Economic growth in Latin America: structural breaks or fundamentals?, *Revista Estudios de Economía*, 33(2), 141-154. Retrieved from <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/127485>
- Díaz J.J., y Kuramoto, J. (2010) Evaluación de Políticas de Apoyo a la Innovación en el Perú”, *GRADE*, Informe Final, Julio, Lima.
- Edwards, S. (2007). Crises and Growth: a Latin American perspective. *NBER Working Papers*, 13019, 1-38. Retrieved from <https://www.nber.org/papers/w13019>
- Ghazinoory, S., y Ghazinoori, S. (2006). Developing Iran's government strategies for strengthening the national system of innovation using SWOT analysis. *Science and Public Policy*, 33(7), 529-540. Retrieved from <https://academic.oup.com/spp/article/33/7/529/1632539>
- Han, G., Kaliappa, Kalirajan y Nirvikar Singh. (2004). Productivity, Efficiency and Economic Growth: East Asia and The Rest of the World. *The Journal of Developing Areas*, 37(2), pp.99-118. Retrieved from https://www.jstor.org/stable/4192961?seq=1#page_scan_tab_contents
- Islam, N. (2003). Productivity Dynamics in A Large Sample of Countries: A Panel Study. *Review of Income and Wealth*, 49(2). Retrieved from https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=416204
- Kong, Tao. (2007). A Selective Review of Recent Developments in the Economic Growth Literature. *Asian-Pacific Economic Literature*. The Australian National University.
- Lederman, D., Maloney, W. F., y Servén, L. (2005). Lessons from NAFTA for Latin America and the Caribbean, Latin American Development Forum Series: Palo Alto, California and Washington, DC. Broadway St. Redwood City, CA, USA Stanford University Press and the World Bank.
- Loayza, N., Fajnzylber, P. y Calderón, C. (2004). Economic growth in Latin America and the Caribbean: stylized facts, explanations and forecasts. *Banco Central de*

- Chile, *Working Papers*, 265, 1-150. Retrieved from <http://documents.worldbank.org/curated/en/647081468044960784/Economic-growth-in-Latin-America-and-the-Caribbean-stylized-facts-explanations-and-forecasts>
- Loayza, N.V. (2008). El crecimiento económico en el Perú. *Economía*, 31(61), 9-25.
- Loayza, N.V. (2016). La productividad como clave del crecimiento y el desarrollo en el Perú y el mundo. *Revista Estudios Económicos*, 31, 9-28, junio. Retrieved from www.bcrp.gob.pe/publicaciones/revista-estudios-economicos.html
- Lau, L.J., y Jungsoo Park. (2003). The Sources of East Asian Economic Growth Revisited. In *International and Development Economics*.
- Melo, A. (2001). The Innovation Systems of Latin America and the Caribbean. *Working Papers*, 460.
- Moreno-Brid Juan C., y Ros, J. (2004). México: las reformas del mercado desde una perspectiva histórica. *Revista de la Cepal*, 84, 35-57. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1064908>
- Reyes-Mondragón, C.A. (2019). Evaluación de la Eficiencia del Sistema Nacional de Innovación: el caso del Perú. *Tesis Doctoral*, Doctorado en Proyectos, Universidad Internacional Iberoamericana, UNINI-México. (*En proceso*).
- Rogers, M. (2003). A Survey of Economic Growth. *The Economic Record*, 79(244), 112-135.
- Solimano, A. y Soto, R. (2005). Economic Growth in Latin America in the late 20th century: evidence and interpretation. *CEPAL-SERIE Macroeconomía del Desarrollo*, 33, 1-44. Retrieved from <https://www.cepal.org/en/publications/5398-economic-growth-latin-america-late-20th-century-evidence-and-interpretation>
- Weil, D. N. (2006). *Crecimiento Económico*. Madrid: Editorial Pearson Educación.

Fecha de recepción: 06/02/2019

Fecha de revisión: 08/02/2019

Fecha de aceptación: 23/02/2019